

**व्यावसायिक कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक
(Professional Computer Hardware & Network Technician)**

(कम्पिटेन्सीमा आधारित १ बर्षे पाठ्यक्रम)



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पाठ्यक्रम विकास तथा समकक्षता निर्धारण महाशाखा
सानोठिमी, भक्तपुर

२०७८

विषय सूची

<u>विषय</u>	<u>पेज नं.</u>
परिचय :.....	4
लक्ष्य :.....	4
उद्देश्यहरु :.....	4
पाठ्यक्रम विवरण :.....	4
पाठ्यक्रमको विशेषता :.....	5
तालीम अवधि :.....	5
लक्षित समूह :.....	5
प्रशिक्षार्थी संख्या :.....	5
प्रशिक्षणको माध्यम :.....	5
प्रशिक्षार्थी-उपस्थिति :.....	5
प्रवेश-मापदण्ड :.....	5
प्रशिक्षकको योग्यता (न्यूनतम) :.....	5
प्रशिक्षक-प्रशिक्षार्थी अनुपात :.....	6
प्रशिक्षणका माध्यम र सामग्री :.....	6
कार्यगत तालीम :.....	6
प्रशिक्षार्थी-मूल्यांकन :.....	6
श्रेणी विभाजन प्रणाली :.....	6
प्रमाण-पत्र प्रदान :.....	6
सीप परीक्षणको व्यवस्था :.....	7
प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझाव :.....	7
अनुगमन-सुझाव :.....	7
पाठ्य संरचना.....	8
खण्ड क : पेशागत मोड्यूल (Occupational Module).....	9
मोड्यूल १ : Fundamentals of Computer, Computer Hardware and Networking.....	10
मोड्यूल २ : आधारभूत इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रोनिक्स.....	21
मोड्यूल ३ : आधारभूत औजार उपकरण र सामग्रीहरु.....	25
मोड्यूल ४ : पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य.....	26
मोड्यूल ५ : Symbolic Circuit Diagram.....	36
मोड्यूल ६ : PC Hardware.....	56
सब-मोड्यूल ६.१ : Computer Assembling and Disassembling.....	56
सब-मोड्यूल ६.२ : System And Application Installation.....	69
सब-मोड्यूल ६.३ : System Security and Management.....	77
सब-मोड्यूल ६.४ : Hardware Upgrading.....	88
सब-मोड्यूल ६.५ : Identification of Set Death Case and No Set Death Case.....	94
सब-मोड्यूल ६.६ : Set Death Case Hardware Troubleshooting.....	98
सब-मोड्यूल ६.७ : No Set Death Case Hardware Troubleshooting.....	107
मोड्यूल ७ : Networking.....	123
मोड्यूल ८ : Windows Server Operating System Installation.....	150
मोड्यूल ९ : Routing and Switching.....	173
सब-मोड्यूल १० : Linux Operating System Installation & Configuration.....	272

मोड्यूल ११ : Network and Server Security (Firewall) Configuration.....	306
खण्ड ख : साधारण मोड्यूल (General Mudule).....	334
मोड्यूल १ : व्यावहारिक गणित.....	335
मोड्यूल २ : भाषा, संचार तथा जीवनोपयोगी सीप.....	337
मोड्यूल ३ : उद्यमशीलता विकास.....	342
मोड्यूल ४ : लैंगिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण (लैससास).....	344
खण्ड ग : कार्यगत तालीम [On the Job Training (OJT)].....	345
Infrastructures and Facilities.....	347
आवश्यक औजार, उपकरण/मेशीनहरु तथा सामग्रीहरु.....	348

परिचय :

यो “व्यावसायिक कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक (Professional Computer Hardware and Network Technician)” पेशाको दक्षतामा आधारित पाठ्यक्रम कम्प्यूटर हार्डवेयर, नेटवर्क, सर्भर र सेक्युरिटी कार्यसँग सम्बन्धित छ। यो पाठ्यक्रममा कम्प्यूटर हार्डवेयर, नेटवर्क, सर्भर साथै सेक्युरिटी पेशाको लागि आवश्यक सीप र ज्ञान समावेश गरिएको छ। यस पाठ्यक्रममा आधारित तालीम कार्यक्रमले एकातर्फ प्रशिक्षकहरूलाई पाठ्यक्रममा समावेश भएका सीप तथा ज्ञानलाई प्रदर्शन गर्न तथा सिकाउन र अर्को तर्फ प्रशिक्षार्थीहरूलाई अभ्यास गर्न तथा सिक्न प्रचुर मौका दिन्छ। यस तालीम कार्यक्रममा प्रशिक्षार्थीहरूले पाठ्यक्रममा समावेश गरिएका ज्ञान र सीपहरू सिक्नका लागि आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू प्रयोग गरी अभ्यास गर्ने र सिक्नेछन्।

यो पाठ्यक्रम अनुसार प्रशिक्षण लिएका प्रशिक्षार्थीले सैद्धान्तिक ज्ञान कक्षा कोठाको प्रशिक्षणबाट र व्यावहारिक सीपको लागि Computer assembling and maintenance industry, Internet and network service provider र सम्बन्धित Computer lab हरुमा अभ्यास गर्नेछन्। यी सीपहरूमा दक्षता हासिल गरिसकेपछि प्रशिक्षार्थीहरूले सम्बन्धित Computer assembling and maintenance Industries, Internet and network service provider, Data centers, NGO/INGO, Financial institutions, Educational institutions तथा कुनै पनि संस्थाको सूचना प्रविधिसँग सम्बन्धित प्राईभेट Consultancy हरुमा रोजगारी प्राप्त गर्ने पर्याप्त अवसर पाउने वा व्यवसाय गरी स्वरोजगार सिर्जना गर्न सक्नेछन् र गरिवी न्यूनीकरण सहयोग पुचाई मुलुकको विकासमा योगदान पुर्याउन सक्नेछन्। यस पाठ्यक्रममा राखिएका सिकाइबाट प्रशिक्षार्थीहरू आफूसँग भएका परम्परागत सीप र ज्ञानलाई नवीन प्रविधि अनुसार सुधार ल्याउन र सम्बन्धित क्षेत्रमा आवश्यक दक्ष कामदारको रूपमा कार्य गर्न समर्थ हुनेछन्।

लक्ष्य :

यो पाठ्यक्रमको मुख्य लक्ष्य Computer Hardware, Network, Server तथा Security सम्बन्धी कार्य गर्ने व्यावसायिक दक्ष प्राविधिक जनशक्ति उत्पादन गर्नु रहेको छ।

उद्देश्यहरू :

१. कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्कको अवधारणा र प्रविधि बोध गर्न।
२. कम्प्यूटरका विभिन्न Internal तथा External Parts हरुको पहिचान गर्न।
३. कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क कार्यमा प्रयोग हुने विभिन्न किसिमका औजार उपकरण, मेशीन तथा सामग्रीहरू पहिचान र प्रयोग गर्न।
४. Basic Electrical and Electronics Tools and Equipment पहिचान गरी प्रयोग गर्न
५. Symbolic Diagram बनाउन।
६. PC Hardware हरु पहिचान गरी Assemble र Disassemble गर्न।
७. Computer Networking गर्न।
८. Windows Server Operating System Install र Configure गर्न।
९. Linux Operating System Install र configure गर्न।
१०. Network and Server Security Configuration गर्न।
११. पेशासँग सम्बन्धित सामान्य व्यावसायिक योजना तयार गर्न।
१२. रोजगार तथा स्वरोजगार भई सीपलाई श्रमसँग आवद्ध गर्न।

पाठ्यक्रम विवरण :

यो पाठ्यक्रम व्यावसायिक कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक ले सम्पादन गर्नु पर्ने कार्यमा आधारित छ। यस पाठ्यक्रममा पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा, व्यावहारिक गणित, संचार तथा जीवनपयोगी सीप, लैङ्गिक तथा सामाजिक समावेशीकरण, Basic Electrical and Electronics Tools and Equipment, PC Hardware Assemble र Disassemble, Computer Networking, Windows server Operating System Installation and Configuration, Linux Operating System Installation and Configuration, Network and Server Security

Configuration, Symbolic Diagram संग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समेत समावेश गरेको छ । साथै यसमा प्रशिक्षार्थीलाई स्वरोजगारमा उत्प्रेरित गर्नको लागि उद्यमशीलता विकास जस्ता मोड्यूल पनि समावेश गरेको छ ।

पाठ्यक्रमको विशेषता :

- यस पाठ्यक्रमले सीप विकासमा जोड दिइएको छ । यस पाठ्यक्रमको ८० प्रतिशत समय सीप सिकाइमा र २० प्रतिशत समय सैद्धान्तिक ज्ञान सिकाइमा छुट्याइएको छ ।
- तसर्थ, यस पाठ्यक्रमको जोड पाठ्यक्रममा समावेश गरिएका सीपहरु प्रदान गर्न वा सिकाउनमा हुनेछ ।

तालीम अवधि :

- यस पाठ्यक्रम अनुसार तालीमको अवधि कार्यगत तालीम ९इक्टो सहित १ वर्ष अर्थात १६९६ घण्टा हुनेछ । जसमा १६४ घण्टा साधारण मोड्यूल, ९५६ घण्टा पेशागत मोड्यूल र १२ हप्ता (५७६ घण्टा) कार्यगत तालीम अनिवार्य गरेको छ ।

लक्षित समूह :

- यस पेशामा अभिरुचि राख्ने नेपाल भरका SLC वा SEE वा सो सरह उत्तीर्ण व्यक्तिहरु ।

प्रशिक्षार्थी संख्या :

- एक समूहमा अधिकतम २० जना ।

प्रशिक्षणको माध्यम :

- नेपाली, नेपाली-अंग्रेजी तथा स्थानीय भाषा ।

प्रशिक्षार्थी-उपस्थिति :

- तालीम अवधिभर प्रशिक्षार्थीको उपस्थिति कम्तीमा ९०% पुगेको हुनु पर्नेछ अन्यथा प्रमाण-पत्र पाउन योग्य मानिने छैन ।

प्रवेश-मापदण्ड :

- १६ वर्ष उमेर पुगेका यस ब्यवसायमा अभिरुचि राख्ने व्यक्तिहरु
- SLC/SEE वा सो सरह उत्तीर्ण भएका व्यक्तिहरु
- संस्थाबाट संचालित प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण भएका व्यक्तिहरु
- प्रवेश परीक्षा विद्यालय स्तरको भाषा, गणित र विज्ञान विषयको आधारमा प्रश्नपत्र तयार गरी सम्बन्धित संस्थाले संचालन गर्नु पर्नेछ ।

प्रशिक्षकको योग्यता (न्यूनतम) :

- सम्बन्धित विषयमा स्नातक उत्तीर्ण गरी कम्तीमा १ वर्षको अनुभव प्राप्त वा
- सम्बन्धित विषयमा डिप्लोमा उत्तीर्ण गरी कम्तीमा ३ वर्षको अनुभव प्राप्त वा
- सम्बन्धित विषयमा Global Certified भएको वा
- सम्बन्धित विषयमा प्राविधिक एस.एल.सी गरी कम्तीमा ५ वर्षको अनुभव प्राप्त वा
- सीप परीक्षण तह २ उत्तीर्ण गरी कम्तीमा ५ वर्षको अनुभव प्राप्त ।
- प्रशिक्षक प्रशिक्षण सम्बन्धी तालीम प्राप्त गरेको ।
- राम्रो संचार तथा प्रशिक्षण सीप भएको ।

प्रशिक्षक-प्रशिक्षार्थी अनुपात :

- व्यावहारिक कक्षाको लागि अनुपात १ : १०
- सैद्धान्तिक कक्षाको लागि अनुपात १ : २०

प्रशिक्षणका माध्यम र सामग्री :

प्रभावकारी प्रशिक्षण तथा प्रदर्शनका लागि आवश्यक सामग्रीहरु:

- छापेका मिडियाका सामग्रीहरु (अभ्यास पुस्तिका, रुजु सूची तथा अन्य सम्बन्धित सामग्रीहरु)
- Non-Projected सामग्रीहरु (डिस्ले नमुनाहरु, फिल्म चार्ट, पोस्टर, बोर्ड, मार्कर)
- Project Media सामग्री (मल्टिमिडिया प्रोजेक्टर, स्लाईड आदि)
- श्रव्यदृष्य सामग्री (टेप, फिल्म, स्लाइडटेप, भिडियो डिस्क आदि)
- कम्प्युटरमा आधारित प्रशिक्षण सामग्री (कम्प्युटरमा आधारित तालीम र अन्तरक्रियात्मक भिडियो)
- Electronics and computer components

कार्यगत तालीम :

यो तालीम कार्यक्रममा संलग्न भएका प्रशिक्षार्थीहरुले २८ हप्ता (११२० घण्टा) को संस्थागत तालीम सम्पन्न भएपछि अनिवार्य रूपमा १२ हप्ताको कार्यगत तालीम (OJT) मा सहभागि हुनु पर्नेछ। कार्यगत तालीम अवधिमा अनिवार्य रूपमा सम्बन्धित संस्थाको नियम पालना गर्नु पर्नेछ। OJT प्रदायक संस्थालाई पूर्णरूपमा सन्तुष्टि प्रदान गरी कार्यगत तालीम सम्पन्न गर्ने प्रशिक्षार्थीहरुलाई मात्र तालीम प्रदायक संस्थाले प्रमाणपत्र प्रदान गर्न सक्नेछ। कार्यगत तालीम सम्बन्धी छुट्टै निर्देशिका तयार गरी लागू गरिने छ।

प्रशिक्षार्थी-मूल्यांकन :

- प्रशिक्षार्थीहरुले प्राप्त सीपको मूल्यांकन सम्बन्धित प्रशिक्षकले नियमित रूपमा गर्नु पर्नेछ।
- प्रशिक्षार्थीहरुले सिकेको सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञानको मूल्यांकन सम्बन्धित प्रशिक्षकले मौखिक वा लिखित परीक्षाद्वारा गर्नु पर्नेछ।
- प्रशिक्षार्थीहरुले सफल हुन प्रत्येक मोड्यूलका व्यावहारिक र सैद्धान्तिक दुवै मूल्यांकनमा छुट्टाछुट्टै कम्तीमा ६० प्रतिशत अंक प्राप्त गर्नु पर्नेछ।
- प्रत्येक मोड्यूलमा १ वटा आन्तरिक मूल्यांकन र एउटा परीक्षा (सम्बन्धित संस्थाले नै) लिनु पर्नेछ।
- प्रवेश परीक्षा सम्बन्धित संस्थाले नै संचालन गर्नु पर्नेछ।

श्रेणी विभाजन प्रणाली :

- विशिष्ट श्रेणी - ८० प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने
- प्रथम श्रेणी - ७५ प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने
- द्वितीय श्रेणी - ६५ प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने
- तृतीय श्रेणी - ६० प्रतिशत वा माथि अंक ल्याई उत्तीर्ण गर्ने

प्रमाण-पत्र प्रदान :

यो तालीम सफलतापूर्वक सम्पन्न गर्ने प्रशिक्षार्थीहरुलाई सम्बन्धित तालीम दिने संस्थाले "व्यावसायिक कम्प्युटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक (Professional Computer Hardware and Network Technician)" को प्रमाणपत्र प्रदान गर्नेछ।

सीप परीक्षणको व्यवस्था :

- १ यो तालीम समाप्ति पश्चात् प्रमाण-पत्र प्राप्त गरेका प्रशिक्षार्थीहरूले राष्ट्रिय सीप परीक्षण समितिद्वारा निर्धारण गरेको मापदण्ड अनुसार **व्यावसायिक कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक (Professional Computer Hardware and Network Technician)** पेशाको तह-२ को सीप परीक्षण परीक्षामा सहभागी हुन सक्नेछन्।
- २ यो तालीम समाप्ति पश्चात् प्रमाण-पत्र प्राप्त गरेका प्रशिक्षार्थीहरूले राष्ट्रिय सीप परीक्षण समितिद्वारा निर्धारण गरेको मापदण्ड अनुसार **कम्प्यूटर हार्डवेयर प्राविधिक (Computer Hardware Technician)** पेशाको तह-२ वा **कम्प्यूटर नेटवर्क प्राविधिक (Computer Network Technician)** पेशाको तह-२ को सीप परीक्षण परीक्षामा सहभागी हुन सक्नेछन्।

प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझाव :

- १ तालीम पाठ्यक्रम पूर्णरूपमा अध्ययन गर्ने।
- २ सैद्धान्तिक प्रशिक्षण तथा सीप सिकाइको लागि पाठयोजना बनाउने।
- ३ सीपमा आधारित सैद्धान्तिक विषयवस्तुलाई प्रभावकारी ढङ्गबाट प्रशिक्षण गर्ने, गराउने।
- ४ सिकारु स्पष्ट नभइन्जेलसम्म प्रशिक्षकले सीप सम्पादन प्रदर्शन गर्ने, गराउने।
- ५ सिकारुलाई सीप सम्पादन गर्नुपूर्व वैयक्तिक सुरक्षा उपकरण प्रयोग तथा औजार उपकरण सुरक्षा प्रत्याभूति सुनिश्चित गर्ने, गराउने।
- ६ सिकारुलाई सम्बन्धित सीप सम्पादन गर्न निर्देशित अभ्यास गर्न लगाउने।
- ७ सिकारुलाई सम्बन्धित सीप न्यून गलति देखिने गरी सम्पादन गर्न अवसर प्रदान गर्ने, गराउने।
- ८ सिकारुलाई सम्बन्धित सीप गलति नगरिकन सम्पादन गर्ने अवसर प्रदान गर्ने, गराउने।
- ९ सिकारुले स्वतन्त्र ढङ्गबाट जटिल सीपहरू सम्पादन गरेको सुनिश्चित गर्ने, गराउने।
- १० सिकारुले सीप सिकाइको क्रममा उत्पादन गरेको बस्तु भए त्यसको मूल्याङ्कन गर्ने, गराउने।

अनुगमन-सुझाव :

यस कार्यक्रमको सफलताको मूल्याङ्कन र भविष्यमा यो पाठ्यक्रम परिमार्जन गर्न आवश्यक पृष्ठपोषण संकलनको लागि यो पाठ्यक्रमले निम्नानुसारको सुझाव दिन्छ।

- पहिलो अनुगमन - तालीम कार्यक्रम समाप्त भएको ६ महिना पछि।
- दोश्रो अनुगमन - पहिलो अनुगमन समाप्त भएको ६ महिना पछि।
- अनुगमनचक्र - दोश्रो-अनुगमन समाप्त भएको १ वर्ष पछि, प्रत्येक वर्ष, ५ वर्षसम्म।

पाठ्य संरचना
व्यावसायिक कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक
(Professional Computer Hardware and Network Technician)

क्र.सं	मोड्यूल/सब-मोड्यूल	स्वभाव	समय (घण्टामा)		
			सैद्धान्तिक	ब्यावहारिक	जम्मा
खण्ड क	पेशागत मोड्यूल (Occupational Module)	सै + ब्या	२२०	७३६	९५६
१	Fundamentals of Computer, Computer Hardware and Networking	सै	४०	०	४०
२	आधारभूत बिद्युत (Basic Electrcity)	सै + ब्या	१०	५	१५
३	आधारभूत औजार, उपकरण र मेशीनको पहिचान र प्रयोग	सै + ब्या	५	१५	२०
४	पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य (OSH)	सै + ब्या	४	१२	१६
५	Symbolic Circuit Diagram	सै + ब्या	१५	२१	३६
६	PC Hardware	सै + ब्या	०	०	०
६.१	Computer Assembling and Disassembling	सै + ब्या	५	२९	३४
६.२	System And Application Installation	सै + ब्या	५	२२	२७
६.३	System Security and Management	सै + ब्या	५	३३	३८
६.४	Hardware Upgrading	सै + ब्या	२	१४	१६
६.५	Identification of Set Death Case and No Set Death Case	सै + ब्या	२	१०	१२
६.६	Set Death Case Hardware Troubleshooting	सै + ब्या	३	२७	३०
६.७	No Set Death Case Hardware Troubleshooting	सै + ब्या	७	४३	५०
७	Networking	सै + ब्या	२५	१००	१२५
८	Windows Server Operating System Installation and configuration	सै + ब्या	१५	७५	९०
९	Routing and Switching	सै + ब्या	४०	१७२	२१२
१०	Linux Operating System Installation and Configuration	सै + ब्या	२०	१००	१२०
११	Network and Server Security (Farewall) Configuration	सै + ब्या	१७	५८	७५
खण्ड ख	साधारण मोड्यूल (General Module)	सै + ब्या	९०	७४	१६४
१	ब्यावहारिक गणित (Applied Mathematics)	सै + ब्या	२०	१२	३२
२	भाषा, संचार तथा जीवनोपयोगी सीप (Communication)	सै + ब्या	४६	३०	७६
३	उद्यमशीलता विकास (Entrepreneurship Development)	सै + ब्या	१८	२२	४०
४	लैंगिक समानता र सामाजिक समावेशीकरण (GESI)	सै + ब्या	६	१०	१६
खण्ड ग	कार्यगत तालीम (OJT): १२ हप्ता X ४८ घण्टा प्रतिहप्ता	ब्या		५७६	५७६
	जम्मा		३१०	१३८६	१६९६

सै = सैद्धान्तिक ब्या = ब्यावहारिक

खण्ड क : पेशागत मोड्यूल (Occupational Module)

यो पाठ्यक्रम अनुसार तालीम प्राप्त प्रशिक्षार्थीहरूले तालीमको अन्तमा निम्न कम्प्युट्यान्सीहरूमा दक्षता हासिल गर्नेछन्-

कम्प्युट्यान्सीहरूको सूची :

1. Fundamentals of Computer, Computer Hardware and Network परिचय
2. आधारभूत विद्युत (Basic Electricity)
3. Tools, Equipment & Machine को पहिचान तथा प्रयोग
4. पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य (OSH)
5. Symbolic Diagram
6. PC Hardware
7. Networking
8. Windows Server Operating System Installation and configuration
9. Routing and Switching
10. Linux Operating System Installation and configuration
11. Network and Server Security Configuration

विस्तृत पाठ्यक्रम

मोड्यूल १ : Fundamentals of Computer, Computer Hardware and Networking

समय : ४० घण्टा (सै) + ० घण्टा (ब्या) = ४० घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Fundamentals of Computer, Basic Electronics, Digital Logic Circuit, Microprocessor, Windows Operating System, Disk Operating System, Linux Operating System, Routing and Switching, Firewall तथा Computer Hardware and Networking को परिचय समावेश गरेको छ ।

उद्देश्यहरु :

- Computer Fundamentals संग परिचित हुन ।
- Basic Electronics संग परिचित हुन ।
- Digital Logic Circuit परिचित हुन ।
- MicroProcessor संग परिचित हुन ।
- Computer Hardware and Networking संग परिचित हुन ।
- Windows operating system संग परिचित हुन ।
- Linux Operating System संग परिचित हुन ।
- Routing and switching संग परिचित हुन ।
- Firewall संग परिचित हुन ।

पाठ्यांशहरु:

1. Introduction to Computer Architecture and Operating System

- Introduction to Computer and Computer science
- Computer basic functions
- History and generation of Computer
- Information and Communication Technology
- Hardware, Software, Firmware and Human ware
- Classification of Computers
- MIPS (Millions of Instruction per second) and Hertz
- Words and Definitions (bits and bytes)
- Number Systems
- Computer System Architecture
- Input Unit
- Processing Unit
- Output Unit
- Storage Unit
- Local Storage
- Network Storage
- Object Storage
- Cinder Storage
- Generation of programming Language

- Computer malwares
- Introduction of internet, intranet, extranet and cloud
- introduction to Data Center
- introduction to IOT (Internet Of Thing)
- Introduction of Operating Systems
- Function of Operating Systems
- Command interpreter(shell) and kernel
- Booting process and Boot Loader
- Types of Operating Systems

2. Basic Electronics

- Fundamental of electric and electronics
- Atom, atomic structure and electronic Configuration
- Conductors and its Types
- Types of current
- Frequency and its Types
- Electricity and Type of Power plant
- Battery and its Types
- Circuit and its Types
- Current, voltage, resistance and Power
- Ohms law, Kirchhoff's current law, Kirchhoff's voltage law, finding equivalent resistance
- Measuring instruments and basic tools and its use
- Generators, motors and transformers
- Passive electronic and electric components(resistor, capacitor, inductor)
- Resonant circuit and its Types
- Semi-conductor and its Types
- P.N Junction , majority charge carries, minority charge carriers, Barrier potential, forward bias, reverse bias, unbiased condition, Diodes
- Transistors and its Types
- IC and its Types
- Relay switch, speakers
- Thyristors and its Types
- CRO, Block Diagram and working principle

3. Digital Logic Circuit

- An Introduction to Digital Electronics
- Functional Difference between Analog and Digital Electronics
- Working Principle of Digital System
- Methods of Data Sampling and Digitalization
- Data Types (Binary Number, Decimal, Octal, Hexadecimal, ASCII, ANSI, EBCDIC, BCD, Grey Code etc.)
- Conversion Methods of Different Data Types and their Application

- Logic Gates, Types, Analysis With Truth Table
- Drawing Circuits Using SOP and POS Forms
- Simplification of Logical Expressions Using Boolean Algebra and K-Map (karnaugh Map)
- Combinational Logic Circuits, their Types and Application
- Sequential Logic Circuits, their Types and Applications
- Difference between Combinational and sequential Logic circuits
- FET(Field Effect Transistor and their Types, ROM, RAM, and their Manufacturing Details)
- Analog to Digital and Digital to Analog Converter
- Parity Bits and their Application
- Seven Segment Display(LED-Light Emitting Diode)

4. MicroProcessor

- Introduction of MicroProcessor, Assembly Language and machine Language
- Intel Series of microProcessor, MicroProcessor operation
- Architecture of 8085 MicroProcessor
- Internal Data operation and registers
- Pin Diagram and Pin Description
- Introduction of Supporting Chips
- Programmable peripheral interfacing (PPI)
- Programmable Interval Timer(PIT)
- Programmable Interrupt controller(PIC)
- Direct Memory Access controller(DMA)

5. Hardware

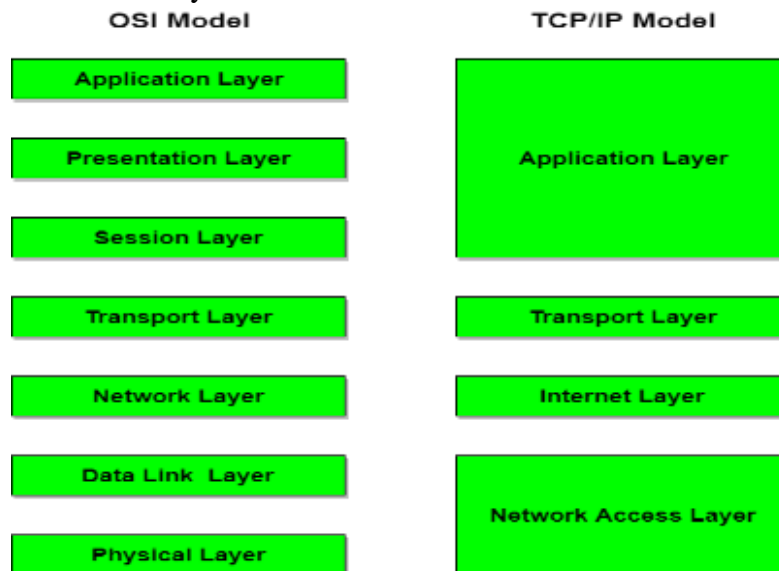
- Block Diagram of Standard PC
- Overview of Computer System and its components
- Booting Process
- MainBoard
- Design Approach
 - ❖ Bus Oriented Computer
 - ❖ Single Board Computer
- **Motherboard** Block Diagram
- Classification of **Motherboard**
 - ❖ On the basis of board used
 - ✓ On the basis of Technology/ form factor
 - PC, PC-XT, PC-AT, LPX, ATX, NLX, ITX, WTX
 - ✓ On the basis of I/O Slot Architecture
 - ISA, EISA, MCA, VESA, PCI, CNR, AMR, VGA, PCI-express
 - ❖ On the basis of CPU/microProcessor used
 - ✓ 8085, 8086, 80286, 80386, 80486, p1, p2, p3, p4
- Power control Section of **Motherboard**
 - ❖ Switching IC
 - ❖ Power control Chips

- ❖ Power Regulator
- ❖ Power Delivery Map and Computer Start process
- BIOS ROM ARCHITECTURE
 - ❖ Introduction of BIOS
 - ❖ Function of BIOS
 - ✓ POST, Boot strap loader, Setup Utilities, System BIOS ISR(Interrupt Service Routine)
 - ❖ CMOS-RAM, ESCD(Extended System Configuration Data), PNP, CMOS Battery
 - ❖ System Resources
 - ✓ IRQ (Interrupt Request) and DMA(Direct Memory Access)
 - Software and Hardware IRQ
 - IVT (Interrupt Vector Table)
 - ❖ Pin Architecture of BIOS
 - ❖ Interfacing Block Diagram with RAM and CPU
 - ❖ Upgrading and Burning BIOS
- PC BUS
 - ❖ System BUS, Processor Bus, Memory BUS, I/O BUS
- System Buses
 - ❖ Data Bus, AddressBus, Control Bus
 - ❖ Bus size, Bus speed, clock speed
- BUS and Port
- Types of BUS
 - ❖ Parallel and Serial BUS
- I/O BUS and PIN Architecture
 - ❖ Standard I/O
 - ❖ Local I/O
 - ❖ Industry standard Architecture
 - ❖ Micro Channel Architecture
 - ❖ Enhanced Industry Architecture
 - ❖ VESA Local BUS
 - ❖ Peripheral Component Interface
 - ❖ PCI-Express
 - ❖ PCMCIA
 - ❖ PC Card
 - ❖ Card Bus
 - ❖ USB
 - ❖ Miniature Card
- Types of Port
 - ❖ Serial and Parallel Port
- Port and PIN Architecture
 - ❖ PS/2Port
 - ❖ sound Port

- ❖ VGA Port
- ❖ LAN Port
- ❖ Serial Port/RS-32
- ❖ AGP
- ❖ SATA
- ❖ PATA
- ❖ HDMI
- Daughterboard Block Diagram, Architecture, Interfacing
 - ❖ Display Card
 - ❖ LAN Card
 - ❖ Sound Card
 - ❖ Modem Card
 - ❖ TV Card
- Classification of CPU on the basis of brand
 - ❖ Intel, AMD, Celeron, IBM, Motorola
- RISC and CISC Processor
- Generation of Intel CPU
 - ❖ 8085, 8086, 80286, 80386, 80486, p1, p2, p3, p4
- Multi-processing, Math CoProcessor, MMX, Multi-Threading, Hyper Threading Technology Processor
- Feature of Pen tium family Processor
 - ❖ p1, p2, p3, p4, dual core, core-2 dual, quad-core, i3, i5, i7,i9
- superscalar, xeon Processor
- **Motherboard** ChipSet and its Block Diagram
 - ❖ GMCH(Graphics Memory Control Hub)
 - ❖ ICH (Input/Output Control Hub)
 - ❖ Super I/O controller Chip
 - ❖ Clock generator, sound Chip, Lan Chip
- Memory Technology
 - ❖ Primary Memory
 - ✓ RAM
 - Types of RAM
 - DRAM, SRAM
 - Interface Block Diagram of DRAM, SRAM and CPU
 - Types of DRAM
 - FPM, EDO, SDRAM, DDRSD, RDRAM, SGRAM, CMOS-RAM
 - MEMORY MODULE ARCHITECTURE AND BANKING
 - SIPP, SIMM, DIMM, RIMM
 - Pin Details of Memory Module Architecture
 - Parity
 - ECC
 - Types of SRAM(cache Memory)

- L1, L2, L3
 - ✓ ROM
 - Mask ROM
 - PROM
 - EPROM
 - EEPROM
 - Flash-EEPROM
- ❖ Secondary Memory
 - ✓ Hard Disk
 - ✓ Floppy Disk
 - ✓ Compact Disk
 - ✓ Optical Disk
 - ✓ Flash Memory
 - ✓ Tape Drive
 - ✓ Zip Drive
- Architecture and working principal of Hard Disk
- Types of Hard Disk
 - ❖ Parallel Advanced Technology Attachment (PATA)
 - ❖ Serial ATA (SATA)
 - ❖ Small Computer System Interface (SCSI)
 - ❖ Solid State Drives (SSD)
- File Systems in Different O.S.
 - ❖ Fat16, Fat32, NTFS, EXT2, EXT3, XFS
- Storage Interfaces
 - ❖ ST 506
 - ❖ ESDI
 - ❖ IDE
 - ❖ EIDE
 - ❖ Ultra DMA
 - ❖ SCSI
- RAID
- Different levels of RAID
- 6. Networking Fundamentals**
- Introduction to Network
- Advantages and Disadvantages of Network
- Building Blocks of Network
 - ❖ NIC, Hub, Bridge, Repeater, Switch, Router, Firewall, Server, Client Computer
 - ❖ Collision Domain, Broadcast Domain, CSMA/CD
- Logical and Physical Network Topology with Schematic Diagram and Description
 - ❖ Bus, Mesh, Ring, Star, tree/Hierarchical, hybrid, and Wireless
- Data Communication Fundamentals and Techniques

- ❖ Analog and digital signal, data-rate limits, digital to digital line encoding schemes, pulse Code modulation, parallel and serial transmission, digital to analog modulation, transmission media.
- Networks Switching Techniques and Access mechanisms
 - ❖ Circuit switching, packet switching- connectionless datagram switching, connection-oriented virtual circuit switching, dial-up modems, digital subscriber line, Cable TV for Data transfer.
- Types of Network
 - ❖ LAN
 - ❖ MAN
 - ❖ WAN
- OSI Seven Layer Model and TCP Model



- Network Protocols Details with Port Details
- Networking architecture
 - ❖ Peer to Peer Network
 - ❖ Client/Server Network
- IEEE and Networking Standards
 - 802.2 IEEE Standard
 - 802.3 IEEE Standard
 - 802.5 IEEE Standard
 - 802.11 IB IEEE Standard
 - ❖ IEEE 802.3 STANDARDS
 - 10 Base2
 - 10 Base5
 - 10 BaSet
 - Fast Ethernet
 - Gigabit Ethernet
- Media Types and Connectors
 - ❖ Coaxial, UTP, STP, optical Fiber, Wireless
 - ❖ BNC, ST, SC, LC, RJ-11, RJ-45, AUI, SFP

- Signal Transmission Modes
 - ❖ Simplex, Half Duplex and Full Duplex
- Commutation Message Types
 - ❖ Unicast
 - ❖ Broadcast
 - ❖ Multicast
- Introduction to IP & IP addressing
 - ❖ IPv4, IPv6
 - ✓ Public IP, private IP
 - ❖ Subnet mask assignments, Sub-netting and Super-netting and Default Gateways
- service Port and protocols
- Network Services
 - ❖ DHCP and BOOTP, DNS, NAT, ICS, SNMP, WINS
 - ❖ WAN Technology and Remote Access and Security Protocols
 - ❖ WAN, Dial up, ISDN, T-Carrier Lines, Frame Relay
 - ❖ Remote Access protocols and services
 - ❖ RAS, SLP, PPP, PPTP
- Security protocols
 - ❖ IPsec, L2F, L2TP, SSL/TLS, Kerberos
- Fault Tolerance, Disaster Recovery
- Understanding Security affects
 - ❖ Tracert, Ping, ARP, netstat, nbtstat, ipconfig, winipcfg, nslookup

7. Routing and switching

- Function of Router and switch and IOS Boot process
 - ❖ Hardware components of routers and switch
 - ❖ Types of physical ports in routers and switch
 - ❖ Router and switch Feature
 - ❖ Describe Routing Protocols with Features
 - ✓ Static Route
 - ✓ Dynamic Routing Protocol
 - Distance Vector Routing Protocol (RIP, IGRP, EIGRP)
 - Link State Routing Protocol (OSPF, IS-IS)
 - Exterior Routing Protocol
- IP Connectivity
 - ❖ Interpret the components of routing table
 - ✓ Routing protocol code
 - ✓ Prefix
 - ✓ Network mask
 - ✓ Next hop
 - ✓ Administrative distance
 - ✓ Metric
 - ✓ Gateway of last resort

- ❖ Determine how a Router /s makes a forwarding decision by default
 - ✓ Longest match
 - ✓ Administrative distance
 - ✓ Routing protocol metric
- ❖ Configure and verify IPv4 and IPv6 static routing
 - ✓ Default route
 - ✓ Network route
 - ✓ Host route
 - ✓ Floating static
- ❖ Configure and verify single area OSPFv2
 - ✓ Neighbor adjacencies
 - ✓ Point-to-point
 - ✓ Broadcast (DR/BDR selection)
 - ✓ Router /s ID
- ❖ purpose of first hop redundancy protocol
- ❖ Default InFormation Originated
- ❖ Default route of routing Protocols
- ❖ redistribution
- ❖ LSA (Link State Advertisement)
- ❖ SLA (Service Level Agreement)
- Security and Policy Management(ACL)
 - ❖ Standard ACL
 - ❖ Extended ACL
- IP Services
 - ❖ Describe and verify inside source NAT
 - ✓ Static NAT
 - ✓ Dynamic NAT
 - ✓ PAT NAT
- Function of Switch and IOS Boot process
 - ❖ Feature of Switch
 - ❖ Describe switching concepts
 - ✓ MAC learning and aging
 - ✓ Frame switching
 - ✓ Frame flooding
 - ✓ MAC Addressable
- Network Access
 - ❖ switch Port Mode
 - ❖ VLAN, VTP, VTP pruning
 - ❖ interswitch connectivity
 - ✓ Trunk Ports
 - ✓ 802.1Q
 - ✓ Native VLAN
 - ❖ Layer 2 discovery protocols (Cisco Discovery Protocol and LLDP)
 - ❖ EtherChannel (LACP)
 - ❖ Port Security

- ❖ Spanning Tree Protocol, Rapid PVST, MSTP and identify basic operations
 - ✓ Root Port, root bridge (primary/secondary), and other Port Names
 - ✓ Port states (forwarding/Blocking)
 - ✓ PortFast benefits
- ❖ HSRP and FHSRP
- ❖ Wireless Architectures and AP modes
- ❖ physical infrastructure connections of WLAN components (AP, WLC, access/trunk Ports, and LAG)
- ❖ AP and WLC Management Access connections (Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, console, and TACACS+/RADIUS)
- Security and Analyzing
 - ❖ ARP-snooPing
 - ❖ and DHCP –SnooPing
 - ❖ Back-track
 - ❖ Man in the middle Attack
 - ❖ Span and RSpan
 - ❖ Winpcap
- Monitoring Tools
 - ❖ SNMP in Network operations
 - ❖ syslog features including facilities and levels
 - ❖ Nagios
 - ❖ Cacti

8. Linux

- Introduction to Multiuser Operating System
- Architecture of Linux Operating System
- Principles of UNIX/LINUX
- Open Source Software Criteria
- Different Linux Distributors
- Basic Hardware Requirement for Installation
- Installation Process (Physical & Virtual environment)
- Booting Process of Linux Operating System
 - ❖ Description of Kernel, Shell, Boot Loader
 - ❖ BIOS initialization
 - ❖ Boot Loader initialization
 - ❖ Kernel Initialization
 - ❖ System initialization
- File Hierarchy of Linux
- Color Code of Files and folders and Determine File Types
- Setting Aliases or Command Aliases Temporary and Permanently for globally and user basis
- Monitoring and Managing Linux Processes
 - ❖ Introduction to Process Management.

- ❖ Types of Process
- ❖ States of Process
- ❖ Explain about Linux Processes and nice values.
- ❖ Process Monitoring Tools
- Managing SELinux Security
 - ❖ Explain the Basics of Se-Linux permissions and ConText Transitions.
 - ❖ Display Current Se-Linux Modes.
 - ❖ Correctly Interpret the Se-Linux ConText of a File.
 - ❖ Identify Current Se-Linux Boolean Settings.
- Limiting Network Communication with Firewallled
 - ❖ Configure the Basic Firewall Using “firewalld”, “firewalld-config” and “firewalld-cmd”.
- Network Port Security
- Description on Email Transmission

9. Firewall

- Introduction to Firewall and Its Working Principle
- Types of Firewall
 - ❖ Packet filtering Firewall
 - ❖ Circuit-level Firewall
 - ❖ Stateful Inspection Firewall
 - ❖ Application-level Gateway Firewall
 - ❖ Next-generation Firewall
- Algorithm of Firewall
- VPN
- System HA
- System Certificate
- System Diagnostics tools
- QOS
- Antispam
- DoS
- Traffic Discovery
- WAN Link Failover
- Logs and RePorts

मोड्यूल २ : आधारभूत इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रॉनिक्स (Basic Electrical and Electronics)

समय : १० घण्टा (सै) + ५ घण्टा (ब्या.) = १५ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई आधारभूत विद्युतका बारेमा प्रशिक्षण गराइनुका साथै यससंग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्य:

- आधारभूत विद्युतका शब्दावलीहरू परिभाषित गर्न ।
- विद्युत प्रतीक/संकेतहरू पहिचान गर्न ।
- विभिन्न प्रकारका करेन्ट र भोल्टेजहरू बोध गर्न ।
- ओहम्स र किरचप्सको नियमको व्याख्या र विश्लेषण गर्न ।
- विद्युतिय परिपथ तथा जडान/पहिचान गर्न ।
- विभिन्न प्रकारका डायग्राम पहिचान गर्न ।

पाठ्य बस्तुहरू

१ आधारभूत विद्युत (Electrical Fundamentals)

- आधारभूत विद्युतको शब्दावली (Basic electrical terms)
 - विद्युत (Electricity)
 - इलेक्ट्रोन (Electron)
 - प्रोटोन (Proton)
 - पदार्थ (Matter)
 - एटम (Atom)
 - करेन्ट/विद्युतीयधारा (Current)
 - भोल्टेज (Voltage)
 - अवरोध (Resistance)
 - विद्युतीय उर्जा (Electric energy)
 - विद्युतीय शक्ति (Electric Power)
 - सुचालक (Conductors)
 - अर्ध चालक (Semi-conductor)
 - कुचालक (Insulators)
 - प्रतिरोधक/रेजिस्टर (Resistor)
 - क्यापासिटर (Capacitor)
 - ट्रान्जिस्टर (Transistor)
 - ट्रान्सफर्मर (Transformer)
 - क्यापासिटेन्स (Capacitance)
 - इन्डक्टर (Inductor)
 - इन्डक्टेन्स (Inductance)
 - अवरोध/प्रतिबाधा (Impedance)

- **विद्युतीय प्रतिकहरू (Electric and Electronics Symbols)**
 - विद्युतीय प्रतिकका प्रकारहरू (Types of electric Symbols)

२ **Current and Voltage (करेन्ट र भोल्टेज)**

- **करेन्ट (Current)**
 - डाइरेक्ट करेन्ट {Direct current (DC)}
 - परिचय (Introduction)
 - प्रयोग (Uses)
- **अल्टरनेटिङ्ग करेन्ट {Alternative current (AC)}**
 - परिचय (Introduction)
 - प्रयोग (Uses)
- **भोल्टेज (Voltage)**
 - भोल्टेजको प्रकार (**Types of voltages**)
 - डि.सी र ए.सी. भोल्टेज (DC and AC Voltage)
 - ए.सी. र ए.सी. भोल्टेज (AC and AC Voltage)
 - लो भोल्टेज (Low Voltage)
 - मिडियमभोल्टेज (Medium Voltage)
 - हाई भोल्टेज (High Voltage)
 - एक्स्ट्राहाई भोल्टेज (Extra high Voltage)
 - अल्ट्राहाई भोल्टेज (Ultra High Voltage)
- **ओहमको नियम (Ohm's Law)**
 - नियम परिभाषा (Statement of law)
 - ओहमको म्याजिक त्रिभुज (Ohm's Magic Triangle)
 - करेन्ट, भोल्टेज र अवरोधको सम्बन्ध (Relationship among Current, Voltage and Resistance)
 - करेन्ट, भोल्टेज र अवरोधको मानक (Measurement units of Current, Voltage and Resistance)
 - करेन्ट, भोल्टेज र अवरोधको सूत्र (Formula and calculation of Current, Voltage and Resistance)
 - नियमको प्रयोग (Application)

३ **विद्युतीय परिपथ (Electric circuit)**

- **परिभाषा (Definition)**
- **विद्युतीय परिपथका भागहरू (Electric circuit components)**
 - लोड (Load)
 - ऊर्जा आपूर्ति (Power Supply)
 - स्वीच (Switch)
- **विद्युतीय परिपथको प्रकार (Types of electric circuit)**
 - खुल्ला परिपथ (Open circuit)
 - बन्द परिपथ (Closed circuit)
 - सर्ट परिपथ (Short circuit)

● **विद्युत परिपथको जडान (Electric circuit connections)**

- लहरे परिपथ (Series circuit)
- समानान्तर परिपथ (Parallel circuit)
- मिश्रित परिपथ (Mixed circuit)

४ **डायग्राम (Diagram)**

- परिचय (Introduction), प्रकार (Types), पहिचान गर्ने तरिका (Method of identification)
 - स्केमेटिक डायग्राम (Schematic Diagram)
 - ले आउट डायग्राम (Layout Diagram)
 - वायरिङ डायग्राम (Wiring Diagram)
 - कनेक्सन डायग्राम (Connection Diagram)
 - सिंगल लाइन डायग्राम (Single line Diagram)

५ **किर्चफको नियम (Kirchhoff's law)**

- **किर्चफ करेन्टको नियम (Kirchhoff's current law)**
 - विद्युतीय परिपथ (Circuit Diagram or closed loop Diagram)
 - किर्चफ करेन्टनियमको भनाई (Statement of Kirchhoff's current laws)
 - किर्चफ करेन्ट नियमको प्रयोग (Application of Kirchhoff's current law)
- **किर्चफको भोल्टेज नियम (Kirchhoff's voltage law)**
 - किर्चफ भोल्टेज नियमको भनाई (Statement of Kirchhoff's voltage law)
 - किर्चफ भोल्टेज नियमको प्रयोग (Application of Kirchhoff's voltage law)

६ **विद्युत चुम्बकीय इन्डक्सन (Electromagnetics Induction)**

- फ्याराडे नियमको भनाई (Faraday's Law of electromagnetics induction)
 - नियमको भनाई (Statement of Law)
 - नियमको प्रयोग (Application)
- **लेन्जको नियम (Lenz law)**
 - लेन्जको नियमको भनाई (Statement of Lenz law)
 - लेन्जको प्रयोग (Application)

७ **इलेक्ट्रिकल इलेक्ट्रोनिक मानक (Electrical and electronics measurements)**

- अवरोधको मानक (Measurement of resistance)
 - **ओहम मिटर (Ohmmeter)**
 - परिचय (Introduction)
 - संचालन (Operation)
 - जडान प्रक्रिया (Connection Diagram)
 - मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया (Reading procedure)
 - सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

- **भोल्टेजको मानक (Measurement of voltage)**
 - भोल्ट मिटर (Volt meter)
 - परिचय (Introduction)
 - संचालन (Operation)
 - जडान प्रक्रिया (Connection Diagram)
 - मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया (Reading procedure)
 - सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

- **करेन्टको मानक (Measurement of current)**
 - एम्पियर मिटर (Ampere meter)
 - परिचय (Introduction)
 - संचालन (Operation)
 - जडान प्रक्रिया (Connection Diagram)
 - मिटर रिडिङ गर्ने प्रक्रिया (Reading procedure)
 - सुरक्षा र सावधानीका उपाय (Safety precaution)

मोड्यूल ३ : आधारभूत औजार उपकरण र सामग्रीहरू

समय : ५ घण्टा (सै) + १५ घण्टा (ब्या) = २० घण्टा
पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा कम्प्युटर हार्डवेयर तथा नेटवर्क पेशामा प्रयोग हुने आवश्यक औजार, उपकरण र मेशिनहरूको परिचय, पहिचान र प्रयोगसंग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छ ।
उद्देश्य : औजार, उपकरण र मेशिनहरूको पहिचान र प्रयोग गर्न ।

औजार, उपकरणहरू र सामग्रीहरू

क्र.सं.	नाम	क्र.सं.	नाम
१.	Digital/Analog Multimeter	२.	Soldering Wire
३.	Soldering Iron	४.	Allen Key
५.	Hot Gun	६.	Suction Pump
७.	Soldering Paste/Flux	८.	Magnifying Glass
९.	IC Extractor/Inserter	१०.	Logic Probe
११.	Wire Cutter	१२.	Nose Plier
१३.	Combination Plier	१४.	Tweezer
१५.	Screw Driver Set	१६.	Frequency Generator
१७.	Bench Power Supply (Variable Voltage DC Adapter)	१८.	CRO/DSO (Cathode Ray Oscilloscope)
१९.	Resistor	२०.	Capacitor
२१.	Inductor and Coil	२२.	Transformer
२३.	Switches	२४.	Conductor Wire
२५.	Crystal Oscillator	२६.	Fuse
२७.	Relay Switches	२८.	Transducer
२९.	PCB (Printed Circuit Board)	३०.	Speaker
३१.	Diodes	३२.	Transistors
३३.	FET (Field Effect Transistor)	३४.	IC (Integrated Circuit)
३५.	SCR (Silicon Control Rectifier)	३६.	DIAC (Diode for alternating current)
३७.	TRIAC (Triode for alternating current)	३८.	SCS (Silicon Control Switch)
३९.	IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)	४०.	

मोड्यूल ४ : पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य

समय : ४ घण्टा (सै) + १२ घण्टा (ब्या) = १६ घण्टा

पाठ्य विवरण :

यस मोड्यूलमा पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छन्।

उद्देश्य :

१. पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षाका उपायहरू अपनाउनु।

कार्यहरू :

१. □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ Maintain Personal hygiene
२. □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□ Use Personal Protective Equipment (PPE)
३. □□□□□□□□को □□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□ Ensure Workplace safety
४. □□□□ □ □□□□□को □□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□ Ensure tools and Equipment safety
५. □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ Protect from fire hazard
६. □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ Provide First Aid Service
७. □□□□□□□□को □□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ Manage Workplace waste

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: ०.५ घण्टा
व्यावहारिक: १.५ घण्टा
कुल समय: २.० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १: व्यक्तिगत सरसफाई कायम गर्ने।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने ३. सरसफाई कायम गर्ने: <ul style="list-style-type: none"> • नियमित स्नान गर्ने। • नियमित मुख धुने र अनुहार सफा राख्ने। • नियमित साबुन पानी वा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने। • नियमित नङ्ग काट्ने र सफा गर्ने। • आवश्यकता अनुसार कपाल काट्ने, कोर्ने र मिलाउने। • तोकिए बमोजिम सफा कपडा लगाउने। • मौसम अनुसारको पोशाक लगाउने। ४. प्रयोग गरिएको औजार उपकरण र सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ५. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने। 	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थल • व्यक्तिगत सरसफाई सम्बन्धी मापदण्ड <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): व्यक्तिगत सरसफाई कायम गर्ने।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • पेशाको लागि निर्धारित व्यक्तिगत सरसफाई मापदण्ड अपनाएको • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>व्यक्तिगत सरसफाई:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • गुमिड (Grooming) को परिचय • मापदण्ड • विधि <p>सामग्री:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • प्रयोग विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

व्यक्तिगत सरसफाई सम्बन्धी मापदण्ड र पेशागत मापदण्ड बमोजिमका औजार, उपकरण र सामग्रीहरू

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

- नङ्ग टोक्ने, नाक कोट्याउने, कान कोट्याउने, जथाभावी चिलाउने जस्तो कार्य नगर्ने।
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: ०.५ घण्टा
व्यावहारिक: १.५ घण्टा
कुल समय: २.० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २: व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग गर्ने।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. काम गर्दा पेशा अनुसारको पोशाक लगाउने ४. निर्धारित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने: <ul style="list-style-type: none"> • नेत्र रक्षक उपकरण (Eye Protectors) • श्रवण रक्षक उपकरण Hearing Protectors • स्वासयन्त्र (Respiratory protector) • खुट्टा रक्षक उपकरण Foot • हात रक्षक उपकरण Hand • टाउको रक्षक उपकरण Head • शरिर रक्षक कपडा Clothing ५. कामको प्रकृति अनुसार कपाल व्यवस्थित गर्ने। ६. प्रयोग गरिएको औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ७. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने। 	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थल • सम्बन्धित पेशाको लागि निर्धारित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको सूची र मापदण्ड <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू निर्धारित सूची र मापदण्ड बमोजिम प्रयोग गरिएको • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>व्यक्तिगत सुरक्षा सम्बन्धी उपकरण:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • प्रकार • व्यक्तिगत उपकरण प्रयोग गर्दा ध्यान दिनपर्ने कुराहरू • व्यक्तिगत उपकरण प्रयोग गर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

निर्धारित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको सूची र मापदण्ड, सूची बमोजिमका व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

- काम गर्दा असुरक्षाका कारकहरू जस्तै कस्सिएको वा ज्यादै खुकुलो कपडा नलगाउने।
- कामबाट ध्यान हट्ने कारकहरू जस्तै मोबाइल फोनको प्रयोग नगर्ने।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: ०.५ घण्टा
व्यावहारिक: १.५ घण्टा
कुल समय: २.० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३: कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।</p> <p>३. कार्यस्थल सुरक्षाको सुनिश्चितताको लागि:</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थलमा सुरक्षा बार लगाउने। • कार्यस्थल सफा राख्ने (Neat & tidy) • कार्यस्थलको □□□□ नचिप्लिने र चिल्लो रहित (Non Slippery & Non-Oily) भएको सुनिश्चित गर्ने। • कार्यस्थलमा प्रयोग गरिने औजार व्यवस्थित ढंगले राख्ने। • उपकरणहरूलाई आवश्यकता अनुसार सुरक्षा घेरा भित्र राख्ने। • सुरक्षा सम्बन्धी संकेत तथा □□□□□□□□ □□□□□□□□ हर्नू □□□□□□ □□□□□□ □ □□□□□□□□ □□□□□□ गरी राख्ने। • प्रकाश र भेन्टिलेशनको पर्याप्त व्यवस्था भएको यकिन गर्ने। <p>४. प्रयोग गरिएको औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने।</p> <p>५. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने।</p>	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थल • कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड पालना गरिएको • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चितता:</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थल <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ सफा गर्ने विधि • सुरक्षा मापदण्ड <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ आवश्यकता • सुरक्षा संकेत <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ आवश्यकता • सुरक्षा घेरा <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ आवश्यकता

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड, मापदण्ड बमोजिमका कार्यस्थल सुरक्षाका सामग्रीहरू

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: ०.५ घण्टा
व्यावहारिक: १.५ घण्टा
कुल समय: २.० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४: □□□□ □ □□□□को □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. औजार तथा उपकरणहरू नियमित मर्मत-सम्भार गर्ने। ४. औजार उपकरणहरू कार्यावस्थामा रहेको यकिन गर्ने। ५. निर्दिष्ट कार्यको लागि उपयुक्त औजारको प्रयोग गर्ने। ६. उपकरणहरूलाई आवश्यकता अनुसार सुरक्षा घेरा भित्र राख्ने। ७. प्रयोग गरिएको औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ८. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने। 	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यस्थल • औजार तथा उपकरण सुरक्षा मापदण्ड <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): औजार उपकरणको अवस्था सुनिश्चित गर्ने।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • औजार तथा उपकरण सुरक्षा मापदण्ड प्रयोग गरिएको। • औजार तथा उपकरणहरू नियमित मर्मत-सम्भार गरिएको सुनिश्चित गरिएको। • औजार तथा उपकरणहरू प्रयोग गर्दा सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको। • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>औजार उपकरण सम्बन्धी कार्य:</p> <ul style="list-style-type: none"> • औजार उपकरणहरूको सुरक्षा मापदण्ड • औजार तथा उपकरणहरू मर्मत-सम्भार • औजार र सामग्रीहरूको भण्डारण • कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

औजार तथा उपकरण सुरक्षा मापदण्ड, पेशागत कार्यको लागि आवश्यक पर्ने औजार तथा उपकरणहरू

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

औजार उपकरणहरू प्रयोग गर्दा लाग्न सक्ने चोटपटकबाट जोगिने।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग गर्ने।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: ०.५ घण्टा
व्यावहारिक: १.५ घण्टा
कुल समय: २.० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५: □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. आगलागी हुनबाट सुरक्षा गर्ने: <ul style="list-style-type: none"> • आगलागी सम्बन्धी सुरक्षा मापदण्ड अध्ययन गर्ने। • अत्याधिक प्रज्वलनशील पदार्थहरूलाई मापदण्ड बमोजिम व्यवस्थापन गर्ने। • फायर सेफ्टी उपकरणको व्यवस्था गर्ने। • फायर सेफ्टी उपकरण प्रयोग गर्ने तरीका अध्ययन गरी अभ्यास गर्ने। • स्वास्थ्यको लागि हानीकारक जैविक तथा रासायनिक पदार्थहरू चुहिन वा पोखिनबाट बच्ने व्यवस्थापन भएको सुनिश्चित गर्ने। • विद्युतीय उपकरण तथा विद्युतका तारहरू ठिक अवस्थामा रहेको सुनिश्चित गर्ने। • काम सम्पन्न भएपछि आगोजन्य उपकरणहरू बन्द गरिएको सुनिश्चित गर्ने। ४. प्रयोग गरिएको औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ५. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने। 	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • आगलागी सम्बन्धी सुरक्षा मापदण्ड • फायर सेफ्टी उपकरण सञ्चालन सम्बन्धी म्यानुअल। • कार्यस्थल <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): आगलागी हुनबाट सुरक्षा गर्ने।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • आगलागी सम्बन्धी सुरक्षा मापदण्ड बमोजिम व्यवस्था भएको। • सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको। • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>आगलागी हुनबाट सुरक्षा गर्ने बाट हुने क्षति न्यूनीकरण:</p> <ul style="list-style-type: none"> • फायर सेफ्टी उपकरणहरूको पहिचान। • फायर सेफ्टी उपकरणहरूको प्रयोग। • आगलागी सम्बन्धी सुरक्षा मापदण्ड र उपकरण सञ्चालन विधि • कार्यस्थलमा प्रयोग हुने विभिन्न रसायनको परिचय, प्रकार र प्रयोग • आगलागी हुनसक्ने कारणहरू • आगलागी हुनबाट बच्ने उपायहरू • आगलागीमा सुरक्षित हुन अपनाउनु पर्ने उपाय तथा सावधानीहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- फायर सेफ्टी उपकरणहरू, फायर सेफ्टी सञ्चालन गर्ने म्यानुअल

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने।
- प्रज्वलनशील पदार्थहरूलाई व्यवस्थित ढंगबाट भण्डारण गर्ने र विद्युतीय उपकरणहरू चलाउँदा आगलागी हुनसक्ने भएकोले सावधान हुने।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: १.० घण्टा
व्यावहारिक: २.५ घण्टा
कुल समय: ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६: प्राथमिक उपचार गर्ने

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने।</p> <p>२. प्राथमिक उपचार गर्नु अघि सर्जिकल पञ्चा, मास्क लगाउनुका साथै आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने।</p> <p>३. साबुन पानी अथवा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने।</p> <p>४. विद्युतीय वस्तुसंको जोखिम रहेको अवस्थामा अचालक वस्तु संको: संको संको संको काठको संकोले विरामीरघाइतेलाई अलग गराउने।</p> <p>५. विरामीरघाइतेलाई सुरक्षित स्थानमा राखी आराम गराउने।</p> <p>काटेको/घाउचोट लागेकोमा प्राथमिक उपचार</p> <ul style="list-style-type: none"> • रगत बगिरहेको भए काटेकोरघाउचोट भएको भागलाई केही समय टाउको भन्दा माथि हुने गरी राख्ने। • रगत बग्ने रोकिएपछि घाउलाई बेटाडिन पानीले सफा गर्ने। • घाउमा एन्टी बायोटिक मल्हम लगाउने। • संक्रमण हुनबाट बचाउन घाउलाई पट्टीले बाध्ने। <p>एलर्जीको प्राथमिक उपचार</p> <ul style="list-style-type: none"> • एलर्जी भएको भाग सुन्निएको भए बरफले सेक्ने। • विरामीलाई चिनीपानी खान दिने। • धेरै चिलाएको भए एन्टि हिस्टामित क्रिम लगाइदिने। • एलर्जी भएको भागमा व्यान्डेज गर्ने। • धेरै एलर्जी छ भने खाने औषधि प्रयोग गर्ने। <p>फ्र्याक्चरको प्राथमिक उपचार</p> <ul style="list-style-type: none"> • फ्र्याक्चर भएको भागलाई stabilize गरी सुरक्षित स्थानमा राख्ने। • मर्किएको भाग सुन्निएको भए बरफले सेक्ने। • घाटी मर्किएको भए cervical collar प्रयोग गर्ने। 	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्राथमिक उपचार म्यानुअलरमापदण्ड • कार्यस्थल • सिमुलेटेड प्यासेन्ट <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): साधारण प्राथमिक उपचार गर्ने।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्यचरणहरू क्रमिक रूपमा सम्पादन भएका। • उपचार म्यानुअलरमापदण्ड बमोजिम भएको। • सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको। • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>प्राथमिक उपचार:</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्राथमिक उपचारको परिचय • प्राथमिक उपचारको महत्व • प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit) मा रहने सामान्य औषधी र सामग्रीहरूको पहिचान र प्रयोग • प्राथमिक उपचार गर्ने विधि <ul style="list-style-type: none"> ○ काटेकोरघाउचोट लागेको, रगत बगेको ○ एलर्जी भएको ○ फ्र्याक्चर (Fracture) ○ बेहोस भएको (कृत्रिम श्वास प्रश्वास विधि) • सुरक्षा र सावधानीहरू • कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने विधि

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ul style="list-style-type: none"> • फ्याक्चर भएको भागमा काभ्रो (Spinter) बाध्ने। • धेरै दुखेमा दुखाइ कम गर्ने औषधि खान दिने। <p>जनावर वा किराले टोकेकोको प्राथमिक उपचार</p> <ul style="list-style-type: none"> • बिरामीलाई टोक्ने जनावर वा किराको पहिचान गर्ने। • सुन्निएको भए बरफले सेक्ने। • टोकेको भागमा पट्ट बाध्ने। • पानीमा बस्ने जनावरले टोकेको भए घाउलाई तातोपानीमा दुबाएर राख्ने। • धेरै दुखेमा दुखाइ कम गर्ने औषधि खान दिने। <p>बेहोस भएकालाई प्राथमिक उपचार</p> <ul style="list-style-type: none"> • बिरामीको शरीरमा भिजेको कपडा भए फुकालेर वाक्लो कपडाले ढाकी न्यानो पारेर राख्ने। • श्वास प्रश्वास (ABC-Airway, Breathing, Circulation) जाँच गर्ने। घाइते □□ बिरामीलाई सास फेर्न गारो भएको नभएको जाँच गर्ने र श्वासप्रश्वास □□□□□ (□□□, □□□) □□□□ □□□□□□ र श्वासप्रश्वास □□□ □□□ □□□□□ • श्वास नभए पल्स जाँच गर्ने। • शरीरको सबै अंगहरू जाँच गर्ने। • श्वास फेर्न गाह्रो भए टाउकोलाई खुट्टा भन्दा ८-१० इन्च माथि पारेर राख्ने। • बिरामीले बान्ता गरेमा घाटीमा केही अडिकएको छ कि जाँच गर्ने। • आवश्यक परेमा कृत्रिम श्वास प्रश्वास गराउने। <p>६. □□□□□□ थप □□□□□को □□□□ तुरुन्तै नजिकै को स्वास्थ्य संस्थामा लैजाने।</p> <p>७. गम्भिर घटना भएमा घाइतेको विवरण र दुर्घटनाको कारण सम्बन्धित निकायमा रिपोर्ट गर्ने।</p> <p>८. प्रयोग गरिएको औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने।</p> <p>९. साबुन पानी अथवा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने।</p> <p>१०. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने।</p>		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment)

- प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit)
- प्राथमिक उपचार म्यानुअलरमापदण्ड

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

- भीडलाई घाइते गर्ने ठाउँको वरिपरि झुम्मिन नदिने।
- औषधिहरू जथाभावी प्रयोग नगर्ने।
- आँखा, कान घाँटीमा औषधि छर्नु अघि र अड्केमा आँखा, कानमा औषधिहरू छर्नु अघि राम्रो ढङ्गले ढाँडो लगाउनु पर्छ। पानीको सहायताले आँखा र कानलाई राम्रो ढङ्गले धुनु।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

सैद्धान्तिक: ०.५ घण्टा
व्यावहारिक: १.५ घण्टा
कुल समय: २.० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७: कार्यस्थलको फोहरमैला व्यवस्थापन गर्ने।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने। ३. कार्यस्थलबाट निस्कने फोहरमैलाको पहिचान गर्ने र हानिकारक, रासायनिक, जैविक र अजैविक, फेरि प्रयोगमा ल्याउन (Recycle गर्न) सकिने, ठोस तथा तरल फोहरमैला छुट्याउने। ४. फेरि प्रयोगमा ल्याउन सकिने फोहरमैलालाई फेरी प्रयोगमा ल्याउने अथवा सम्बन्धित ठाउँमा सुरक्षित हुवानी गरी पठाउने। ५. प्रज्वलनशील तथा हानीकारक फोहरमैलालाई सुरक्षित भण्डारण गरी स्रोतमै पृथक्करण तथा प्रशोधन गरी सामान्य फोहरमैला सरह भए पछि सुरक्षित तरिकाले नष्ट गर्ने अथवा सम्बन्धित ठाउँमा सुरक्षित हुवानी गरी पठाउने। ६. स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरमैला स्रोतमै पृथक्करण गरी प्रशोधन तथा व्यवस्थापन गर्ने। ७. प्रयोग गरिएको औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा तथा निर्मलिकरण गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ८. साबुन पानी अथवा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने। ९. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने। 	<p>अवस्था (Condition):</p> <ul style="list-style-type: none"> • फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड • कार्यस्थल <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): कार्यस्थलको फोहरमैला व्यवस्थापन गर्ने</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड बमोजिम। • सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको। • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको। 	<p>फोहरमैला व्यवस्थापन:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान, प्रकार र स्रोत • हानिकारक, रासायनिक, जैविक, अजैविक र स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरमैला व्यवस्थापन विधि • फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड र प्रचलित कानून • वातावरण प्रदुषण नियन्त्रण गर्ने उपायहरू • सुरक्षा र सावधानीहरू • कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment), handling tools, waste collection containers, safe area allocated to dispose, फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड, फोहरमैला सम्बन्धी प्रचलित कानून,

सुरक्षा सावधानीहरू (Safety Precautions):

प्रज्वलनशील तथा हानीकारक फोहरमैला वातावरणमा खुल्ला छोड्नु हुँदैन।

मोड्यूल ५ : Symbolic Circuit Diagram

समय : १५ घण्टा (सै) + २१ घण्टा (ब्या) = ३६ घण्टा

पाठ्य विवरण :

यस मोड्यूलमा Computer Hardware and Networking मा प्रयोग हुने Symbolic Diagram बनाउने कार्यसंग सम्बन्धित आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरेको छ ।

उद्देश्य:

१. Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।
२. Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।
३. Series and Parallel Circuit Diagram बनाउन ।
४. Series Resonant Circuit Diagram बनाउन ।
५. Parallel Resonant Circuit Diagram बनाउन ।
६. LED Circuit Diagram बनाउन ।
७. Flip-Flop Circuit Diagram बनाउन ।
८. Sound Detection Circuit Diagram बनाउन ।
९. Light Activated Circuit Diagram बनाउन ।
१०. Computer System Block Diagram बनाउन ।
११. SMPS Block Diagram बनाउन ।
१२. Motherboard Block Diagram बनाउन ।
१३. CPU Block Diagram बनाउन ।
१४. Hard Disk को Internal Diagram बनाउन ।
१५. RAM र CPU बीचको Interface Diagram बनाउन ।

कार्यहरू:

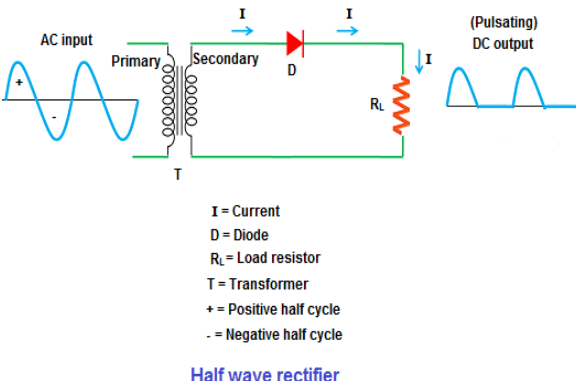
१. Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।
२. Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।
३. Series and Parallel Circuit Diagram बनाउने ।
४. Series Resonant Circuit Diagram बनाउने ।
५. Parallel Resonant Circuit Diagram बनाउने ।
६. LED Circuit Diagram बनाउने ।
७. Flip-Flop Circuit Diagram बनाउने ।
८. Sound Detection Circuit Diagram बनाउने ।
९. Light Activated Circuit Diagram बनाउने ।
१०. Computer System Block Diagram बनाउने ।
११. SMPS Block Diagram बनाउने ।
१२. Motherboard Block Diagram बनाउने ।
१३. CPU Block Diagram बनाउने ।
१४. Hard Disk को Internal Diagram बनाउने ।
१५. RAM र CPU बीचको Interface Diagram बनाउने ।

कार्य विश्लेषण
(Symbolic Circuit Diagram)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure1.1 Diagram मा भएको अनुसार Transformer, Resistive Load र diode को Symbol हरु बनाउने ।</p>  <p style="text-align: center;">Figure1.1: Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure1.1 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Half Wave Bridge Rectifier को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्तुत भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>A.C/D.C</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Half Wave Bridge Rectifier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram तयार गर्ने विधि • Half Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
कलम, कपि, स्केल, इरेजर, Transformer, Resistive load, Diode

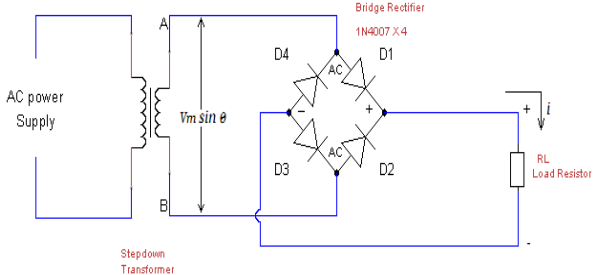
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- प्रत्येक Symbol हरुको सफा लेआउट बनाउने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure1.2 Diagram मा भएको अनुसार Transformer, Resistive Load र diode को Symbol हरु बनाउने ।</p> <p style="color: red; text-align: center;"><i>Fullwave Bridge Rectifier Circuit Diagram</i></p>  <p style="text-align: center;">Figure1.2: Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure1.2 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagram ले Full Wave Bridge Rectifier को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई ब्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । ● प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । ● Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● पहिचान <p>Full Wave Bridge Rectifier:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● पहिचान ● Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram तयार गर्ने विधि ● Full Wave Bridge Rectifier Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर, Transformer, Resistive Load, Diode

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- प्रत्येक Symbol हरुको सफा लेआउट बनाउने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Series and Parallel Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Series and Parallel Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure1.3 Diagram मा भएको अनुसार resistor को Symbol हरु बनाउने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure1.3: Series and Parallel Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure1.3 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Series and Parallel Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Series and Parallel Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Series and Parallel Circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Series and Parallel Circuit Diagram तयार गर्ने विधि • Series and Parallel Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर, Resistors

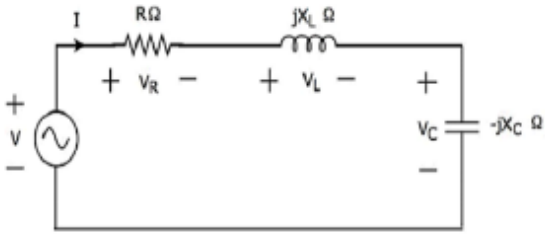
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २.५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : १.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Series Resonant Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Series Resonant Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure 1.4 Diagram मा भएको अनुसार Capacitor, Inductor र Resistor को Symbol हरु बनाउने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figure 1.4: Series Resonant Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure 1.4 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Series Resonant Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Series Resonant Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Series Resonant Circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Series Resonant Circuit Diagram तयार गर्ने विधि • Series Resonant Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर, capacitor, inductor र resistor

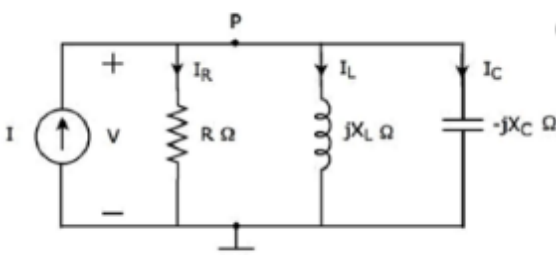
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २.५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : १.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : Parallel Resonant Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Parallel Resonant Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure 1.5 Diagram मा भएको अनुसार capacitor, inductor र resistor का Symbol हरु बनाउने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figure 1.5: Parallel Resonant Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure 1.5 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Parallel Resonant Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Parallel Resonant Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Parallel Resonant Circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Parallel Resonant Circuit Diagram तयार गर्ने विधि। • Parallel Resonant Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर, Capacitor, Inductor, Resistor

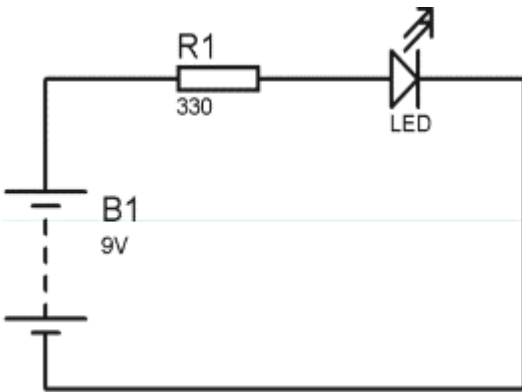
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : LED Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ॥</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. LED Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure1.6 Diagram मा भएको अनुसार Resistor, LED र ९/१२ volt ब्याट्रीको Symbol हरु बनाउने ।</p>  <p>Figure1.6: LED Circuit Diagram</p> <p>६. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>७. माथि Figure1.6 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : LED Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले LED Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्तुत भएको । • Diagram को Caption प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>LED Circuit Diagram:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • LED Circuit Diagram तयार गर्ने विधि • LED Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर, Resistor, LED, ९/१२ volt ब्याट्री

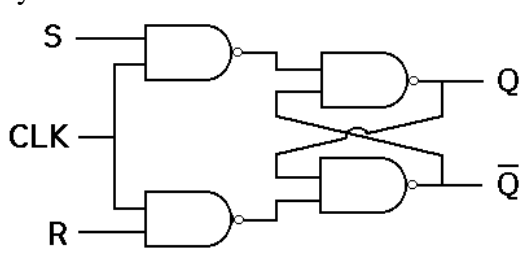
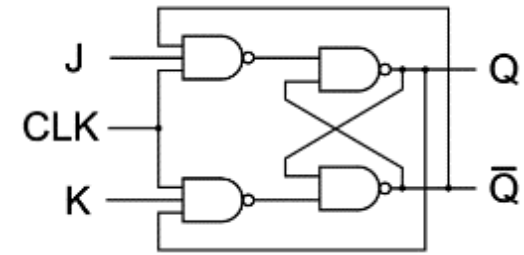
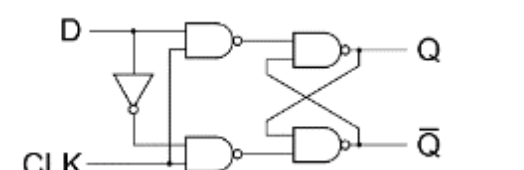
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Flip-Flop Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Flip-Flop Circuit Diagram (SR/JK/D/T) को अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 Diagram मा भएको अनुसार विभिन्न Logic Gates हरुको Symbol बनाउने ।</p> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 1.7: SR Flip-Flop</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 1.8: JK Flip-Flop</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 1.9: D Flip-Flop</p> </div>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Flip-Flop Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Flip-Flop Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई ब्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Logic Gates:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • सिम्बोल • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Flip-Flop Circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Flip-Flop Circuit Diagram तयार गर्ने विधि। • Flip-Flop Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

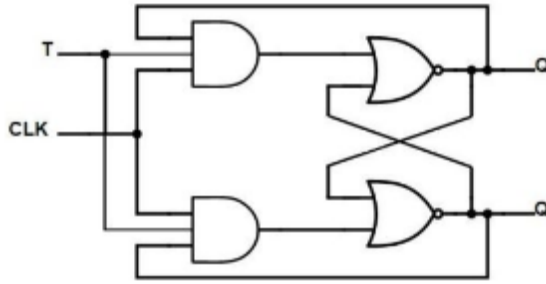


Figure1.10: T Flip-Flop

५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।
६. माथि Figure1.7, 1.8, 1.9, 1.10 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि circuit Diagram बनाउने ।
७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल,इरेजर र Logic Gates हरु ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : Sound Detection Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Sound Detection Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure 1.11 Diagram मा भएको अनुसार विभिन्न electronic components हरुका Symbol बनाउने ।</p> <p>Figure 1.11: Sound Detection Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure 1.11 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Sound Detection Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Sound Detection Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्तुत भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य <p>Logic Gates:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • सिम्बोल • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Sound Detection Circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • Sound Detection Circuit Diagram तयार गर्ने विधि • Sound Detection Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
कलम, कपि, स्केलइरेजर र Logic Gates हरु ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : Light Activated Circuit Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ॥</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Light Activated Circuit Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure1.12 Diagram मा भएको अनुसार विभिन्न electronic components हरुको Symbol बनाउने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure1.12: Light Activated Circuit Diagram</p> <p>५. प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. माथि Figure1.12 Diagram मा दिए अनुसार सबै Symbol हरुलाई जोडि Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Light Activated Circuit Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Light Activated Circuit को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Symbol हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य <p>Logic Gates:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • सिम्बोल • कार्य • प्रकार <p>AC/DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Light Activated Circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Light Activated Circuit Diagram तयार गर्ने विधि • Light Activated Circuit Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
कलम, कपि, स्केल र इरेजर ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Symbol हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : Computer System Block Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. कम्प्युटर अगाडि बस्ने ।</p> <p>४. Computer System Block Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>५. तल Figure 1.13 Diagram मा भएको अनुसार input, process, output र storage को छुट्टा छुट्टै चारपाटे Block हरु बनाउने ।</p> <div style="text-align: center;"> <p>Block Diagram of Computer</p> </div> <p style="text-align: center;">Figure 1.13: Computer System Block Diagram</p> <p>६. प्रत्येक ब्लकहरूको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>७. माथि Figure 1.13 Diagram मा दिए अनुसार सबै ब्लकहरूलाई control flow signal र Data flow signal अनुसार arrow ले जोड्ने ।</p> <p>८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Computer System Block Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले कम्प्युटरको मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Block हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Control flow signal र Data flow signal हरु जनाउन फरक arrow प्रयोग गरेको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Input Unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार र उदाहरण • पहिचान <p>Output Unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार र उदाहरण • पहिचान <p>Processing Unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • पहिचान <p>Memory Unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार र उदाहरण • पहिचान <p>Control flow signal / Data flow signal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • प्रयोजन • पहिचान • Computer System Block Diagram तयार गर्ने विधि

		<ul style="list-style-type: none">• Computer System Block Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर र कम्प्युटर सेट ।

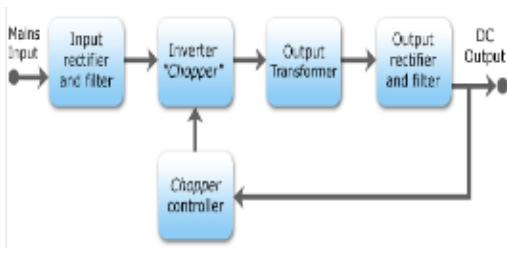
सुरक्षा र सावधानीहरु (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Block हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- Control flow signal र Data flow signal लाई जनाउने arrow Diagram मा सहि तरिकाले लगाउने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ११ : SMPS Block Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. SMPS अगाडि राख्ने । ४. SMPS Block Diagram अध्ययन गर्ने । ५. तल Figure1.14 Diagram मा भएको अनुसार Input Rectifier and Filter, Inverter, Output Transformer, Output Rectifier and Filter र Chopper Controller को छुट्टा छुट्टै चारपाटे Block हरु बनाउने ।  <p>Figure1.14: SMPS Block Diagram</p> <ol style="list-style-type: none"> ६. प्रत्येक Block हरुको नामाकरण गर्ने । ७. माथि Figure1.14 Diagram मा दिए अनुसार सबै Block हरुलाई Arrow ले जोड्ने । ८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : SMPS Block Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले SMPS को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Block हरुको नामाकरण प्रस्तुत भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>SMPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान • SMPS को Block Diagram तयार गर्ने विधि • SMPS को Block Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर र SMPS

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Block हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १२ : Motherboard Block Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Motherboard अगाडि राख्ने ।</p> <p>४. Motherboard Block Diagram अध्ययन गर्ने अथवा पुरानो Motherboard प्रयोग गर्ने ।</p> <p>५. तल Figure 1.15 Diagram मा भएको अनुसार Motherboard का विभिन्न भागहरूको Block Diagram draw गर्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 1.15: Motherboard Block Diagram</p> <p>६. Diagram draw गरिसके पछि सबै भागहरूको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Motherboard Block Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले Motherboard को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Block हरुको नामाकरण प्रस्त भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्त लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Electric र Electronic components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • पहिचान • Motherboard Block Diagram तयार गर्ने विधि • Motherboard Block Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर र Motherboard

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Block हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १३ : CPU Block Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. CPU अगाडि राख्ने ।</p> <p>४. CPU Block Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>५. तल Figure1.16 Diagram मा भएको अनुसार Control Unit, Arithmetic and Logic Unit र Memory Unit को Block हरु बनाउने ।</p> <p style="text-align: center;">Central Processing Unit</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure1.16: CPU Block Diagram</p> <p>६. प्रत्येक Block हरुको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>७. माथि Figure1.16 Diagram मा दिए अनुसार सबै Block हरुलाई arrow ले जोड्ने ।</p> <p>८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : CPU Block Diagram बनाउने</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले CPU को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई ब्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • प्रत्येक Block हरुको नामाकरण प्रस्तुत भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • विभिन्न भागहरू • पहिचान • CPU Block Diagram तयार गर्ने विधि • CPU Block Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
कलम, कपि, स्केल, इरेजर र CPU ।

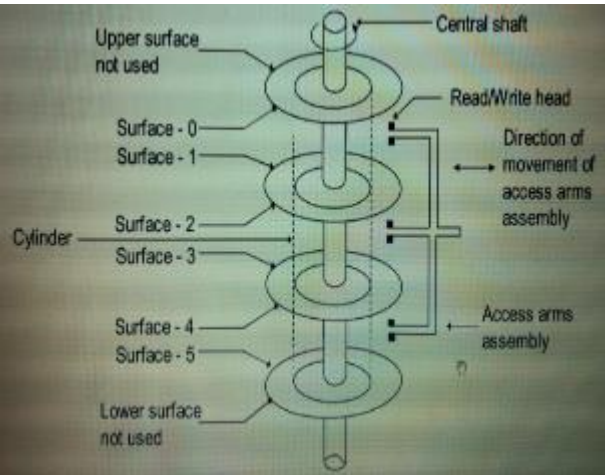
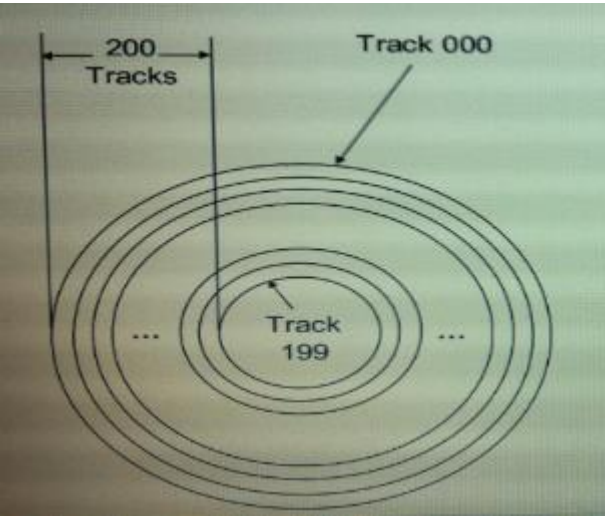
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- प्रत्येक Block हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १४ : **Hard Disk Internal Diagram** बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Hard Disk Internal Diagram अध्ययन गर्ने । ४. तल Figure1.17 Diagram मा भएका अनुसारनै Hard Disk को भित्री भागहरूको Diagram Draw गर्ने ।</p>  <p style="text-align: center;">Figure1.17: Hard Disk Block Diagram</p>  <p style="text-align: center;">Figure1.18: Hard Disk Track Diagram</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Hard Disk Internal Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram मा Hard Disk को भित्री भागहरूको नामाकरण भएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Hard Disk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • विभिन्न भागहरू • पहिचान • Hard Disk Internal Diagram तयार गर्ने विधि • Hard Disk Internal Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

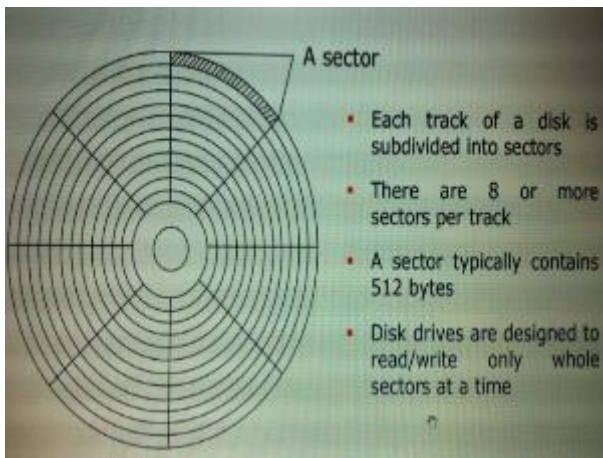


Figure1.19: Hard Disk Track and Sector Diagram

५. Diagram draw गरिसके पछि संपूर्ण भित्री भागहरुको नामाकरण पनि गर्ने ।
६. माथि Figure1.18, 1.19 Diagram मा दिए अनुसार Hard Disk को Disk plate को track र sector हरुको छुट्टै डायग्राम draw गर्ने ।
७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर र Hard Disk

सुरक्षा र सावधानीहरु (Safety Precautions):

- प्रत्येक Block हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : १ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १५ : RAM र CPU बीचको Interface Diagram बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. RAM र CPU बीचको Interface Diagram अध्ययन गर्ने ।</p> <p>४. तल Figure 1.20 Diagram मा भए अनुसार नै RAM र CPU बीचको Interface Diagram draw गर्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 1.20: RAM र CPU बीचको Interface Diagram</p> <p>५. Diagram Draw गरिसके पछि सम्पूर्ण भागहरूको नामाकरण गर्ने ।</p> <p>६. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): कार्यस्थल, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : RAM र CPU बीचको Interface Diagram बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagram ले RAM र CPU बीचको Interface को मुख्य सैद्धान्तिक कार्यलाई व्याख्या गरेको अथवा बुझाएको । • Diagram को क्याप्सन प्रस्तुत लेखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार <p>RAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य <p>CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू <p>BUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • RAM र CPU बीचको Interface Diagram तयार गर्ने विधि • RAM र CPU बीचको Interface Diagram तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, कपि, स्केल, इरेजर, RAM, CPU

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- प्रत्येक Block हरुको शुद्ध नामाकरण गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

मोड्यूल ६ : PC Hardware

सब-मोड्यूल ६.१ : Computer Assembling and Disassembling

समय : ५ घण्टा (सै) + २९ घण्टा (प्र) = ३४ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Computer Assembling and Disassembling गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Casing मा Motherboard Fix गर्ने ।
२. Motherboard मा CPU Fit गर्ने ।
३. CPU Fan Fix गर्ने ।
४. Motherboard मा RAM Fit गर्ने ।
५. Motherboard मा Front Panel Wire (Power Led, HDD Led, ReSet, USB, Audio Connector) हरु जोड्न ।
६. Casing मा Hard Disk Fix गर्ने ।
७. Casing मा CD/DVD ROM Fix गर्ने ।
८. SMPS का Power Connector हरु जोड्न ।
९. System unit मा External Peripheral Device (Keyboard, Mouse, Monitor, Speaker / Printer) जोड्न ।
१०. Power Cables जोड्न ।

कार्यहरु:

१. Casing मा Motherboard Fix गर्ने ।
२. Motherboard मा CPU Fit गर्ने ।
३. CPU Fan Fix गर्ने ।
४. Motherboard मा RAM Fit गर्ने ।
५. Motherboard मा Front Panel Wire (Power Led, HDD Led, ReSet, USB, Audio Connector) हरु जोड्ने ।
६. Casing मा Hard Disk Fix गर्ने ।
७. Casing मा CD/DVD ROM Fix गर्ने ।
८. SMPS का Power Connector हरु जोड्ने ।
९. System unit मा External Peripheral Device (Keyboard, Mouse, Monitor, Speaker / Printer) जोड्ने ।
१०. Power Cables जोड्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Computer Assembling and Disassembling)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Casing मा Motherboard Fix गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Motherboard Manual को अध्ययन गर्ने । ४. Casing को Back Panel मा Motherboard को डटर Parts हरु देखिने ठाउँको फलामे प्लेट हटाउने । ५. Casing को Chasis का प्वालहरूमा Screw Holderहरू हातैले Fix गर्ने । ६. Chasis मा Fix भएका Screw Holder माथि Motherboard मा देखिएका प्वालहरू चारैतिरबाट मिलाएर राख्ने । ७. Motherboard को Back Partsहरू Casing को Back Panel बाट देखिनेगरी Fix गर्ने । ८. Motherboard लाई Screw Driver को मद्दतले Screw हरु बराबर मिलाएर कस्ने । ९. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । १०. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Casing मा Motherboard Fix गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motherboard को Port हरु Casing को Back Panel बाट देखिएको । • Motherboard माथिबाट देखिएका सबै Screw Holder का प्वालहरूमा Screw हरु कसिएको । • Casing को Chasis मा चारै कुनाबाट Motherboard कसिएको र नहल्लिएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dissembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • तरीका / विधि <p>Casing :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू • प्रकार <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • विभिन्न भागहरू • Block Diagram • प्रकार • Motherboard Casing मा Fix गर्ने विधि • Motherboard Casing मा fix गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Motherboard, Motherboard Manual, Casing, Screw Driver, Screw, Screwholder, पन्जा, नरम कपडा, Cardboard

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Screw Driver प्रयोग गर्दा PCB मा भएको Component विग्रिनबाट जोगाउने ।
- Motherboard लाई पानी, पसिना, धुलोबाट जोगाउने ।
- हातमा पन्जा लगाएर काम गर्ने ।
- Motherboard लाई भुईँमा नराखी नरम कपडा या Cardboard माथि राख्ने ।
- Screw पेचहरू कस्दा सबैतिर समान तरिकाले कस्ने ।
- चुम्बकीय Screw Driver प्रयोग नगर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Motherboard मा CPU Fit गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Motherboard Manual मा CPU अन्तर्गतको विवरण अध्ययन गर्ने । ४. Motherboard र CPU को Compatibility Check गर्ने । ५. Motherboard को Processor Socket को lock खोल्ने । ६. Processor Socket र CPU को छेउमा भएको कट मिलाएर CPU लाई Socket मा राख्ने । ७. Processor Socket लाई Lock गर्ने । ८. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ९. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Motherboard मा CPU Fit गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processor Socket र CPU को साइडमा भएको कट मिलेको । • CPU Processor Socket मा Lock भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>CPU :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • CPU को Components हरूको कार्य • Speed र Generation • प्रकार • Block Diagram • पहिचान <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • Motherboard को CPU Socket पहिचान • CPU Fix गर्ने विधि • CPU Motherboard मा fix गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
CPU, Motherboard, Motherboard Manual र पन्जा

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- भिजेको हातले CPU र Motherboard नछुने ।
- CPU को मुनि नछुने ।
- CPU Socket लाई धुलोबाट बचाउने ।
- हातमा पन्जा लगाएर काम गर्ने ।
- Manual हेरेर मात्रै काम गर्ने ।
- उज्यालो ठाउँमा बसेर काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : CPU Fan Fix गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Motherboard Manual मा CPU Fan अन्तर्गतको विवरण अध्ययन गर्ने । ४. Heat Sink लाई CPU Fan संग जडान गर्ने । ५. CPU माथि र Heat Sink को तल Cooling Paste राख्ने । ६. Heat Sink जडित CPU Fan लाई Processor माथी मिलाएर कसिने गरी Lock गर्ने । ७. CPU Fan को Power Connector लाई Motherboard को CPU Pin मा लगाउने । ८. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ९. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : CPU Fan Fix गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPU Fan का सबै Clip हरू Lock भएको । • Heat Sink र CPU Fan नहल्लिएको । • Computer On गर्दा CPU Fan घुमेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>CPU Fan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • प्रकार (Rectangular र Circular) <p>Heat Sink :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • प्रकार (Rectangular र Circular) • CPU Fan Fix गर्ने विधि • CPU Fan Fix गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

CPU Fan, Heat Sink , CPU जडित Motherboard, Cooling Paste, Motherboard Manual

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Manual अध्ययन नगरी CPU Fan नलगाउने ।
- CPU Fan Lock गर्दा On आवश्यक बल प्रयोग नगर्ने ।
- Heat Sink हल्लिएको अवस्थामा Computer नचलाउने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Motherboard मा RAM Fit गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Motherboard Manual मा RAM अन्तर्गतको विवरण अध्ययन गर्ने । ४. Motherboard को RAM Slot का दुवै Lock हरु Unlock गर्ने । ५. RAM Slot र RAM को कट मिल्नेगरी RAM लाई Slot मा मिलाएर राख्ने । ६. Slot मा राखिएको RAM लाई दुवै हातले RAM को दुवै छेउमा Slot को Lock लाग्ने गरी विस्तारी थिच्ने । ७. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ८. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Motherboard मा RAM Fit गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAM Slot का दुवै Lock हरु RAM मा लागेको । • RAM नहल्लिएको । • Computer ON गर्दा Monitor मा Display अनिबार्य आएको । • Computer On गर्दा Beep Sound नआएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>RAM :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • प्रकार(SRAM, DRAM) • Generation (DDR, DDR2, DDR3, DDR4) <p>RAM को Block Diagram :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • RAM Fit गर्ने विधि • RAM Fit गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

RAM, Motherboard, Motherboard Manual

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions): मात्रमा गंजाका

- भिजेको हातले RAM र Motherboard लाई नछुने ।
- RAM लाई Slot मा राख्दा दुवै हात प्रयोग गर्ने
- RAM लाई Slot मा राख्दा घेरै जोडले नथिच्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ४.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : **Motherboard मा front Panel wire (Power Led, HDD Led, ReSet, USB, Audio Connector) हरु जोड्ने ।**

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Motherboard Manual मा Front Panel को विवरण अध्ययन गर्ने । ४. Motherboard Fix भएको Casing को Front Panel को Switch Connector (Power, ReSet, HDD Led, Power Led) हरुलाई Motherboard मा जोड्ने । ५. Front Panel को Sound Port र USB Port Connector लाई Motherboard मा जोड्ने । ६. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ७. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Motherboard मा Front Panel Wire (Power Led, HDD Led, ReSet, USB, Audio Connector) हरु जोड्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Switch थिच्दा Computer ON भएको । • ReSet Switch थिच्दा Computer Restart भएको । • Computer ON गर्दा HDD led र Power Led बलेको । • USB Port मा USB Device Detect भएको । • Sound Port बाट Speaker मा Sound आएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Casing :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • प्रकार (AT/ATX) • विभाजित भागहरू र तिनको कार्य • Casing को front Panel को विवरण • पहिचान <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • प्रकार(AT/ATX) • विभाजित भागहरू • कार्य • पहिचान • Motherboard मा front Panel को Connector हरुको लेआउट । • Motherboard मा front Panel को Connector हरु जोड्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू ।

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Casing, Motherboard, Motherboard Manual

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Motherboard मा हुने Front Panel को Instruction हेरेर मात्रै Switch जोड्ने ।
- भिजेको हातले Motherboard लाई नछुने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : Casing मा Hard Disk Fix गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Casing लाई दुवै साईडबाट खोल्ने । ४. Casing को भित्री भागबाट Hard Disk लाई Internal Drive Bay मा राख्ने । ५. Drive Bay को दुवै साइडमा Screw पेचहरू बराबर मिलाएर Hard Disk लाई कस्ने । ६. Hard Disk को Data Cable (SATA/PATA/SSD) Motherboard मा जोड्ने । ७. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ८. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Casing मा Hard Disk fix गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hard Disk Drive bay मा नहल्लिएको । • Hard Disk को Data Cable Connector र Power Connector Interface Motherboard तिर भएको । • Hard Disk को Data Cable Motherboard मा जोडेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Casing :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू • प्रकार • पहिचान <p>Hard Disk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • विभिन्न भागहरू • प्रकार • पहिचान <ul style="list-style-type: none"> • Hard Disk को Block Diagram विभिन्न भागको कार्य व्याख्या • Hard Disk Fix गर्ने विधि • Hard Disk Fix गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Hard Disk, Casing, Screw, Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Hard Disk लाई भिजेको हातले नसमाउने ।
- Hard Disk लाई जथाभावी घोट्याएर नराख्ने, अडेस लगाएर राख्ने ।
- पन्जा लगाएर काम गर्ने ।
- Screw समान तरीकाले मिलाएर कस्ने ।
- चुम्बकीय Screw Driver प्रयोग नगर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Casing मा CD/DVD ROM fix गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Casing लाई दुवै साइडबाट खोल्ने । ४. Casing को front Panel को Drive bay लाई छोपिएको फलामे/प्लाष्टिक पाता भिक्ने । ५. CD/DVD ROM लाई बाहिरबाटै Casing को Drive bay मा छिराउने । ६. Drive bay को दुवै साइडमा Screw हरू लगाएर CD/DVD लाई screw Driver ले कस्ने । ७. CD/DVD को Data Cable Motherboard मा जोड्ने । ८. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ९. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Casing मा CD/DVD ROM fix गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CD/DVD Drive bay मा नहल्लिएको । • CD/DVD को Data Cable Motherboard मा जोडेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Casing :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • कार्य • विभिन्न भागहरू • प्रकार (AT/ATX) <p>Memory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • प्रकार <p>Optical Memory र optical Drive :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • कार्य • प्रकार • CD/DVD Drive fix गर्ने विधि • CD/DVD Drive fix गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
CD/DVD Drive, Casing, Screw, Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Drive Bay को दुवै साइडमा Screw हरू समान तरीकाले कस्ने ।
- CD/DVD Drive Casing को Drive Bay मा नहल्लिने गरी कस्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : SMPS का Power Connector हरु क्रमशः जोड्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. SMPS लाई Casing पछाडीको भागमा राखी Screw हरु लगाएर Screw Driver ले बाहिरबाट कस्ने । ४. SMPS को P4/P6 Power Connector लाई Motherboard को P4/P6 Power Port मा जोड्ने । ५. SMPS र Motherboard AT Type को हो भने SMPS को Power Connector हरुलाई Motherboard को AT Power Port मा जोड्ने । ६. SMPS र Motherboard ATX Type को हो भने SMPS को Power Connector लाई Motherboard को ATX Power Port मा जोड्ने । ७. SMPS को molex Connector/SATA Power Connector Hard Diskको Power Port मा जोड्ने । ८. एस.एम.पी एस.को molex Connector/SATA Power Connector CD/DVD ROM Drive को Power Port मा Connect गर्ने । ९. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । १०. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : SMPS का Power Connector हरु क्रमशः जोड्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMPS नहल्लिएको । • Computer ON गर्दा Casing को Front Panel मा रहेको Power Led बलेको । • Motherboard मा Led बलेको । • Computer ON गर्दा SMPS को Fan घुमेको । • Computer ON गर्दा CPU Fan घुमेको । • Computer ON गर्दा Casing को front Panel मा रहेको HDD led बलेको । • Computer ON गर्दा CD/DVD ROM Drive मा बत्ती बलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>SMPS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • विभिन्न Connectors • प्रकार(AT/ATX) • पहिचान <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विभाजित भागहरू • प्रकार • पहिचान <p>Hard Disk र CD/DVD ROM Drive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • SMPS को Block Diagram को विभिन्न Section को कार्यको व्याख्या • SMPS का Power Connector हरु जोड्ने विधि । • SMPS का Power Connector हरु जोड्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

SMPS, Casing, **Motherboard**, Hard Disk, CD/DVD ROM Drive, Screw, ScrewDriver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- SMPS मा Power जोडेर काम नगर्ने ।
- SMPS, Motherboard, Hard Disk, CD/DVD ROM Drive भिजेको हातले नसमाउने ।
- Connector र Port को Lock मिलाएर जोड्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा

सैद्धान्तिक : १ घण्टा

ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : System unit मा External peripheral Device (Keyboard, mouse, Monitor, speaker/printer) जोड्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Monitor संग पछाडि जोडिएको नीलो रंगको Connector भएको VGA Cable लाई Casing मा जडान गरिएको Motherboard को Back Panel स्थित Final रंगकै VGA Port मा जोड्ने ।</p> <p>४. Converse Cable को Pin भएको Head लाई SMPS को Pinless Port मा जोड्ने ।</p> <p>५. सोही Converse Cable को Pinless Hower Port मा जोड्ने ।</p> <p>६. Converse Cable छैन भने सिधै Power Cable प्रयोग गरेर Monitor लाई Power दिने ।</p> <p>७. Mouse मा जडित हरियो रङ्गको PS/2 Connector लाई Casing को Back Panel स्थित Motherboard को हरियो रङ्गकै PS/2 Port मा जोड्ने ।</p> <p>८. Mouse USB Type हो भने उक्त USB Connector लाई Casing को Front Panel अथवा Back Panel स्थित Motherboard को USB Port मा जोड्ने ।</p> <p>९. Keyboard मा जडित Final रङ्गको PS/2 Connector लाई Casing को Back Panel स्थित Motherboard को final रङ्गकै PS/2 Port मा जोड्ने ।</p> <p>१०. Keyboard USB Type हो भने Keyboard को उक्त USB Connector लाई Casing को Front Panel अथवा Back Panel स्थित Motherboard को USB Port मा जोड्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : System unit मा External peripheral Device (keyboard, mouse, Monitor, speaker र printer) जोड्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer ON गर्दा Monitor मा Display आएको • Computer ON गरेपछि Mouse मा Light बलेको • Computer Boot भएपछि Mouse चलाउदा Monitor मा Mouse Pointer चलेको । • Computer ON गर्दा Keyboard मा Light बलेको । • Computer मा MS Word खोली Keyboard मा Key हरु थिच्दा Monitor मा अक्षरहरू Type भएको । • Speaker मा Power Light बलेको । • Computer बाट गाना बजाउदा आवाज आएको । • Computer ON गर्दा “Found New Hardware” Message आएको । • Printer मा Power आएको । 	<p>Input unit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • प्रकार <p>Output unit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • महत्व • कार्य • प्रकार <p>Mouse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Keyboard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न Section • प्रकार • पहिचान <p>Monitor :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • कार्य • प्रकार (CRT/LCD/LED) <p>Printer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • कार्य • प्रकार (Impact/ Non-impact) <p>Speaker :</p>

<p>११. Speaker मा भएको Connector लाई Casing को Front Panel अथवा Casingको Back Panel स्थित Motherboard को हरियो रङको Sound आउट Port मा जोड्ने ।</p> <p>१२. Speaker मा भएको Power Cable Power Cord मा जोड्ने ।</p> <p>१३. Printer Manual अध्ययन गर्ने ।</p> <p>१४. Printer पुरानो Model हो भने Printer Cable LTP Port /Parallel Port मा लाग्ने खालको हुने हुँदा उक्त Printer Cable को एकापट्टीको Connector Printer को LTP Port मा जोड्ने ।</p> <p>१५. सोही Cable को अर्को पट्टीको Connector Casing को Back Panel स्थित Motherboard को LTP Port /Parallel Port मा जोड्ने ।</p> <p>१६. Printer नयां Model हो भने Printer मा USB Cable लाग्ने हुँदा उक्त USB Cable को Connector Printer मा जोड्ने ।</p> <p>१७. सोही Cable को USB Connector लाई Casing को Front Panel अथवा Back Panel स्थित Motherboard को USB Port मा जोड्ने ।</p> <p>१८. Printer को Power Cable Power Cord मा जोड्ने ।</p> <p>१९. Printer को Driver Install गर्ने ।</p> <p>२०. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने ।</p> <p>२१. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Document/Photo कागजमा Print Out आएको । • Device Manager मा Printer लाई Detect गरेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान • System Unit मा External Peripheral Device (Keyboard, Mouse, Monitor, Speaker र Printer) जोड्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
--	---	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Speaker, Keyboard, Mouse, Monitor, Printer, Motherboard जडित Casing, Monitor Power Cable /Converse Cable, Monitor VGA Cable, Printer Cable (USB/LPT), Printer Power Cable, Printer Manual, Printer को Driver CD

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- SMPS मा Power जोडेर काम नगर्ने ।
- Power Cable अन्तिममा जोड्ने ।
- Mouse Connector र PS/2 Port को Pin मिलाएर मात्रै Mouse जोड्ने ।
- Keyboard Connector र PS/2 Port को Pin मिलाएर मात्रै Keyboard जोड्ने ।
- Printer को Lock Connector र LTP Port को Pin साईड मिलाएर मात्रै जोड्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : Power Cables जोड्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Power Cable को Pinless Head SMPS को Pin भएको Power Port मा जोड्ने । ४. Power Cable को Pin भएको Head voltguard/UPS को Power Port मा जोड्ने । ५. Converse Cable को Pin भएको Head लाई Casing को SMPS को Pinless Power Port मा जोड्ने । ६. Converse Cable को Pinless Head लाई Monitor को Pin भएको Power Port मा जोड्ने । ७. Converse Cable छैन भने Power Cable को Pinless Head लाई Monitor को Pin भएको Power Port मा जोड्ने र Pin Head लाई voltguard/UPS को Power Port मा जोड्ने । ८. voltguard/UPS को Power Cable लाई Power Cord मा जोड्ने । ९. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । १०. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Power Cables जोड्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltguard/UPS मा Power बत्ती बलेको । • Casing मा Power Led बलेको । • Monitor मा Power को Led बलेको । • Computer ON भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Current र Voltage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • मानक • सिम्बोल <p>Voltage stabilizer र UPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • Block Diagram • पहिचान <p>SMPS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • विभाजित Section • पहिचान • Power Cable जोड्ने विधि • Power Cable जोड्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Power Cord, Voltage Stabilizer/UPS, Power Cable, Converse Cable, Casing, Monitor

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Power Supply OFF गरेर मात्र यो काम गर्ने ।
- Direct Line मा यो काम नगर्ने ।
- बिद्युतीय सावधानी अपनाउने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

सब-मोड्यूल ६.२ : System And Application Installation

समय : ५ घण्टा (सै) + २२ घण्टा (ब्या) = २७ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा System And Application Installation गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. BIOS Setup Utility Configure गर्ने ।
२. Windows Operating System (Windows 7/8/10 अथवा माथिको) Install गर्ने ।
३. Device Driver Install गर्ने ।
४. Application Software Install गर्ने ।
५. Antivirus Software Install गर्ने ।

कार्यहरु:

१. BIOS Setup Utility Configure गर्ने ।
२. Windows Operating System (Windows 7/8/10 अथवा माथिको) Install गर्ने ।
३. Device Driver Install गर्ने ।
४. Application Software Install गर्ने ।
५. Antivirus Software Install गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(System And Application Installation)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : BIOS Setup Utility Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer को Power Button थिच्ने । ४. System ले Power-ON Self-Test गर्दै गर्दा F2/Esc/Del Key थिच्ने । ५. BIOS Setup Utility खुल्छ र Main Menu हरुमा Navigate गर्न Left/Right Arrow Key प्रयोग गर्ने । ६. हरेक Menu को Sub Item हरुमा जान Up/Down Arrow Key प्रयोग गर्ने । ७. General Product InFormation, BIOS Type, Processor, Memory र Time/Date को जानकारी लिन र Configure गर्न Menu मा जाने । ८. CPU को Configuration, Memory, IDE, SuperIO, USB, PCI, MPS, र अन्य inFormation हेर्न तथा Configure गर्न Advanced Menu मा जाने । ९. NVRAM clear गर्न Server Configuration को गर्न PCI Menu मा जाने । १०. Boot Device Priority Configure गर्न Boot Menu मा जाने । ११. supervisor तथा user को Password Set गर्न र परिवर्तन गर्न Security Menu मा जाने । १२. ChipSet को Configuration गर्न Chip Set Menu मा जाने । १३. Save Changes and Exit, DisCard Changes and Exit, DisCard Changes र Load Optimal Defaults जस्ता Sub Menu को लागि Exit Menu मा जाने । १४. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : BIOS Setup Utility Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Boot भएको । • Computer मा कुनै Error Message नआएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>BIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान • BIOS Configure गर्ने विधि । • BIOS Setup Utility Configure गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- BIOS को Configuration हरु कुनै जानकारी नभइ नचलाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Windows Operating System (Windows 7/8/10/11) अथवा माथिको Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer को Power Button थिच्ने । ४. System ले Power-ON Self-Test Perform गर्दै गर्दा F2/Delete Key थिच्ने । ५. BIOS को Boot Device Priority मा CD/DVD-ROM लाई पहिलो प्राथमिकता मा राख्ने । ६. F10 Key प्रयोग गरि BIOS Setting Save गर्ने । ७. Computer आफै Restart हुन्छ र “Press Any Key to Boot From CD/DVD...” Message आएपछि Keyboard मा कुनै एउटा Key थिच्ने । ८. “Loading Windows Files” भन्ने Progress Bar पूरा भएपछि Language, Time and currency Format छानेर Next Button Click गर्ने । ९. Display भएको Window मा “Install now”मा Click गर्ने । १०. License terms राम्ररी पढी “I Accept license terms” मा Tick लगाई Next मा Click गर्ने । ११. Upgrade or Custom (Advanced) दुई वटा option हरु मध्य Custom (Advanced) मा Click गर्ने । १२. Screen मा List भएको Hard Drive का Partition लाई टुक्रा पार्नुपर्छ भने Partition को कार्य गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Windows Operating System (Windows 7/8/10 अथवा माथिको) Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Operating System (Windows 7/8/10 अथवा माथिको) Install भएको । • Windows Desktop आएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार <p>BIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Operating System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान • Windows Operating System Install गर्ने विधि • Windows Operating System Install गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

<p>१३. System Install गर्ने Partition छान्ने ।</p> <p>१४. सो Partition लाई Format गर्न Format भन्ने Text मा Click गर्ने ।</p> <p>१५. Partition तथा Format को सबै कार्य सकेपछि System Install गर्ने Partition छानी Next मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Windows Installation Progress सुरु हुन्छ र Installing Updates सकेपछि Computer Restart हुँदा CD/DVD-ROM बाट Bootable CD/DVD भिक्ने ।</p> <p>१७. Restart भएपछि PC Name र Password Set गरि Next Click गर्ने ।</p> <p>१८. Product Key राखेर Next Click गर्ने ।</p> <p>१९. अन्तिममा Desktop तयार हुन कुनै एउटा Network Type मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Computer Set र Windows Operating System को Bootable CD/DVD

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- BIOS को Configuration हरु कुनै जानकारी नभइ नचलाउने ।
- Windows Operating System Install हुँदै गर्दा Bootable CD/DVD ननिकाल्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Device Driver Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Motherboard को Driver CD browse गरेर VGA / Audio / NIC / ChipSet को interface Icon मा Click गर्ने अथवा VGA / Audio / NIC / ChipSet को Setup File लाई double Click गर्ने । ४. Installation Wizard windowमा Next मा Click गर्ने । ५. license agreement मा "Accept" गरेर Next मा Click गर्ने अथवा "Accept" मा Click गर्ने । ६. Installation हुन्छ र Installation भैसकेपछि Finish मा Click गर्ने । ७. Computer Restart गर्ने । ८. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Device Driver Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Device Manager मा VGA Driver Detect भएको । • Monitor मा Display आएको र Display Setting मिलाउन सकिएको । • Device Manager मा Audio Driver Detect भएको । • Computer मा Sound आएको • Task Bar मा Speaker को चिन्ह आएको । • Device Manager मा NIC को Driver Detect भएको । • Internet Browse भएको अथवा Networking गर्न मिलेको । • Device Manager मा ChipSet को Driver Detect भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको 	<p>Motherboard को Model/Series :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान <p>VGA Driver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • Install गर्ने विधि <p>Audio Driver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • Install गर्ने विधि <p>NIC Driver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • कार्य • प्रकार • Install गर्ने विधि <p>Chip Set Driver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • Install गर्ने विधि • Device Driver Install गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Motherboard को Driver CD / VGA, Audio, NIC, ChipSet Setup File भएको CD / Pen Drive र Computer Set ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- सम्बन्धित Motherboard को Driver CD मात्रै प्रयोग गर्ने अथवा सो Motherboard को मात्रै VGA, Audio, NIC, ChipSet File Install गर्ने ।
- Desktop मा Display भएको Message को निर्देशनमा Installation गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Application Software Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. आवश्यक Application Software को Executable File भएको CD/DVD अथवा Pen Drive लाई Computer मा हाले वा जोड्ने । ४. CD/DVD अथवा Pen Drive मा भएको Application Software को Executable Setup File भएको स्थानमा जाने । ५. Software को Setup File लाई double Click गर्ने । ६. License Agreement मा Tick लगाउने अथवा Accept मा Click गर्ने र Next मा Click गर्ने । ७. Create Shortcut to Desktop option भए त्यसमा Tick लगाउने । ८. Installation Location लाई Operating System Install भएको Drive पारेर Next मा Click गर्ने । ९. Serial Key र अरु inFormation entry गरेर Nextमा Click गर्ने । १०. Install मा Click गर्ने । ११. Installation Progress 100 प्रतिशत भई सकेपछि Finish मा Click गर्ने । १२. Computer Restart को Message आउछ भने Restart गर्ने । १३. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Application Software Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Install गरिएको Software को Shortcut Icon Desktop मा भएको । • Install गरिएको Software control Panel को “all programs” मा समावेश भएको । • Install गरिएको Software को Icon मा Click गर्दा Software को Window खुलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Application Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • Application Software Install गर्ने विधि • Application Software Install गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Application Software को Executable File भएको CD/DVD अथवा Pen Drive, Computer Set

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- Installation Window को Message पढेर दिइएको निर्देशन अनुसार Install गर्ने ।
- Installation Location Operating System Install भएको Drive लाई छान्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : Antivirus Software Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. आवश्यक Antivirus Software को Executable File भएको CD/DVD अथवा Pen Drive लाई Computer मा जोड्ने । ४. CD/DVD अथवा Pen Drive मा भएको Antivirus Software को Executable Setup File भएको स्थानमा जाने । ५. Antivirus Softwareको Setup Fileलाई double click गर्ने । ६. License agreement मा Tick लगाउने अथवा Accept मा Click गर्ने र Next मा Click गर्ने । ७. Create shortcut to Desktop option भए त्यसमा Tick लगाउने । ८. Installation Location Operating System Install भएको Drive लाई पारेर Next मा Click गर्ने । ९. Serial Key र अरु information entry गरेर Next मा Click गर्ने । १०. Install मा Click गर्ने । ११. Installation Progress १०० प्रतिशत भई सकेपछि Finish मा Click गर्ने । १२. Computer Restart को Message आउछ भने Restart गर्ने । १३. Internet को मद्दतले Antivirus लाई Update गर्ने । १४. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Antivirus Software Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desktop र Task Bar मा Antivirus को Shortcut Icon भएको । • Install गरिएको Antivirus Software Control Panel को "All programs" मा समावेश भएको । • Virus Scan गर्न सम्भव भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Antivirus Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • Antivirus Software Install गर्ने विधि • Antivirus Software Install गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

आवश्यक Antivirus Software को Executable File भएको CD/DVD अथवा Pen Drive, Computer Set र Internet को सुविधा ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Installation Window को Message पढेर दिइएको निर्देशन अनुसार Install गर्ने ।
- Installation Location Operating System Install भएको Drive लाई छान्ने ।

सब-मोड्यूल ६.३ : System Security and Management

समय : ५ घण्टा (सै) + ३३ घण्टा (ब्या) = ३८ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा System Security and Management गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Disk Management Tool प्रयोग गरी Hard Disk Partition गर्न ।
२. Recovery Disk बनाउन ।
३. System Restore Point Create गर्न ।
४. System Restore गर्न ।
५. Bootable CD/DVD बनाउन ।
६. Bootable Pen Drive बनाउन ।
७. Computer System मा UPS जोड्न ।
८. External Hard Disk/Pen Drive मा Data Backup गर्न ।
९. Utility tools (Hirens bootable) चलाउन ।

कार्यहरु:

१. Disk Management Tool प्रयोग गरी Hard Disk Partition गर्ने ।
२. Recovery Disk बनाउने ।
३. System Restore Point Create गर्ने ।
४. System Restore गर्ने ।
५. Bootable CD/DVD बनाउने ।
६. Bootable Pen Drive बनाउने ।
७. Computer System मा UPS जोड्ने ।
८. External Hard Disk/Pen Drive मा Data Backup गर्ने ।
९. Utility tools (Hirens bootable) चलाउने ।

कार्य विश्लेषण
(System Security and Management)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ४.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Disk Management Tool प्रयोग गरी Hard Disk Partition गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Start Menu मा Click गर्ने । ४. Run मा Diskmgmt.msc Type गरि Enter थिच्ने । ५. Disk Management Window मा List भएका Space मध्य Partition गर्ने Space लाई छान्ने । ६. त्यसमा Right Click गरि "New Simple Volume" छान्ने । ७. New Simple Volume Wizard मा Next Click गर्ने । ८. नयाँ Volume Size MB मा दिएर Next Click गर्ने । ९. नयाँ बनाइएको Volume को Drive लेटर दिएर Next Click गर्ने । १०. Format the New Volume लाई Select गरि Next Click गर्ने । ११. Completing the New Simple Volume Wizard मा Setting हरु Verify गरि Finish Button मा Click गर्ने । १२. माथिको ३ नम्बरको कार्य गरि Partition भएको Space लाई Shrink, extEnd र Delete गर्न Right Click गरि Shrink, ExtEnd र Delete मा Click गर्ने । १३. Display भएको Wizard को Instruction अनुसार कार्यहरू गर्ने । १४. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Disk Management Tool प्रयोग गरी Hard Disk Partition गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • नयाँ Partition Space बनेको । • नयाँ Partition Space मा Files/Folders राख्न मिलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Utility Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार र उदाहरण • पहिचान <p>Disk Management Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • Disk Management Tool प्रयोग गर्ने विधि • Disk Management Tool प्रयोग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Display भएको Wizard को Instruction अनुसार कार्यहरू गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
ब्यावहारिक : ४.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Recovery Disk बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ul style="list-style-type: none"> • आवश्यक जानकारी लिने । • आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । • Windows Key+E एकैसाथ थिचि search Box मा Backup Type गर्ने । • Backup and Restore Link मा Click गर्ने । • Control Panel को System and Security को Backup and Restore Window मा "Create a System Repair Disk" मा Click गर्ने । • Create a System Repair Disk Window को dropdown मा DVD-RW Drive लाई Select गर्ने । • खाली Disk लाई DVD-RW ROM मा राख्ने । • Create Disk Button मा Click गर्ने । • Disk Burn को Progress Bar पूरा भएपछि Close Button मा Click गर्ने । • DVD-RW ROMको Drive Tray Eject भएपछि CD/DVD निकाल्ने । • तयार भएको Recovery Disk Windows System Repair गर्न प्रयोग गर्ने । • कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Recovery Disk बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows System Recovery Disk तयार भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Utility Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • Recovery Disk बनाउने विधि • Recovery Disk बनाउदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
खाली CD/DVD, Computer Set

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Display भएको Wizard को Instruction अनुसार कार्यहरू गर्ने ।
- Progress Bar पूरा नहुँदै CD/DVD लाई निकाल्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : System Restore Point Create गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने ॥ २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer ON गर्ने । ४. "Start Button" मा Click गर्ने । ५. "All program" मा जाने । ६. "Accessories" मा जाने । ७. "System tools" मा जाने । ८. "System restore" मा जाने र उपयुक्त अघिल्लो दिनको Restore point(Date) मा Click गर्ने । ९. Create Button मा Click गर्ने । १०. कार्यसम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : System Restore Point Key Create गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Restore Point Create भएको । • Control Panel को Backup and Restore Menu मा click गर्दा Restore Point Create गरेको Date नाम भएको File देखिएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Utility Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार र उदाहरण • पहिचान <p>System Restore :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरिका/विधि • System Restore Point Create गर्ने विधि • System Restore Point Create गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Operating System भएको Computer Set ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- System Restore Point Create गर्दा System Setting अथवा System Data परिवर्तन गरेको दिन भन्दा अघिल्लो दिन राखेर गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : System Restore गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने ॥ २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer ON गर्ने । ४. "Start Button" मा Click गर्ने । ५. "All Program" मा जाने । ६. "accessories" मा जाने । ७. "System Tools" मा जाने । ८. "System Restore" मा जाने र उपयुक्त अघिल्लो दिनको Restore Point Click गर्ने । ९. Restore Button मा Click गर्ने । १०. System Restore गरिसकेपछि आवश्यक Data लाई Pen Drive / CD/DVD/Storage Device आदिमा सुरक्षित Backup गर्ने । ११. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : System Restore Point Create गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अघिल्लो दिनको Restore Point मा System Restore भएको । ● आवश्यक Data Pen Drive /CD/DVD/Storage Device मा Backup भएको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य ● प्रकार ● पहिचान <p>Utility Software</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य ● प्रकार ● पहिचान <p>System Restore :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● तरिका/विधि ● System Restore गर्ने विधि ● System Restore गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Operating System भएको Computer Set, अघिल्लो दिनको Restore Point

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- System Restore गर्दा System Setting अथवा System Data परिवर्तन गरेको दिन भन्दा अघिल्लो दिन राखेर गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : Bootable CD/DVD बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer Start गर्ने । ४. Computer को कुनै एउटा Drive Location मा Windows Operating System को .ISO extension भएको File राख्ने । ५. खाली CD अथवा DVD लाई CD/DVD-RW ROM मा राख्ने । ६. .ISO extension भएको File Location मा जाने । ७. उक्त .ISO extension भएको File मा Right Click गर्ने । ८. Display भएको Menu मा burn Disk Image मा Click गर्ने । ९. Windows Disk Image Burner को Window खुल्छ र त्यसमा Burn Button मा Click गर्ने । १०. Progress Bar १०० प्रतिशत भएपछि Bootable CD/DVD तयार हुन्छ र CD/DVD लाई CD/DVD-RW मा ROM बाट भिक्ने । ११. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Bootable CD/DVD बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CD/DVD Bootable बनेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>BIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>.ISO File</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Bootable CD/DVD बनाउने विधि • Bootable CD/DVD बनाउदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, .ISO Extension भएको Operating System File, खालि CD/DVD

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- खालि CD/DVD लाई पानी, धुलो र कोरिनबाट जोगाउने ।
- खालि CD/DVD को Writing Side मा हातले नछुने ।
- Progress Bar १०० प्रतिशत नभए सम्म CD/DVD ROM बाट नभिक्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : **Bootable Pen Drive बनाउने ।**

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer Start गर्ने । ४. Computer को कुनै एउटा Drive location मा Windows/Linux Operating System को .ISO extension भएको File राख्ने । ५. USB flash Drive लाई Bootable बनाउने Software(rufus) Install गर्ने । ६. Pen Drive USB Port मा राख्ने । ७. Rufus Software खोल्ने । ८. Boot selection मा Select Button मा Click गर्ने । ९. .ISO extension भएको File को Location मा जाने । १०. उक्त .ISO extension भएको File Select गर्ने । ११. Partition Scheme मा MBR/GPT or Both Select गर्ने । १२. Volume Label, File System र Clustter Size Default राख्ने । १३. Start Button मा Click गर्ने । १४. Progress Bar १०० प्रतिशत भएपछि Bootable Pen Drive तयार हुन्छ र Close Button मा Click गर्ने । १५. Pen Drive लाई USB Port बाट भिक्ने । १६. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Bootable Pen Drive बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pen Drive Bootable बनेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>BIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>.ISO File</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • Bootable Pen Drive बनाउने विधि • Bootable Pen Drive बनाउदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, .ISO Extension भएको Operating System File, Pen Drive

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Pen Drive 4GB भन्दा माथीको प्रयोग गर्ने ।
- Progress Bar १०० प्रतिशत नभए सम्म Pen Drive USB Port बाट नभिक्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
ब्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Computer System मा UPS जोड्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. UPS को पछाडि भएका दुईबटा Power Port हरुमा दुईबटा Power Cable हरु जोड्ने । ४. एउटा Power Cable लाई SMPS मा जोड्ने र अर्को Power Cable लाई Monitor मा जोड्ने । ५. UPS को Power Cable लाई Power Cord मा जोड्ने र UPS लाई Power दिने । ६. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Computer System मा UPS जोड्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कम्प्युटर चलाउदा चलाउदै बिजुली गएपनि कम्प्युटर UPS को पावरबाट चलिरहेको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Hardware Security:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● प्रकार <p>UPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● महत्व ● Computer System मा UPS जोड्ने विधि ● Computer System मा UPS जोड्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, UPS, Power Cables ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- UPS संग Casing र Monitor जोडिसके पछि मात्रै UPS लाई Power दिने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : External Hard Disk/Pen Drive मा Data Backup गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Hard Disk मा भएका Data Pen Drive मा Backup गर्ने हो भने USB Port मा Pen Drive जोड्ने । ४. आवश्यक Data लाई Right Click गरी Copy गर्ने र Pen Drive मा Right Click गरी Paste गर्ने । ५. Hard Disk मा भएका Data External Hard Drive मा Backup गर्ने हो भने USB Port मा External Hard Drive जोड्ने । ६. आवश्यक डाटाहरूलाई Right Click गरी Copy गर्ने र External Hard Drive मा Right Click गरी Paste गर्ने । ७. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : External Hard Disk/Pen Drive मा Data Backup गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backup गरिएका Data Hard Disk/Pen Drive भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Hardware Security:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व <p>Software Hardware Security:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व <p>Data Backup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • External Hard Disk/ Pen Drive मा Data Backup गर्ने विधि • External Hard Disk/ Pen Drive मा Data Backup गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, Pen Drive र External Hard Disk

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Backup गरिएको Pen Drive/Hard Disk सुरक्षित राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : Utility Tools (Hirens Bootable) चलाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Hirens bootable CD/DVD/Pen Drive लाई CD/DVD ROM/USB Port मा राख्ने ।</p> <p>४. Computer Start गर्ने ।</p> <p>५. Computer hirens bootable बाट boot गर्ने ।</p> <p>६. Mini windows select गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>७. Desktop को HBCD Menu icon मा click गर्ने ।</p> <p>८. खुलेको explorer को programs मा click गर्ने ।</p> <p>९. Operating system को Ghost image बनाउन Backup menu मा click गरी ghost sub-menu expand गरी ghost32 मा click गर्ने ।</p> <p>१०. Low level format गर्न Hard Disk / Storage menu मा click गरी HDD Low Level Format Tool मा click गर्ने ।</p> <p>११. Bad sector Remove गर्न Hard Disk / Storage menu मा click गरी HDD capacity restore मा click गर्ने ।</p> <p>१२. File recovery गर्न Recovery menu मा click गरी Data Recovery Wizard Pro 5.5.1 मा click गर्ने ।</p> <p>१३. Partition Recovery गर्न Recovery menu मा click गरी Partition Recovery मा click गर्ने ।</p> <p>१४. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Utility Tools (hirens bootable) चलाउने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • बनाएको Ghost image copy गरी नयाँ computer मा राख्दा computer boot भएको । • Harddisk को सबै track sector delete भई नयाँ track sector create भएको । • Corrupt भएका sector remove भई space optimization भएको । • Delete, format भएका files recover भएको । • Delete भएका partition recover भएको । 	<p>Utility Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार र उदाहरण • पहिचान <p>Disk Management Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • Utility Tool प्रयोग गर्ने विधि • Utility Tool प्रयोग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Display भएको Wizard को Instruction अनुसार कार्यहरू गर्ने ।

सब-मोड्यूल ६.४ : Hardware Upgrading

समय : २ घण्टा (सै) + १४ घण्टा (प्र) = १६ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Hardware Upgrading गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Motherboard Upgrade गर्ने ।
२. RAM Upgrade गर्ने ।
३. Hard Disk Upgrade गर्ने ।
४. Processor Upgrade गर्ने ।

कार्यहरु:

१. Motherboard Upgrade गर्ने ।
२. RAM Upgrade गर्ने ।
३. Hard Disk Upgrade गर्ने ।
४. Processor upgrad गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Hardware Upgrading)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Motherboard Upgrade गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Screw Driver ले Casing खोल्ने । ४. पुरानो Motherboard बाट Power Connectors, SATA/PATA/SSD Data Cable, front Panel Connectors, RAM र Processor सबै भिकने । ५. Screw Driver ले Motherboard का सबै पेचहरू खोल्ने र Motherboard लाई Chasis बाट भिकने । ६. Higher Model अथवा Higher Series को Motherboard लाई Chasis मा राख्ने र मिलाएर Screw Driver ले पेचहरू कस्ने । ७. Higher Model को नयाँ Motherboard मा Processor र RAM फिट गर्ने । ८. Power Connectors, SATA/PATA/SSD Data Cable, Front Panel Connectors हरू पनि जोड्ने । ९. अब Computer ON गर्ने र नयाँ Motherboard का सम्पूर्ण Driver हरू Install गर्ने । १०. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ११. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Motherboard Upgrade गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • कम्प्युटर बिना अवरोध बूट भएको । • कम्प्युटर चलाउदा कुनै प्रकारको समस्या नआएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dessembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • तरीका/विधि <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • विभिन्न भागहरू <p>Block Diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रकार • पहिचान • Motherboard Upgrade गर्ने विधि • Motherboard Upgrade गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Computer Set, नयाँ Higher Model/Higher Series को Motherboard, नयाँ Motherboard को Driver CD/DVD र Screw Driver ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Screw Driver प्रयोग गर्दा PCB मा भएको Component बिग्रिनबाट जोगाउने ।
- Motherboard लाई पानी, पसिना, धुलोबाट जोगाउने ।
- हातमा पन्जा लगाएर काम गर्ने ।
- Motherboard लाई भुईँमा नराख्ने, नरम कपडा या Cardboard माथि राख्ने ।
- Screw पेचहरू कस्दा सबैतिर समान तरिकाले कस्ने ।
- चुम्बकीय Screw Driver प्रयोग नगर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : RAM Upgrade गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Screw Driver ले Casing खोल्ने । ४. Motherboard बाट RAM भिक्ने । ५. नयाँ RAM को Version Motherboard सँग Compatible भए नभएको Check गर्ने । ६. Compatible भएको खण्डमा बढी Space भएको नयाँ RAM लाई Motherboard को Slot मा Fit गर्ने । ७. दुबै नयाँ र पुरानो RAM हरु चलाउने हो भने नयाँ RAM लाई अर्को Slot मा Fit गर्ने । ८. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । ९. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : RAM Upgrade गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कम्प्युटर On गर्दा Display आएको ● Keyboard मा Num Lock बलेको ● कम्प्युटर चलाउदा कुनै प्रकारको समस्या नआएको । ● प्रोग्रामहरू छिटो लोड भएको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dessembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● तरीका/विधि <p>RAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य <p>Block Diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रकार ● पहिचान ● RAM Upgrade गर्ने विधि ● RAM Upgrade गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, नयाँ Higher size/Space को RAM र Screw Driver ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- RAM लाई पानी, पसिना, धुलोबाट जोगाउने ।
- हातमा पन्जा लगाएर काम गर्ने ।
- RAM लाई भुईँमा नराख्ने, नरम कपडा या Cardboard माथि राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Hard Disk Upgrade गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Screw Driver ले Casing खोल्ने । ४. बढि Space र RPM को Hard Disk लाई पुरानो Hard Disk को PATA Cable मै जोड्ने अथवा छुट्टै SATA/PATA/SSD Data Cable ले Motherboard संग जोड्ने र Fit गर्ने । ५. नयाँ र पुरानो दुवै Hard Disk हरु एउटै PATA Cable मा जोडिएको हो भने jumper Configuration गरि master र slave बनाउने । ६. नयाँ Hard Disk एउटा मात्रै चलाउने हो भने पुरानो Hard Disk लाई पेच खोलेर data, Power Connector हरु छुटाएर फिक्ने र त्यसको ठाउँमा नयाँ Hard Disk Fit गर्ने । ७. नयाँ Hard Disk मा Data Cable र Power Connector जोड्ने । ८. नयाँ Hard Disk लाई Format गर्ने र आवश्यकता अनुसार Operating System Install पनि गर्ने । ९. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । १०. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Hard Disk Upgrade गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कम्प्युटर बिना अवरोध बटु भएको । ● कम्प्युटर चलाउदा कुनै प्रकारको समस्या नआएको । ● कम्प्युटरको Hard Disk Space बढेको र धेरै डाटाहरू स्टोर गर्न ठाउँ भएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dessembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● तरीका /विधि <p>Hard Disk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य <p>Block Diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● प्रकार ● पहिचान ● Hard Disk Upgrade गर्ने विधि ● Hard Disk Upgrade गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Computer Set, नयाँ Higher size/Space को Hard Disk, Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- नयाँ र पुरानो दुवै Hard Drive लाई एउटै पाटा केबलले जोड्दा Jumper Configuration गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Processor Upgrade गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Screw Driver ले Casing खोल्ने ।</p> <p>४. Cooling Fan को Power Connector Motherboard बाट फिक्ने ।</p> <p>५. Cooling Fan र Heat sink Processor Socket बाट फिक्ने ।</p> <p>६. पुरानो Processor लाई Processor Socket बाट फिक्ने ।</p> <p>७. नयाँ high speed को Processor र Motherboard को Compatibility Check गर्ने ।</p> <p>८. Compatible भएको अण्डमा नयाँ High Speed को Processor लाई Processor Socket मा राख्ने ।</p> <p>९. नयाँ Processor माथि Cooling Paste लगाउने ।</p> <p>१०. अब Heat Sink र Cooling Fan पनि Processor Socket मा Fit गर्ने र Cooling Fan को Power Connector Motherboard मा जोड्ने ।</p> <p>११. प्रयोग गरिएका औजार र उपकरणहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने ।</p> <p>१२. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Processor Upgrade गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • कम्प्युटर बिना अवरोध बुट भएको । • कम्प्युटर चलाउदा कुनै प्रकारको समस्या नआएको । • कम्प्युटरको प्रोसेसिङ स्पिड बढेको र काम गर्न छिटो भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dessembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • तरीका/विधि <p>Processor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य <p>Block Diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रकार • पहिचान • Processor Upgrade गर्ने विधि • Processor Upgrade गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, नयाँ Higher speed को CPU, Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- मदरबोर्डले नयाँ हाई स्पीडको प्रोसेसरलाई सपोर्ट गर्नु पर्ने ।
- प्रोसेसर फिक्दा/फिट गर्दा सतर्कता अपनाउने ।

सब-मोड्यूल ६.५ : Identification of Set Death Case and No Set Death Case

समय : २ घण्टा (सै) + १० घण्टा (ब्या) = १२ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Set Death Case and no set death case Troubleshooting गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Set death case identify गर्ने ।
२. No set death case identify गर्ने ।

कार्यहरु:

३. Set death case identify गर्ने ।
४. No set death case identify गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Set Death Case Hardware Troubleshooting)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Set Death Case Identify गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer switch on गर्ने । ४. Keyboardको numlock key press गर्दा numlock led glowing भए नभएको check गर्ने । ५. Operating system load गर्दा HDD led glowing भए नभएको check गर्ने । ६. Mouse को light बलेको नबलेको check गर्ने । ७. Single Beep/sound आए नआएको check गर्ने । ८. Monitorको display भए नभएको check गर्ने । ९. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Set death case identify गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keyboard को Num lock key press गर्दा Num lock led glowing नभएको । • operating system load गर्दा HDD led glowing नभएको । • Mouse को light नबलेको । • monitorमा display नआएको । • Single Beep / sound नआएको । • कार्य सम्पादनको अभिलेख राखेको । 	<p>Set death case:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • प्रयोग विधि • Set death case identify गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Set death case identify गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
विग्रीएको Computer.

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Lead glowing भए नभएको ध्यान दिएर हेर्ने ।
- हल्ला नभएको ठाउँमा ध्यान दिएर beep sound सुन्ने ।
- उज्यालो कम भएको ठाउँमा बसेर ध्यान दिएर display हेर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : No Set Death Case Identify गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer switch on गर्ने । ४. Keyboardको numlock key press गर्दा numlock led glowing भए नभएको check गर्ने । ५. Operating system load गर्दा HDD led glowing भए नभएको check गर्ने । ६. Mouse को light बलेको नबलेको check गर्ने । ७. Single Beep/sound आए नआएको check गर्ने । ८. Monitorको display भए नभएको check गर्ने । ९. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : No set death case identify गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keyboard को numlock key press गर्दा numlock led glowing भएको । • Operating system load गर्दा HDD led glowing भएको । • Mouse को light बलेको । • Single Beep/sound आएको । • Monitor मा display नआएको 	<p>No Set death case</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • प्रयोग विधि <ul style="list-style-type: none"> • No set death case identify गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • No set death case identify गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Proper काम नगरेको computer.

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Lead glowing भए नभएको ध्यान दिएर हेर्ने ।
- हल्ला नभएको ठाँउमा ध्यान दिएर beep sound सुन्ने ।
- उज्यालो कम भएको ठाँउमा बसेर ध्यान दिएर display हेर्ने ।

सब-मोड्यूल ६.६ : Set Death Case Hardware Troubleshooting

समय : ३ घण्टा (सै) + २७ घण्टा (प्र) = ३० घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Set Death Case Hardware Troubleshooting गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Power Supply Troubleshoot गर्ने ।
२. Motherboard को Troubleshoot गर्ने ।
३. Processor Troubleshoot गर्ने ।
४. RAM Troubleshoot गर्ने ।
५. BIOS Troubleshoot गर्ने ।
६. CMOS Battery Troubleshoot गर्ने ।

कार्यहरु:

१. Power Supply Troubleshoot गर्ने ।
२. Motherboard को Troubleshoot गर्ने ।
३. Processor Troubleshoot गर्ने ।
४. RAM Troubleshoot गर्ने ।
५. BIOS Troubleshoot गर्ने ।
६. CMOS Battery Troubleshoot गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Set Death Case Hardware Troubleshooting)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Power Supply Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Screw Driver ले Casing खोल्ने र SMPS को Connector हरु भिक्ने ।</p> <p>४. SMPS को P1 Power Connector को हरियो तारको प्वाल र कालो तारको प्वाललाई सानो तारले सट गर्ने र SMPS लाई Power दिने ।</p> <p>५. SMPS लाई Power दिई सकेपछि यस्को Fan घुम्यो या घुमेन हेर्ने ।</p> <p>६. SMPS को Fan घुमेन र Power संचार भएन भने नयाँ SMPS ले Replace गर्ने ।</p> <p>७. SMPS को Fan घुमेन भने SMPS मा जोड्ने Power Cable Check गर्ने ।</p> <p>८. Power Cable बिर्गिएको खण्डमा Power Cable फेर्ने ।</p> <p>९. SMPS को Fan घुमेको छ भने P1 Power Connector का तारहरूमा आएको Voltage Multimeter ले जाँच गर्ने ।</p> <p>१०. P1 Power Connector को रातो तारमा ५ भोल्ट, पहेलो तारमा १२ भोल्ट, सेतो तारमा -५ भोल्ट, निलो तारमा -१२ भोल्ट र सुन्तला रङ्गको तारमा -३ भोल्ट आएको छ छैन Multimeter ले Check गर्ने ।</p> <p>११. आवश्यक Voltage आएको छैन भने Screw Driver ले SMPS खोल्ने र Loose भएका तारहरू छान्ने भने Soldering Iron र Soldering Wire</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Power Supply Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMPS का तारहरूमा आवश्यक र नियमित Voltage आएको । • Computer कुशल तरिकाले Boot भएको । • Motherboard मा Power संचालन भएको र CPU Fan घुमेको । • SMPS ले काम गरेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Multimeter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • प्रयोग विधि • सावधानी <p>SMPS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • पहिचान • Block Diagram <p>Assembling र dessembling</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरिका/विधि <p>Motherboard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू/ Section हरु • प्रकार • Block Diagram • पहिचान <p>Casing :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभाजित भागहरू • प्रकार • पहिचान

<p>प्रयोग गरी ती तारहरूलाई Soldering गर्ने ।</p> <p>१२. सोल्डरिङ गरे पछि तारहरूबाट नियमित आउनु पर्ने Voltage आएन भने नयाँ SMPS ले Replace गर्ने ।</p> <p>१३. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		<p><u>Troubleshooting :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● तरीका/कार्य विधि ● Power supply Troubleshoot गर्ने विधि ● Power supply Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

बिग्रीएको SMPS भएको Casing, नयाँ SMPS, तार, MulTimeter, Soldering Wire, Soldering Iron, नयाँ Power Cable, Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- बिद्युतिय सावधानी अपनाउने ।
- औजार तथा उपकरणहरू प्रयोग विधिको अध्ययन गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Motherboard Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer Boot हुँदा गर्दा १०० Series को Error Code Display भयो भने Motherboard Replace गर्ने । ४. Operating System Install गर्दा गर्दै Installation प्रक्रिया रोकिएर Monitor मा निलो Screen मा Message Display भयो भने Motherboard Replace गर्ने । ५. Computer ON गर्दा Motherboard मा Power आएन र CPU Fan घुमेन भने Motherboard Replace गर्ने । ६. Processor, RAM र Display Card ठिक भएर पनि Monitor मा Display आएन भने Motherboard Replace गर्ने । ७. Motherboard मा जति नयाँ RAM Replace गर्दा पनि Memory समस्याको beep sound दियो भने Motherboard Replace गर्ने । ८. Motherboard का सबै expansion Card हरु भिकेर र सब SATA/PATA/SSD Cable भिकेर Motherboard लाई पनि Chasis बाट निकालेर बाहिरबाट Connect गर्दा पनि Power संचार भएन भने Motherboard Replace गर्ने । ९. Motherboard को GMCH Chip Heat हुने समस्या ठिक भएन भने र Computer Hang मात्रै भयो भने Motherboard Replace गर्ने । १०. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Motherboard Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motherboard ले पूर्ण रूपमा काम गरेको । • Computer Boot भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dessembling</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/विधि <p>Motherboard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू/ Section हरु • प्रकार • Block Diagram <p>Troubleshooting :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/कार्य विधि • Motherboard Troubleshoot गर्ने विधि • Motherboard Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Motherboard को समस्या भएको Computer Set, Extra (Motherboard, Processor, RAM, Hard Disk, SATA/PATA Cable), Screw Driver, Screw पेचहरू र कपडा/Cardboard

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Motherboard भिकने र Fit गर्ने कार्य सुरक्षित र सावधानी पूर्वक गर्ने ।
- बाहिरबाट Motherboard Connect गर्दा Motherboard लाई कपडा/ Cardboard मा राख्ने ।
- भिजेको हातले Motherboard मा काम नगर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Processor Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Computer ON गर्दा System Loading भएन र Boot हुने Process अघि बढेन भने नयाँ Processor ले Replace गर्ने ।</p> <p>४. Motherboard, RAM र display/VGA Card ठिक भएको खण्डमा यदि Monitor मा Display आएन भने नयाँ Processor ले Replace गर्ने ।</p> <p>५. धेरै कार्य (Multitask) गर्दा अथवा ठूलाठूला साईजका Program हरु Load गर्दा Computer Hang भयो भने पुरानो Processor को भन्दा बढि Speed भएको Processor ले Replace गर्ने ।</p> <p>६. Processor तातिएर Hang भएको हो भने Cooling Fan र Heat sink भिक्ने र Processor माथि Cooling Paste लगाएर Heat sink र Cooling Fan राम्ररी Fit गर्ने ।</p> <p>७. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Processor Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Computer Boot भएको । ● Monitor मा Display आएको । ● Operating System Loading भएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p><u>Assembling र dessembling</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● तरीका/विधि <p><u>Motherboard :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● विभिन्न भागहरू/ Section हरु ● प्रकार ● Block Diagram <p><u>Processor :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य ● विभाजित Section हरु ● Block Diagram ● Generation र Speed <p><u>Troubleshooting :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● तरीका/कार्य विधि ● Processor Troubleshoot गर्ने बधि ● Processor Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Processor को समस्या भएको Computer Set, नयाँ Processor, CPU Cooling Paste, Screw Driver ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- भिजेको हातले Motherboard र Processor मा काम नगर्ने ।
- नयाँ Processor ले Replace गर्दा Motherboard ले उक्त Processor Support गर्छ गर्देन जाँच गर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : RAM Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer ON गरेपछि तीन चोटी क्रमशः बिप sound आयो भने नयाँ RAM ले Replace गर्ने । ४. Computer ON गर्दा यदि Monitor मा Display आएन भने RAM Check गर्ने । ५. RAM लाई Slot बाट भिक्ने र अर्को Slot मा Fit गर्ने । ६. पुन Display आएन भने फेरी RAM लाई भिक्ने र ब्रुसले RAM का Slot हरुलाई राम्ररी सफा गर्ने र RAMको Pin र Lock सफा गर्ने ७. RAM Slot र RAM को सफाई गरेपछि अब RAM लाई Slot मा Fit गर्ने र Display Check गर्ने । ८. यदि एउटा भन्दा बढी RAM छन् भने सबै RAM हरु भिक्ने र एउटा एउटा गरेर सबै RAM हरुलाई पालै पालो सबै Slot हरुमा Fit गरेर Check गर्ने । ९. यदि यति गर्दा Pin Monitor मा Display आएन भने नयाँ RAM ले Replace गर्ने । १०. यदि Computer ज्यादै ढिलो Boot भयो र Computerमा programहरू ढिलो Loadingभए पुरानो RAM को भन्दा बढी Space को RAM ले Replace गर्ने । ११. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : RAM Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer ON गरेपछि बिप sound नआएको । • Monitor मा Display आएको । • Program हरु Load भएको/Computer Boot भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र dessembling</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/विधि <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू/ Section हरु • Block Diagram <p>RAM :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • प्रकार • कार्य • Block Diagram • Generation <p>Troubleshooting :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/कार्यविधि • RAM Troubleshoot गर्ने विधि • RAM Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

RAM को समस्या भएको Computer Set, नयाँ RAM , Screw Driver र ब्रुस ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- Beep Sound को पहिचान गर्ने ।
- RAM र Slot को कट मिलाएर मात्रै RAMलाई Slot मा Fit गर्ने ।
- RAM Fit गरेपछि Slot का दुबै Lock हरु RAM मा लागेको हुनु पर्ने ।
- भिजेको हातले RAM र Motherboard मा नछुने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : BIOS Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Screw Driver ले Casing खोल्ने । ४. Motherboard को Manual मा BIOS सम्बन्धि विवरण अध्ययन गर्ने । ५. Motherboard को BIOS Setup Key/Configure Key नोट गर्ने । ६. Computer ON गर्ने । ७. Keyboard मा BIOS Setup Key/Configure Key लगातार थिच्ने र BIOS Setting लाई Default मा ल्याउने । ८. BIOS Setting लाई Default मा ल्याउन अर्को तरिका अपनाउने हो भने Motherboard को BIOS jumper लाई सार्ने र Computer ON गर्ने । ९. Computer ON गरेर F2/Delete Key थिचेर BIOS मा जाने र Default Setting Load गर्ने र Computer OFF गर्ने । १०. सारिएको jumper लाई पहिलेकै ठाउँमा / पहिलेकै अवस्थामा राखिदिने । ११. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : BIOS Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Boot हुनु अघि सुपरभाईजर Password नमागेको । • BIOS मा जाँदा Setting हरू Default Setting भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र Dessembling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/विधि <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू/Section हरू • प्रकार • Block Diagram • पहिचान <p>BIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान • BIOS Troubleshoot गर्ने विधि • BIOS Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set र Screw Driver ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- BIOS Configure Key Motherboard को Manual मा लेखिएको अनुसार पहिचान गर्ने ।
- BIOS jumper लाई Motherboard मा लेखिएको सूचना माफत पहिचान गर्ने ।
- भिजेको हातले Motherboard मा नछुने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : CMOS Battery Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Screw Driver ले Casing खोले ।</p> <p>४. Motherboard को Manual मा CMOS Battery सम्बन्धि विवरण अध्ययन गर्ने ।</p> <p>५. Motherboard बाट CMOS Battery निकाल्ने ।</p> <p>६. Multimeter ले BIOS Battery को Voltage ३ भोल्ट छ/छैन Check गर्ने ।</p> <p>७. BIOS Battery को Voltage ३ भोल्ट छैन भने नयाँ BIOS Battery ले Replace गर्ने ।</p> <p>८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : CMOS Battery Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :का</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Boot भएको । • Computer को System Date र Time सेव भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Assembling र Dessembling</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/विधि <p>Motherboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू/Section हरू • प्रकार • Block Diagram <p>CMOS Battery:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • CMOS Battery Troubleshoot गर्ने विधि • CMOS Battery Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Computer Set, mulTimeter, नयाँ CMOS Battery र Screw Driver ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- CMOS Battery Motherboard को Manual मा लेखिएको अनुसार पहिचान गर्ने ।
- भिजेको हातले Motherboard र CMOS Battery मा नछुने ।
- CMOS Battery लाई सफा गरेर मात्र राख्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

सब-मोड्यूल ६.७ : No Set Death Case Hardware Troubleshooting

समय : ७ घण्टा (सै) + ४९ घण्टा (प्र) = ५६ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा No Set Death Case Hardware Troubleshooting गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Hard Disk Troubleshoot गर्ने ।
२. Keyboard Troubleshoot गर्ने ।
३. Mouse Troubleshoot गर्ने ।
४. Error Message Troubleshoot गर्ने ।
५. Display Troubleshoot गर्ने ।
६. Software Troubleshoot गर्ने ।
७. Internal DOS Command प्रयोग गर्ने ।
८. External DOS Command प्रयोग गर्ने ।
९. Printer Setup गर्ने ।

कार्यहरु:

१. Hard Disk Troubleshoot गर्ने ।
२. Keyboard Troubleshoot गर्ने ।
३. Mouse Troubleshoot गर्ने ।
४. Error Message Troubleshoot गर्ने ।
५. Display Troubleshoot गर्ने ।
६. Software Troubleshoot गर्ने ।
७. Internal DOS Command प्रयोग गर्ने ।
८. External DOS Command प्रयोग गर्ने ।
९. Printer Setup गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(No Set Death Case Hardware Troubleshooting)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ९ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Hard Disk Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer ON गर्ने र DEL/F2 Key थिचेर BIOS मा जाने । ४. BIOS मा Hard Drive detect भएको छ या छैन Check गर्ने । ५. BIOS मा Hard Drive detect भएको छैन भने सुरुमा Drive को SATA/PATA/SSD Cable Replace गर्ने । ६. Hard Disk मा जोडिएको Power Cable मा समस्या छ या छैन जाँच गरेर समस्या भए अर्को Power Connector लगाउने । ७. यसो गरेर पनि BIOS मा Hard Drive Detect भएन भने Motherboard मा Hard Drive को SATA/PATA/SSD Cable फिक्ने र अर्को IDE/SATA Port मा जोड्ने । ८. समस्या समाधान भएन भने पुरानो Hard Drive फिक्ने र नयाँले Replace गर्ने । ९. Computer Boot हुने बेलामा “Hard Disk Failure” भनेर Message आयो भने पनि सिधै नयाँ Hard Drive ले Replace गर्ने । १०. Computer Boot हुने बेलामा १७०० Series को Error Code Message Display भयो भने पनि सिधै नयाँ Hard Drive ले Replace गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Hard Disk Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOS मा Hard Drive detect भएको । • Computer Boot हुँदा error Message नआएको । • Hard Disk Format भएको र Operating System Install भएको । • Hard Disk बाट Computer Boot भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Troubleshooting :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/विधि <p>Assembling र Dessembling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • तरीका/विधि <p>Hard Disk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • विभाजित Section • प्रकार • Block Diagram • पहिचान <p>BIOS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Error Code र Message:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान • Hard Diskको Troubleshoot गर्ने विधि • Hard Disk Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<p>११. Hard Drive लाई Format गर्न खोज्दा यदि Format हुँदैन भने पनि सिधै नयाँ Hard Drive ले Replace गर्ने ।</p> <p>१२. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Hard Drive को समस्या भएको Computer Set, नयाँ SATA/PATA/SSD Cable , नयाँ Hard Drive, Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- BIOS मा विना जानकारी Setting हरु नचलाउने ।
- भिजेको हातले Hard Drive लाई नछुने ।
- SATA/PATA Cable भिक्दा विस्तारै भिक्ने र जोड्दा Pin Up साईड अथवा Cut मिलाएर जोड्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : २.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Keyboard Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer Start गर्दा Keyboard नचलेको खण्डमा Computer OFF गरि Keyboard को Cable छुटाउने । ४. Keyboard को PS/2 Connector को Pin हरु बाझिएका भए चिम्टाले सिधा पार्ने । ५. USB Connector भएको Keyboard भए अर्को USB Port मा जोडेर जाँच गर्ने । ६. माथिको कार्य गर्दा पनि Keyboard ले काम गरेन भने Screw Driver ले Keyboard खोल्ने र ब्रुसले पहिले सबै घुलो फाल्ने । ७. Keyboard को circuit board लाई र Key grid लाई IPA liquid प्रयोग गरी ब्रुसले राम्ररी Chemical Wash गर्ने । ८. हलुका भिजेको कपडाले Key Pad र Key switch मा भएको मैलो सफा गर्ने । ९. माथिको कार्य गर्दा पनि Keyboard ले काम गरेन भने Keyboard Replace गर्ने । १०. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Keyboard Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keyboard का सबै Key हरुले काम गरेको । • Type गर्न सजिलो भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Input unit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार <p>Keyboard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू • प्रकार • Keyboard Troubleshoot गर्ने विधि • Keyboard Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

बिग्रेको Keyboard जडित Computer Set, नयाँ Keyboard, Screw Driver, ब्रुस, चिम्टा, IPA Liquid, नरम कपडा

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Keyboard को PS/2 Connector को Pin हरु चिम्टाले ध्यानपूर्वक सिधा पार्ने ।
- Keyboard भित्रको Key हरु सफा गर्दा नरम कपडा प्रयोग गर्ने ।
- Keyboard Pack गर्दा सम्पूर्ण Key हरु पहिलेकै स्थानमा हुनु पर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : १.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Mouse Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Computer Start गर्दा Mouse नचलेको खण्डमा Computer OFF गरि Mouse को Cable छुटाउने । ४. Mouse को PS/2 Connector को Pin हरु बाझिएका भए चिम्टाले सिधा पार्ने । ५. USB Connector Mouse भए अर्को USB Port मा जोडेर जाँच गर्ने । ६. माथिको कार्य गर्दा पनि Mouse ले काम गरेन भने Screw Driver ले Mouse खोल्ने र ब्रुसले पहिले सबै घुलो फाल्ने । ७. माथिको कार्य गर्दा पनि mouseले काम गरेन भने Mouse Replace गर्ने । ८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Mouse Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mouse चलाउदा Desktop मा Mouse pointer चलेको । • Mouse Smoothly Scroll भएको । • को दुवै Button ले Click गर्न सजिलो भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Input unit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>Mouse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • विभिन्न भागहरू • प्रकार • पहिचान • Mouse Troubleshoot गर्ने विधि • Mouse Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
विद्युतको Mouse जडित कम्प्युटर Set, नयाँ mouse, Screw Driver, ब्रुस र चिम्टा ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Mouse को PS/2 Connector को Pin हरु चिम्टाले सिधा पार्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ५.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Error Message Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Computer Boot हुँदा गर्दा “Hard Disk Failure” भनेर Message आयो भने Hard Disk Replace गर्ने ।</p> <p>४. यदि १७०० Series को Error Code Message आयो भने पनि Hard Disk Replace गर्ने ।</p> <p>५. यदि १०० Series को Error Code Message आयो भने Motherboard Replace गर्ने ।</p> <p>६. यदि ३०० Series को Error Code Message आयो भने Keyboard Replace गर्ने ।</p> <p>७. Computer Boot हुँदा गर्दा “Boot failure”, “Select Proper Boot Devices” भनेर Message आयो भने पहिला BIOS मा Boot Sequence मिलाउने र समस्या समाधान भएन भने Hard Disk को SATA/PATA/SSD Cable फेर्ने र नभए Hard Disk नै फेर्ने ।</p> <p>८. Computer Boot गर्दा “NTDLR Missing/bootmgr missing” भनेर Message आयो भने recovery console चलाई missing file recover गर्ने अथवा Operating System ReInstall गर्ने ।</p> <p>९. Computer Boot गर्दा “Set Date and Time” भनेर Message आयो भने CMOS Battery फेर्ने र BIOS मा गएर Date र Time Set गर्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Error Message Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Boot भएको । • Computer Boot हुँदा कुनै प्रकारको Error Message नआएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विधि <p>Assembling र Dessembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विधि <p>Error Code र Message</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • पहिचान <p>BIOS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>CMOS Battery:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Motherboard, Hard Disk र Keyboard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विभाजित Section • कार्य • प्रकार • Block Diagram • पहिचान <p>Operating System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान • Error Message Troubleshoot गर्ने विधि

१०. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।		<ul style="list-style-type: none">• Error Message Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु
-------------------------------------	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरु (Tools, Equipment and Materials):

Error Message आएको Computer Set, extra (Hard Disk, **Motherboard**, keyboard, CMOS battery), नयाँ SATA/PATA/SSD Cable , Bootable CD र Screw Driver

सुरक्षा र सावधानीहरु (Safety Precautions) :

- BIOS मा अज्ञात Setting नचलाउने ।
- Operating System तथा Device Installation को ज्ञान हुनु पर्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ६.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : Display Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Motherboard को CMOS Battery नजिकको CMOS clear गर्ने Jumper को स्थान ५ देखि १० मिनेट सम्म परिवर्तन गर्ने ।</p> <p>४. स्थान परिवर्तन गरेको Jumper लाई पुरानै स्थान मा राख्ने ।</p> <p>५. यो गरेमा CMOS Setting Clear भएर Display आउँछ तर यदि Display आएन भने अब CMOS Battery Check गर्ने ।</p> <p>६. Multimeter ले CMOS Battery को Voltage ३ भोल्ट छ या छैन Check गर्ने र यदि ३ भोल्ट छैन भने CMOS Battery फेर्ने र Display Check गर्ने ।</p> <p>७. अझै भएन भने Motherboard मा सबै SATA/PATA/SSD Cable हरु र Expansion Card हरु छुटाउने र Display Check गर्ने ।</p> <p>८. फेरि पनि Display नआएको खण्डमा Motherboard लाई Casing बाट भिक्ने र बाहिरबाट नै Computer ON गरेर Display Check गर्ने ।</p> <p>९. अझै Display नआएको खण्डमा RAM लाई भिक्ने र अर्को Slot मा Fit गर्ने र Display Check गर्ने ।</p> <p>१०. अझै भएन भने अब पुरानो RAM लाई नयाँ RAM ले Replace गर्ने ।</p> <p>११. भएन भने अब Motherboard को PCI Slot मा नयाँ VGA Card राखेर Display Check गर्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Display Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Boot भएको । • Monitor मा Display आएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Troubleshooting :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विधि <p>Assembling र Dessembling :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विधि <p>BIOS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>CMOS Battery:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान <p>Motherboard, RAM, Processor र Monitor :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • विभाजित Section • कार्य • प्रकार • block Diagram • पहिचान <p>Expansion Card:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार • पहिचान • Display Troubleshoot गर्ने विधि • Display Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

<p>१२. RAM र VGA Card फेरेर पनि Display आएन भने अब नयाँ Motherboard ले Replace गर्ने ।</p> <p>१३. नयाँ Motherboard Replace गरेर पनि Display आएन भने अत्यमा CPU /Processor नै Replace गर्ने र Display Check गर्ने ।</p> <p>१४. Display आएको खण्डमा Motherboard Replace गरेको छ भने नयाँ Motherboard को सम्पूर्ण Driver हरु CD/DVD बाट Install गर्ने ।</p> <p>१५. Monitor मा समस्या भएको खण्डमा वा Monitor बिग्रिएको अवस्थामा नयाँ Monitor ले Replace गर्ने ।</p> <p>१६. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Display नआएको Computer Set, extra (Motherboard, RAM , Processor, VGA Card, CMOS Battery, Monitor), Screw Driver, mulTimeter, Driver को CD/DVD र नरम कपडा/Cardboard

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- भिजेको हातले Motherboard, Processor, RAM , र VGA Card लाई नछुने ।
- Motherboard, Processor र RAM भिक्दा र Fit गर्दा सतर्कता अपनाउने ।
- बिद्युतिय सावधानी अपनाउने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : Software Troubleshoot गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Software/program slow र hang भएमा RAM मा Load भएको सबै Software/program लाई Close गर्ने । ४. Software/program लाई Re-open गर्ने ५. Re-open गर्दा Software/program ले काम गरेन भने Computer लाई Restart गर्ने । ६. Computer Restart गर्दा Software/program चलेन भने Software/program unInstall गर्ने । ७. फेरि Software/program Install गर्ने । ८. Install गरिएको Software/program Files लाई Antivirus Software ले scan गर्ने । ९. माथिका कार्यहरूबाट समस्या समाधान भएन भने Internet को प्रयोग गरी समस्याको समाधान खोज्ने । १०. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Software Troubleshoot गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software खुलेको । • Software ले काम गरेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार <p>Operating System</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रकार <p>Application Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य <p>Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • महत्व • कार्य • प्रयोग गर्ने विधि • Software Troubleshoot गर्ने विधि • Software Troubleshoot गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Software मा समस्या भएको Computer Set ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- समस्या भएको Software को पहिचान गरेर मात्र Software लाई unInstall गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Internal DOS Command प्रयोग गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Start Menu मा Click गर्ने । ४. Run मा cmd Type गरि Enter थिच्ने । ५. DOS को Window खुलेपछि, निम्न Command हरु प्रयोग गर्ने । ६. Current System date Display र परिवर्तन गर्न DATE Command को प्रयोग गर्ने । ७. Current System Time Display र परिवर्तन गर्न TIME Command को प्रयोग गर्ने । ८. Screen मा भएको content लाई clear गर्न CLS Command को प्रयोग गर्ने । ९. File/folder हरु List गर्न DIR Command को प्रयोग गर्ने । १०. नयाँ file बनाउन copy con Command को प्रयोग गर्ने । ११. कुनै पनि File को content Display गर्न TYPE Command को प्रयोग गर्ने । १२. File हरु Rename गर्न REN Command को प्रयोग गर्ने । १३. File हरुलाई Delete गर्न DEL/Erase Command को प्रयोग गर्ने । १४. नयाँ folder बनाउन MD Command को प्रयोग गर्ने । १५. Folder हरु Delete गर्न RD Command को प्रयोग गर्ने । १६. एउटा directory बाट अर्को directory मा जान CD Command को प्रयोग गर्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition) :</u> Computer Lab, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> Internal DOS Command प्रयोग गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DOS को Window खुलेको । • DOS को internal Command प्रयोग गर्दा Error Message नआएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p><u>Operating System:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान <p><u>DOS को internal command:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • DOS को internal Command प्रयोग गर्ने विधि • DOS को internal Command प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

<p>१७. Directory बाट बाहिर निस्कन cd.. अथवा cd/ command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>१८. File हरुलाई एउटा Location बाट अर्को Location मा Copy गर्न COPY Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>१९. एउटा folder मा भएको Files हरुलाई अर्को folder मा सार्न MOVE Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२०. Multiple File लाई delete, copy, move, list गर्न *,?.,wild card command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२१. Command Prompt परिवर्तन गर्न PROMPT Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२२. Disk Volume label Display गर्न VOL Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२३. DOS को Version Information Display गर्न VER Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२४. cmd Windows को कलर परिवर्तन गर्न COLOR Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२५. DOS को Window Close गर्न EXIT Command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२६. File र directory list lock गर्न setdircmd=\$% command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२७. File र directory list unlock गर्न setdircmd= command को प्रयोग गर्ने ।</p> <p>२८. Auto executable file बनाउन file लाई .bat extension मा save गर्ने ।</p> <p>२९. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Windows Operating System भएको Computer Set ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- DOS को internal Command हरुको जानकारी लिएर मात्र प्रयोग गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : External DOS Command प्रयोग गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Start Menu मा Click गर्ने । ४. Run मा cmd Type गरि Enter थिच्ने । ५. DOS को Window खुलेपछि निम्न Command हरु प्रयोग गर्ने । ६. File हरुको Data modify गर्न notepad Command को प्रयोग गर्ने । ७. File र sub-directory हरुलाई एउटा Location बाट अर्को Location मा Copy गर्न XCOPY Command को प्रयोग गर्ने । ८. Drive को Volume label Display र परिवर्तन गर्न LABEL Command को प्रयोग गर्ने । ९. Disk मा FAT create गर्न वा नयाँ sector र track बनाउन FORMAT Command को प्रयोग गर्ने । १०. File को attributes परिवर्तन गर्न ATTRIB Command को प्रयोग गर्ने । ११. Disk मा भएका सबै directory sub-directory tree/graphical form मा Display गर्न TREE Command को प्रयोग गर्ने । १२. Disk लाई Check गरेर Disk को status report Display गर्न CHKDSK Command को प्रयोग गर्ने । १३. folder मा भएको File हरुलाई alphabetical order र reverse alphabetical order मा मिलाएर राख्न SORT Command को प्रयोग गर्ने । १४. File मा भएको निश्चित Text string हरुलाई search गर्न FIND Command को प्रयोग गर्ने । १५. Command line interpreter को location हेर्न dir cmdexe*.* /s/p/w command को प्रयोग गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : External DOS Command प्रयोग गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOS को prompt खुलेको । • DOS को External Command प्रयोग गर्दा Error Message नआएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Operating System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • पहिचान <p>DOS को External command:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • DOS को External Command प्रयोग गर्ने विधि • DOS को External Command प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

१६. Kernel file को location हेन dir ntoskrnl*.*/s/p/w command को प्रयोग गर्ने ।		
१७. Boot loader को location हेन dir bootmgr*.*/s/p/w command को प्रयोग गर्ने ।		
१८. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।		

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Computer Set ।

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- DOS को External command हरुको जानकारी लिएर मात्र प्रयोग गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : ०.५ घण्टा
व्यावहारिक : ३.५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : Printer Setup गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Printer को Power Cord Power Socket मा जोड्ने । ४. Printer लाई Computer सँग printer को USB अथवा parallel Connector ले जोड्ने । ५. Printer को Power Button थिचेर printer ON गर्ने । ६. Start Menu मा Click गरि control Panel मा जाने । ७. Control Panel भित्रको printer and fax मा double Click गर्ने । ८. Printer Window मा Add a printer मा Click गर्ने । ९. Printer Wizard खुल्छ र त्यसमा लोकल printer Select गर्ने । १०. साथै printer सँगै आएको Driver CD प्रयोग गरि printer Driver Install गर्ने । ११. printer Driver Install भएपछि control Panel मा रहेको Devices and printers मा double Click गर्ने । १२. Install गरिएको printer को Icon मा Right Click गर्ने र Properties मा जाने । १३. Properties Window मा print test Page Button मा Click गरि test Page print गर्ने । १४. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition) : Computer Lab, औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Printer Setup गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Install गरिएको Printer को आइकन Devices and Printers मा देखिएको । ● Install गरिएको printer बाट test Page print भएको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Output unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● प्रकार ● पहिचान <p>Printer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य ● प्रकार ● पहिचान <p>Device Driver:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● महत्व ● कार्य ● प्रकार ● पहिचान ● Printer Setup गर्ने विधि ● Printer Setup गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Computer Set, printer, printer Driver CD र A4 पेपर

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Printer मा A4 पेपर छड्के Load नगर्ने ।
- अनावश्यक रूपमा printer को cartridge ननिकाल्ने ।
- उज्यालोमा काम गर्ने ।

मोड्यूल ७ : Networking

समय : २५ घण्टा (सै) + १०० घण्टा (ब्या) = १२५ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Networking गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Windows Client Operating System Install गर्ने ।
२. Network Cables Crim Ping & Punching गर्ने ।
३. Network Cable Tester प्रयोग गरी Indicator Test गर्ने ।
४. Network Switch Installation गर्ने ।
५. Router /s Configure गर्ने ।
६. Host Name Change गर्ने ।
७. IP AddressConfigure गर्ने ।
८. Internet Connection Share गर्ने ।
९. Workgroup Change गर्ने ।
१०. Normal and NT Backup गर्ने ।
११. Backup Data Restore गर्ने ।
१२. Email (SMTP, POP3, IMAP) Configure गर्ने ।
१३. User Accounts and Groups Create गर्ने ।
१४. folder मा User र Group लाई Permission Set गर्ने ।
१५. User and Group Policy Set गर्ने ।
१६. Resources Share गर्ने ।
१७. Firewall Configure गर्ने ।
१८. Disk Quota Configure गर्ने ।
१९. Network Drive MapPing गर्ने ।
२०. Network Drive Offline State Share गर्ने ।
२१. Remote Desktop Setup गर्ने ।

कार्यहरु:

१. Windows Client Operating System Install गर्ने ।
२. Network Cables CrimPing & Punching गर्ने ।
३. Network Cable Tester प्रयोग गरी Indicator Test गर्ने ।
४. Network Switch Installation गर्ने ।
५. Router /s Configure गर्ने ।
६. Host Name Change गर्ने ।
७. IP AddressConfigure गर्ने ।
८. Internet Connection Share गर्ने ।
९. Workgroup Change गर्ने ।
१०. Normal and NT Backup गर्ने ।

११. Backup Data Restore गर्ने ।
१२. Email (SMTP, POP3, IMAP) Configure गर्ने ।
१३. User Accounts and Groups Create गर्ने ।
१४. folder मा User र Group लाई Permission Set गर्ने ।
१५. User and Group Policy Set गर्ने ।
१६. Resources Share गर्ने ।
१७. Firewall Configure गर्ने ।
१८. Disk Quota Configure गर्ने ।
१९. Network Drive MapPing गर्ने ।
२०. Network Drive Offline State Share गर्ने ।
२१. Remote Desktop Setup गर्ने ।

**कार्य विश्लेषण
(Networking)**

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Windows Client Operating System Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Bootable मिडीया (CD/DVD/USB) कम्प्यूटरमा राख्ने । ४. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ५. BIOS मा गएर Bootable मिडीया छान्ने । ६. Screen मा देखिएको Language, Keyboard Language Set गर्ने Options Default राखी Next Button मा Click गर्ने । ७. Install Now Button मा Click गर्ने । ८. Windows Product Key भए Key राख्ने नत्र Skip Button मा Click गर्ने । ९. I Accept the License terms मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १०. Custom: Install Windows only (Advanced) मा Click गर्ने । ११. Partition गर्नु पर्ने Disk Drive Select गरी New मा Click गरी MB मा Partition Size Define गरी Apply Button मा Click गरी Ok Button मा Click गर्ने । १२. अरु Partition गर्नु परेमा ११ number दोहोराउने । १३. पहिलो Primary Partition Select गरी Next Button मा Click गर्ने । १४. सबै पाँच Steps Completed नहुन्जेल कुर्ने । १५. Windows Product Key भए Key राख्ने यदि नभएमा Do This Later मा Click गर्ने । १६. Use ExPress Settings Box मा Click गर्ने । १७. User Account Name र Password राखी Next Button मा Click गर्ने । १८. Setup Complete नहुन्जेल कुर्ने । १९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, Bootable मिडीया, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Windows Client Operating System Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operating System Install भई Desktop मा Icon हरु देखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Windows Client Operating System</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Windows Client Operating System Install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Windows Client Operating System Install गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Bootable Media

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Operating System Install गर्दा primary Partition मा Install गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Network Cables Crimping & Punching गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Cable लाई आवश्यक लम्बाईमा काट्ने । ४. Cable को टुप्पाको २ ईन्च जती Jacket (Cover) निकाल्ने । ५. देखिएका ८ वटा तारलाई EIA/TIA-A अथवा EIA/TIA-B Standard Colour Code अनुसार मिलाउने । ६. Same Type Device Connect गर्नु पर्ने भए Cable को दुईवटा End मा फरक EIA/TIA Standard Colour Code अनुसार मिलाएर RJ 45 Jack मा हाली Crimper ले Punching गर्ने । ७. Different Type Device Connect गर्नु पर्ने भए Cable को दुईवटा End मा Same EIA/TIA standard Colour Code अनुसार मिलाएर RJ 45 Jack मा हाली Crimper ले Punching गर्ने । ८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Network Cables Crimping & Punching गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tester प्रयोग गर्दा दुवैतर्फ Standard अनुसारको बत्ती बलेको । • तयार गरीएको Cable प्रयोग गर्दा Network Device बीच Connection Establish भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको । 	<p>Network Cables Crimping & Punching</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Network Cables Crimping & Punching गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network Cables Crimping & Punching गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Crimper, Cable, RJ 45 Jack,

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- ANSI/EIA standard Colour Code अनुसार Cable Punching भएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Network Cable Tester प्रयोग Indicator Test गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)																
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. तयार गरीएको Cable को केबलको एक टुप्पो लाई Transmit Jack (TX) मा छिराउने । ४. तयार गरीएको Cable को केबलको अर्को टुप्पो लाई Receiver Jack (RX) मा छिराउने । ५. Cable Tester ON गर्ने । ६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Network Cable Tester प्रयोग Indicator Test गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable straight/parallel भए Tester को both Connector पट्टी १ देखी ८ सम्म बत्ती लगातार बलेको । • Cable Crossover भए Tester को Connector मा Cable हाल्दा निम्न अनुसार बत्ती बलेको । <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>१</td><td>३</td></tr> <tr><td>२</td><td>६</td></tr> <tr><td>३</td><td>१</td></tr> <tr><td>४</td><td>४</td></tr> <tr><td>५</td><td>५</td></tr> <tr><td>६</td><td>२</td></tr> <tr><td>७</td><td>७</td></tr> <tr><td>८</td><td>८</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने 	१	३	२	६	३	१	४	४	५	५	६	२	७	७	८	८	<p>Network Cable Tester</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहिचान • प्रकार <ul style="list-style-type: none"> • Network Cable Tester प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network Cable Tester प्रयोग गर्ने विधि
१	३																	
२	६																	
३	१																	
४	४																	
५	५																	
६	२																	
७	७																	
८	८																	

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Cable, Cable tester

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Cable Tester मा Cable हाल्दा नम्बरिङ्ग मिलाएर Insert गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ मिनेट
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Network Switch Installation गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Switch मा Power Supply दिने । ४. Ethernet Cable को एउटा End Switch को Port मा Plug गर्ने । ५. Ethernet Cable को अर्को End user Device (PPC) को Port मा Plug गर्ने । ६. Switch मा अरु Device Connect गर्नु परेमा ४ र ५ Number दोहोराउने । ७. Internet चलाउनु परेमा Router /s र Switch Cable Use गरी Connect गर्ने । ८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task):</u> Network Switch Installation गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch र End user Device दुवैको Ethernet Port मा Light Blink गरेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Network Switch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • पहचान • प्रकार • Network Switch Installation गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network Switch Installation गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Switch, Switch Port, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- RJ 45 jack मा Cable Connect भएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task)नं. ५ : Router Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Router Power ON गर्ने । ४. Router को Lan Port मा Cable को एउटा End र Cable को अर्को End PC को Ethernet Port मा जोड्ने । ५. Web Browser मा Router को Default IP अथवा Link राखी Router Access गर्ने । ६. Router को Login Page मा User Name Box मा user Name र Password Box मा Password राखी Enter Key थिच्ने । ७. Network Configuration Menu मा Click गर्ने । ८. WAN/Internet Sub Menu मा Click गर्ने । ९. WAN Connection Type मा Russian PPPoE छानी ISP ले दिएको User Name र Password राखी Save Button मा Click गर्ने । १०. wireless Menu को Wireless/Password Setting मा Click गर्ने । ११. SSID मा wifi को नाम र Security मा wifi को Password Set गरी Save Button मा Click गर्ने । १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू, PPPoE user Name, PPPoE Password</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Router Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Router Setup भई Internet चलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Router Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Router Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Router Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

PC, Router, Network Cable, Internet, PPPoE user Name, PPPoE Password

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- PPPoE user Name Password राख्दा ISP ले provide गरेको User Name र Password नै राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
व्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : Host Name Change गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को Run मा गई Box मा sysdm.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Computer Name Tab को Change Button मा Click गरी Computer Name Box मा Computer Host Name Set गर्ने । ५. दुईपटक ok Button Click गरी Apply Button मा Click गरी Restart Now मा Click गर्ने । ६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Host Name Change गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Command Prompt मा Host Name Command चलाउँदा Set गरेको Host Name देखाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख आखेको । 	<p>Host Name</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Host Name Change गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Host Name Change गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Host Name अरु Computer सँग match नहुने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
व्यावहारिक : २.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : IP Address Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को Run मा गई Box मा ncpa.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Ethernet मा Right Click गरी Properties मा Click गर्ने । ५. TCP/IPV4 Select गरी Properties मा Click गर्ने । ६. use the following IP Address मा Check Mark लगाई IP, Subnet, Default Gateway, DNS Set गर्ने । ७. OK Button मा Click गरी Close Button मा Click गर्ने । ८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Command Prompt मा IP Config Command चलाउँदा Set गरेको IP Details देखाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>IP Address Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • IP Address Configure गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू • IP Address Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet, Switch, Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- IP Address अरु Computer सँग Match नहुने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : Internet Connection Share गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को Run मा गई Box मा ncpa.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. दुई वटा Network Connection Select गरी Right Click गरी Bridge Connection मा Click गर्ने । ५. नयाँ बनेको Network Icon मा Right Click गरी Properties मा Click गर्ने । ६. TCP/IPV4 Select गरी Properties मा Click गर्ने । ७. Use the following IP Address मा Check Mark लगाई IP, Subnet, Default Gateway, DNS Set गर्ने । ८. OK Button मा Click गरी Close Button मा Click गर्ने । ९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Internet Connection Share गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connected Devices बाट Internet Service Reachable भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Internet Connection Sharing</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Internet Connection Share गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Internet Connection Share गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet, Switch, Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- IP Address अरु Computer सँग Match नहुने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
व्यावहारिक : २.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : Workgroup Change गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा sysdm.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Computer Name tab को Change Button मा Click गरी Workgroup box मा Computer Workgroup Set गर्ने । ५. दुईपटक OK Button Click गरी Apply Button मा Click गरी Restart Now मा Click गर्ने । ६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Workgroup Change गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Command Prompt मा Net Config Workstation Command चलाउँदा Set गरेको Workgroup देखाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Workgroup Change</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Workgroup Change गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Workgroup Change गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet, Switch, Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Same Network को सबै Device एउटै Workgroup मा राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : Normal and NT Backup गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई Box मा Control Type गरी Enter Press गर्ने । ४. System and Security मा Click गर्ने । ५. Backup and Restore (Windows 7) मा Click गर्ने । ६. Set Up Backup मा Click गरी Backup राख्ने Destination Set गरी Next Button मा Click गर्ने । ७. Let me choose मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ८. Backup लिनु पर्ने Files/folders Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Backup schedule गर्ने भए Change schedule मा Click गरी schedule Set गरी Save Button मा Click गर्ने । १०. Backup Now Button मा Click गर्ने । ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Normal and NT Backup गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Files/folders को Backup Create भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Normal and NT Backup</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Normal and NT Backup गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Normal and NT Backup गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Backup राख्ने Destination Choose गर्दा पर्याप्त Space भएको Choose गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ९ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ११ : **Backup Data Restore गर्ने ।**

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा control Type गरी Enter Press गर्ने । ४. System and Security मा Click गर्ने । ५. Backup and Restore (Windows 7) मा Click गर्ने । ६. Restore my Files मा Click गरी Files को लागी browse for Files मा Click गर्ने र folders को लागी browse for folders मा Click गर्ने । ७. Restore गर्नु पर्ने folder Select गरी Add folder मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. In the original location मा Check Mark लगाई Restore Button मा Click गर्ने । ९. Finish Button मा Click गरी खुलेको Window बन्द गर्ने । १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task):</u> Backup Data Restore गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Restore गरेको Data पहिले Backup गरेको Data भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Backup Data Restore</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Backup Data Restore गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Backup Data Restore गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Operating System Install गर्दा Primary Partition मा Install गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १२ : Email (SMTP, POP3, IMAP) Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. all programme मा गई Microsoft office outlook मा Click गर्ने । ४. खुलेको window मा Next Button मा Click गर्ने । ५. खुलेको window मा yes मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ६. खुलेको window मा your Name box मा नाम, E-mail Address box मा email address, Password र Retype Password box मा Password राखी Next Button मा Click गर्ने । ७. खुलेको window मा Finish Button मा Click गर्ने । ८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Email (SMTP, POP3, IMAP) Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outlook बाट email Send र receive भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Email (SMTP, POP3, IMAP) Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Email (SMTP, POP3, IMAP) Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Email (SMTP, POP3, IMAP) Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- email ID र Password राख्दा सम्झिने खालको राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १३ : User Accounts and Groups Create गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा lusrmgr.msc Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Users Menu लाई Click गरी expand गर्ने । ५. Default users भन्दा मुनी खाली ठाँउमा Right Click गरी New user मा Click गर्ने । ६. user Name box मा user Name, Password र confirm Password box मा Password राखी Create Button मा Click गरी Close Button मा Click गर्ने । ७. Ggroup Menu लाई Click गरी Expand गर्ने । ८. Default groups भन्दा मुनी खाली ठाँउमा Right Click गरी New group मा Click गर्ने । ९. Group Name box मा group Name राखी add Button मा Click गरी object Name box मा group मा add गर्नु पर्ने user Name Type गरी Check Names Button मा Click गर्ने । १०. OK Button मा Click गरी Create Button मा Click गरी Close Button मा Click गर्ने । ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): User Accounts and Groups Create गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Login गर्दा Create गरेको user देखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>User Accounts and Groups</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • User Accounts and Groups Create गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • User Accounts and Groups Create गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Password राख्दा strong र आफुले सम्झिने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १४ : Folder मा User र Group लाई Permission Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Permission Set गर्नु पर्ने folder मा right Click गरी Properties मा Click गरी sharing tab मा Click गर्ने । ४. Advance sharing मा Click गरी share this folder box मा Check Mark ५. लगाउने । ६. Permission Button मा Click गर्ने । ७. Everyone लाई Select गरी remove Button मा Click गरी फेरी add Button मा Click गर्ने । ८. Object Name box मा permission Set गर्नु पर्ने user अथवा group Name Type गरी Check Names Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । ९. Add गरेको user अथवा group लाई Select गरी Set गर्नु पर्ने permission box मा Check Mark लगाई Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । १०. फेरी Apply Buttonमा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । ११. Security tab मा Click गरी Advanced Button मा Click गर्ने । १२. Disable inheritance Button मा Click गरी convert inherited permissions into explicit permission on this object मा Click गर्ने । १३. Users र SYSTEM Select गरी remove Button मा Click गर्ने । १४. Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Folder मा User र Group लाई Permission Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local user बाट Login गरी folder Access गर्दा permission लागेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख आखेको । 	<p>Permission Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Folder मा User र Group लाई Permission Set गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • folder मा User र Group लाई Permission Set गर्ने विधि

<p>१५. Edit Button मा Click गरी add Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Object Name box मा user/group Name राखी Check Names Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Add गरेको user अथवा group Select गरी permission मिलाई Apply Button मा Click गरी OK Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Permission Set गर्दा permission लगाउनु पर्ने user र group मात्र add गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १५ : User and Group Policy Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा gpedit.msc Type गरी Enter Press गर्ने । ४. User Configuration मा Click गरी expand गर्ने । ५. Administrative Templates मा Click गरी expand गर्ने । ६. System मा Click गरी expand गर्ने । ७. Removable Storage Access मा Click गर्ने । ८. Removable Disks: Deny write access मा double Click गर्ने । ९. Enabled मा Check Mark लगाई Apply Button अनी OK Button मा Click गर्ने । १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): User and Group Policy Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pen Drive बाट Computer मा Data Copy गर्न मिल्ने तर Computer बाट Pen Drive मा Data Copy गर्न नमिल्ने भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>User and Group Policy Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • User and Group Policy Set गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • User and Group Policy Set गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Policy Set गर्दा user Configuration मा लगाउने policy होकी Computer Configuration मा निस्चीत गरेर मात्र Set गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १६ : Resources Share गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Printer जोडी आवश्यक Driver Install गरी Connected Computer बाट print test गर्ने । ४. Computer को run मा गई box मा control Type गरी Enter Press गर्ने । ५. Hardware and sound मा Click गरी Devices and Printers मा Click गर्ने । ६. Install गरेको printer मा Right Click गरी Printer Properties मा Click गर्ने । ७. Security tab मा Click गरी अनावश्यक users Select गरी remove Button मा Click गर्ने । ८. Add Button मा Click गरी Object Name box मा user/group Name राखी Check Names Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । ९. Add गरेको user अथवा group Select गरी permission मिलाई Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । १०. Sharing tab मा Click गरी share this printer मा Check Mark लगाई share Name box मा share Name राख्ने । ११. Render print jobs on client Computers मा Check Mark लगाई Apply Button अनी ok Button मा Click गर्ने । १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Resources Share गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Network मा भएको Computer बाट print गर्दा share गरेको printer बाट print भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Resources Sharing</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Resources Share गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Resources Share गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Resource share गर्दा चाहिने user/group लाई मात्र Access permission दिने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १७ : Firewall Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा firewall.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Advanced Setting मा Click गर्ने । ५. Inbound Rules मा Right Click गरी New Rule मा Click गर्ने ६. Custom मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. All programs मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ८. Protocol Type मा drop down box बाट ICMPv4 Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Next Button मा तिन पटक Click गर्ने । १०. Name box मा rule को नाम राखी Finish Button मा Click गर्ने । ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Firewall Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firewall मा ICMPv4 service allow भई same Network मा Connected PC हरुबाट Ping भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Firewall Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Firewall Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Firewall Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Allow गर्नु पर्ने service को Port मात्रै allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १८ : Disk Quota Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Desktop मा देखिएको Computer icon लाई double Click गर्ने । ४. Quota लगाउनु पर्ने Disk मा Right Click गरी Properties मा Click गर्ने । ५. Quota tab मा Click गरी show quota Settings मा Click गर्ने । ६. Enable quota management मा Check Mark लगाउने । ७. Deny Disk Space to users exceeding quota limit मा Check Mark लगाउने । ८. Do not limit Disk usage मा Check Mark लगाउने । ९. Quota entries मा Click गरी quota tab मा Click गरी New quota entry मा Click गर्ने । १०. Object Name box मा user Name राखी Check Names Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । ११. Limit Disk space मा Check Mark लगाई Disk Space limit र warning level Set गर्ने । १२. Ok Button मा Click गरी खुलेको Window बन्द गर्ने । १३. Apply Button मा Click गरी दुई पटक ok Button मा Click गर्ने । १४. Ok Button मा Click गर्ने । १५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Disk Quota Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quota Set गरेको Disk Space भन्दा बढी Disk Space user ले use गर्न नपाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Disk Quota Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Disk Quota Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Disk Quota Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- User लाई quota लगाउँदा user लाई आवश्यक Disk Space confirm गरेर लगाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १९ : Network Drive Mapping गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Desktop मा देखिएको Computer icon लाई Double Click गर्ने । ४. कुनै Drive मा गई Right Click गरी new मा गई folder मा Click गर्ने । ५. बनाएको folder मा right Click गरी Properties मा Click गरी sharing tab मा Click गर्ने । ६. Advance sharing मा Click गरी share this folder box मा Check Mark लगाउने । ७. Permission Button मा Click गर्ने । ८. Everyone लाई Select गरी remove Button मा Click गरी फेरी add Button मा Click गर्ने । ९. Object Name box मा permission Set गर्नु पर्ने user Name Type गरी Check Names Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । १०. Add गरेको user लाई Select गरी Set गर्नु पर्ने permission box मा Check Mark लगाई Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । ११. फेरी Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । १२. Security tab मा Click गरी Advanced Button मा Click गर्ने । १३. Disable inheritance Button मा Click गरी convert inherited permissions into explicit permission on this object मा Click गर्ने । १४. Users र SYSTEM Select गरी remove Button मा Click गर्ने । १५. Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Network Drive Mapping गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Map गरेको Drive letter Click गर्दा अर्को machine मा share गरेको folder Access भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Network Drive Mapping</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Network Drive MapPing गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network Drive MapPing गर्ने विधि

<p>१६. Edit Button मा Click गरी add Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Object Name box मा user Name राखी Check Names Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Add गरेको user Select गरी permission मिलाई Apply Button मा Click गरी OK Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Network Drive माing गर्नुपर्ने machine मा गई Run मा \folder share गरेको machine को IP राख्ने ।</p> <p>२०. Folder share गरेको user Name र Password राखी Enter Key थिच्ने ।</p> <p>२१. Access भएको folder मा Right Click गरी map Network Drive मा Click गरी कुनै Drive letter छानी reconnect at sign-in मा Check Mark लगाई Finish Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Folder share गर्दा Drive map गर्नु पर्ने user मात्र add गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २० : Network Drive Offline State Share गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Desktop मा देखिएको Computer icon लाई double Click गर्ने । ४. कुनै Drive मा गई Right Click गरी new मा गई folder मा Click गर्ने । ५. बनाएको folder मा right Click गरी Properties मा Click गरी sharing tab मा Click गर्ने । ६. Advance sharing मा Click गरी share this folder box मा Check Mark लगाउने । ७. Permission Button मा Click गर्ने । ८. Everyone लाई Select गरी remove Button मा Click गरी फेरी add Button मा Click गर्ने । ९. Object Name box मा permission Set गर्नु पर्ने user Name Type गरी Check Names Button मा Click गरी OK Button मा Click गर्ने । १०. Add गरेको user लाई Select गरी Set गर्नु पर्ने permission box मा Check Mark लगाई Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । ११. Caching Button मा Click गरी All Files and programs that users open from the shared folder are automatically available offline र optimize for performance मा Check Mark लगाई ok Button मा Click गर्ने । १२. फेरी Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने । १३. Click गरी Advanced Button मा Click गर्ने १४. Disable inheritance Button मा Click गरी convert inherited permissions into 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Network Drive Offline State Share गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folder share गरेको machine off भएको बेलामा map गरेको Drive मा Save गरेको Data machine on भएपछि share गरेको folder मा आफै आएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Network Drive Offline State Sharing</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्त्व • Network Drive Offline State Share गदौ ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network Drive Offline State Share गर्ने विधि

<p>explicit permission on this object मा Click गर्ने ।</p> <p>१५. Users र SYSTEM Select गरी remove Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Edit Button मा Click गरी add Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Object Name box मा user Name राखी Check Names Button मा Click गरी OK Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Add गरेको user Select गरी permission मिलाई Apply Button मा Click गरी ok Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. Computer को run मा गई box मा control Type गरी Enter Press गर्ने ।</p> <p>२१. View by मा small Icon छानी sync Enter Menu मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Manage offline Files मा Click गरी offline Files is currently enabled बनाई OK Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. सबै Open window हरु Close गर्ने ।</p> <p>२४. Network Drive mapping गर्नुपर्ने machine मा गई run मा \\folder share गरेको machine को IP राख्ने ।</p> <p>२५. Folder share गरेको user Name र Password राखी Enter Key थिच्ने ।</p> <p>२६. Access भएको folder मा Right Click गरी map Network Drive मा Click गरी कुनै Drive letter छानी reconnect at sign-in मा Check Mark लगाई Finish Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Desktop मा देखीएको Computer icon लाई double Click गर्ने ।</p> <p>२८. Map गरेको Drive मा Right Click गरी always available offline मा Click गर्ने ।</p> <p>२९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Folder share गर्दा Drive map गर्नु पर्ने user मात्र add गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २१ : Remote Desktop Setup गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा sysdm.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Remote tab मा Click गर्ने । ५. Allow remote assistance Connection to this Computer, Allow remote connections to this Computer, Allow connections only from Computers running remote Desktop with Network level authentication (recommended) मा Check Mark लगाउने । ६. Select users Button मा Click गरी add Button मा Click गर्ने । ७. Object Name box मा remote Connection allow गर्नु पर्ने user Name राखी Check Names Button मा Click गरी OK Button मा Click गर्ने । ८. OK Button मा Click गरी Apply Button मा Click गर्ने । ९. OK Button मा Click गर्ने । १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Remote Desktop Setup गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local machine को Desktop remote machine बाट Access भई control भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Remote Desktop Setup</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Remote Desktop Setup गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Remote Desktop Setup गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Remote Desktop allow गर्नु पर्ने user मात्र add गर्ने ।

मोड्यूल ८ : Windows Server Operating System Installation

समय : १५ घण्टा (सै) + ७५ घण्टा (ब्या) = ९० घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Windows server Operating System Installation गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Windows Server Operating System Install गर्न ।
२. Host Name Set गर्न ।
३. Network Configure गर्न ।
४. Hypervisor (virtualization) Configure गर्न ।
५. Active Directory Service Configure गर्न ।
६. Organizational Unit, Group, User's Account Create गर्न ।
७. Domain Policy, User Policy, Group Policy Set गर्न ।
८. Domain Groups and Users लाई Disk Quota Set गर्न ।
९. DHCP Server Configure गर्न ।
१०. File Server Configure गर्न ।
११. Print Server Configure गर्न ।
१२. DNS Server Configure गर्न ।
१३. IIS/Web Server Configure गर्न ।

कार्यहरु:

१. Windows Server Operating System Install गर्ने ।
२. Host Name Set गर्ने ।
३. Network Configure गर्ने ।
४. Hypervisor (virtualization) Configure गर्ने ।
५. Active Directory Service Configure गर्ने ।
६. Organizational Unit, Group, User's Account Create गर्ने ।
७. Domain Policy, User Policy, Group Policy Set गर्ने ।
८. Domain Groups and Users लाई Disk Quota Set गर्ने ।
९. DHCP Server Configure गर्ने ।
१०. File Server Configure गर्ने ।
११. Print Server Configure गर्ने ।
१२. DNS Server Configure गर्ने ।
१३. IIS/Web Server Configure गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Windows Server Operating System Installation)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Windows Server Operating System Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Bootable मिडीया (CD/DVD/USB) कम्प्युटरमा राख्ने । ४. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ५. BIOS मा गएर Bootable मिडीया छान्ने । ६. Screen मा देखिएको Language, Keyboard Language Set गर्ने options Default राखी Next Button मा Click गर्ने । ७. Install Now Button मा Click गर्ने । ८. Windows Server 2016 Standard Evaluation (Desktop Experience..x64). Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. I Accept the license terms मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १०. Custom: Install Windows only (Advanced) मा Click गर्ने । ११. Partition गर्नु पर्ने Disk Drive Select गरी New मा Click गरी MB मा Partition Size define गरी Apply Button मा Click गरी OK Button मा Click गर्ने । १२. अरु Partitiion गर्नु परेमा ११ number दोहोराउने । १३. पहिलो primary Partition Select गरी Next Button मा Click गर्ने । १४. सबै पाँच steps completed नहुन्जेल कुर्ने । १५. Administrator Password राखी Finish Button मा Click गर्ने । १६. Screen unlock गर्न Ctrl+Alt+Delete Key थिच्ने । १७. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Server/PC, Bootable Media</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Windows Server Operating System Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operating System Install भई Desktop मा Icon हरु देखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Windows Server Operating System Install</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Windows Server Operating System Install गर्ने विधि • Windows Server Operating System Install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Bootable Media

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- Operating System Install गर्दा primary Partition मा Install गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Host Name Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none">१. आवश्यक जानकारी लिने ।२. कम्प्युटर Power ON गर्ने ।३. Computer को run मा गई box मा sysdm.cpl Type गरी Enter Press गर्ने ।४. Computer Name tab को Change Button मा Click गरी Computer Name box मा Computer host Name Set गर्ने ।५. दुईपटक OK Button Click गरी Apply Button मा Click गरी Restart now मा Click गर्ने ।६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	<p>अवस्था (Condition): Server/PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Host Name Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none">● Command Prompt मा Host Name Command चलाउँदा Set गरेको Host Name देखाएको ।● कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको ।	<p>Host Name Setting</p> <ul style="list-style-type: none">● परिचय● कार्य● महत्व <ul style="list-style-type: none">● Host Name Set गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू● Host Name Set गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Host Name अरु Computer सँग match नहुने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Network Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को run मा गई box मा ncpa.cpl Type गरी Enter Press गर्ने । ४. Ethernet मा Right Click गरी Properties मा Click गर्ने । ५. TCP/IPV4 Select गरी Properties मा Click गर्ने । ६. Use the following IP address मा Check Mark लगाई IP, Subnet, Default Gateway, DNS Set गर्ने । ७. OK Button मा Click गरी Close Button मा Click गर्ने । ८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Network Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Command Prompt मा IP config Command चलाउँदा Set गरेको IP details देखाएको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Network Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● महत्व ● Network Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Network Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- IP details अरु Computer सँग match नहुने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles and features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Typeको Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को Hyper-v मा Check Mark लगाउँदा आएको New window मा Include Management tools (if applicable) मा Check Mark लगाई Add Features मा Click गरी दुई पटक Next Button मा Click गर्ने । ९. Virtual switch को virtual switch Create गर्न available Ethernet मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १०. Migration को Next Button मा Click गर्ने । ११. Default stores को सबै value Default छोडी Next Button मा Click गर्ने । १२. Confirmation को Install मा Click गर्ने । १३. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गरी Machine Restart गर्ने १४. नयाँ आफै बनेको vEthernet virtual switch मा IP Configure गर्ने । १५. Server manager मा गएर tools मा Click गरी Hyper-V Manager मा Click गर्ने । १६. खोलिएको Window मा Host Name Select गरी Virtual Switch Manager मा Click गर्ने 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Hypervisor (virtualization) Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtual Machine बनेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Hypervisor (virtualization) Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Hypervisor (virtualization) Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Hypervisor (virtualization) Configure गर्ने विधि

<p>१७. Virtual Click गरी External Network मा Check Mark लगाई Apply Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. ok Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Server manager मा गएर tools मा Click गरी Hyper-V Manager मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. खोलिएको Window मा Host Name Select गरी Right Click गरी cursor लाई New मा लगी Virtual Machine मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. Before you begin को Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Specify Name and location को Name box मा virtual machine को नाम राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. Specify generation को Generation1 मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. Assign Memory को startup Memory box मा RAM को Size define गरी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Configure Networking को drop down Menu बाट created virtual Network switch छानी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Connect Virtual Hard Disk को Size box मा Hard Disk Size define गरी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Installation option को Install an Operating System from a Bootable CD/DVD-ROM मा Check Mark लगाई Bootable .iso Image छानी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. Summary को Finish Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२९. Newly created machine मा Right Click गरी Connect Click गरी Power ON Button मा Click गर्ने ।</p> <p>३०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- Virtual machine बनाउँदा resources हरु Physical resource exceed नहुने गरी assign गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : Active Directory Service Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles and features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Type को Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को Active Directory Domain Services मा Check Mark लगाई, Add Features मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Features को Net Framework 4.6 Features expand गरी ASP.NET 4.6 मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १०. AD DS को Next Button मा Click गर्ने । ११. Confirmation को Restart the destination Server automatically if require मा Check Mark लगाई खोलीएको Box को yes Button मा Click गर्ने । १२. Install Button मा Click गर्ने । १३. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गर्ने । १४. Notification मा Click गरी Promote this Server to a domain controller मा Click गर्ने । १५. Deployment Configuration को Add a New forest मा Check Mark लगाई 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Active Directory Service Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Server Workgroup बाट हटेर Domain Controller मा Change भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Active Directory Service Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Active Directory Service Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Active Directory Service Configure गर्ने विधि

<p>Root domain Name Box मा domain Name राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Domain Controller Options को Password र Confirm Password box मा एउटै Password राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. DNS Options को Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Additional Options को Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Paths को Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. Review को Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. Prerequisites check को सबै prerequisites checks passed भएपछि Install Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Domain controller successful Install भएपछि automatically Restart भएको Windows Login गर्ने ।</p> <p>२३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Domain Name राख्दा organization को नाम सँग match हुने राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : **Organizational Unit, Group, User's Account Create गर्ने ।**

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Tools Menu मा Click गरी Active Directory Users and Computers मा Click गर्ने । ५. Created domain Name मा Right Click गरी Mouse pointer लाई New मा Point गरी, Organizational Unit मा Click गर्ने । ६. Name box मा OU को नाम राखी, Protect container from accidental deletion मा Check Mark लगाई OK Button मा Click गर्ने । ७. Created OU मा Right Click गरी Mouse pointer लाई New मा Point गरी Group मा Click गर्ने । ८. Group Name box मा group को नाम राखी, Global and Security मा Check Mark लगाई OK Button मा Click गर्ने । ९. Created OU मा Right Click गरी Mouse pointer लाई New मा Point गरी Name मा Click गर्ने । १०. First Name, Last Name, Full Name, User logon Name box मा First Name, Last Name, Full Name, User logon Name राखी Next Button मा Click गर्ने । ११. Password र confirm Password boxes मा Password राखी User cannot Change Password र Password never expires मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १२. Finish Button मा Click गर्ने । १३. User add गर्नु पर्ने group मा Right Click गरी Properties मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुबिधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Organizational Unit, Group, User's Account Create गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domain मा Join भएको Client Machine बाट Create गरेको User Login भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Organizational Unit, Group, User's Account Creation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Organizational Unit, Group, User's Account Create गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Organizational Unit, Group, User's Account Create गर्ने विधि

<p>१४. Members Tab Select गरी add Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१५. Object Names box मा user Name Type गरी Check Names Button मा Click गर्ने, OK मा Click गर्ने, apply मा Click गर्ने, OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- User लाई group मा add गर्दा relative group मा मात्र add गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Domain Policy, User Policy, Group Policy Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Tools Menu मा Click गरी Group Policy Management मा Click गर्ने । ५. Created domain Name लाई expand गरी Group Policy Object मा Right Click गर्ने ६. New मा Click गरी Name box मा policy Name राखी ok Button मा Click गर्ने । ७. Created policy मा Right Click गरी edit Button मा Click गर्ने । ८. Computer Configuration expand गरी Windows Settings expand गर्ने । ९. Security Settings expand गरी account Policies expand गर्ने । १०. Password Policies मा double Click गर्ने । ११. Password age edit गरी Password age policy Set गर्ने । १२. Policy बनाएपछि policy Set गर्नुपर्ने OU मा Right Click गरी Link an Existing GPO मा Click गर्ने । १३. बनाएको policy Select गरी OK Button मा Click गर्ने । १४. Command Prompt admin बाट Login गरी gpupdate/force Command चलाउने । १५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Domain Policy, User Policy, Group Policy Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domain मा join भएको client machine बाट Create गरेको user Login गर्दा group policy Apply भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Domain Policy, User Policy, Group Policy Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Domain Policy, User Policy, Group Policy Set गर्दाध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Domain Policy, User Policy, Group Policy Set गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Policy Set गर्दा group र OU निश्चित गरेर मात्र Set गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : Domain Groups and Users लाई Disk Quota Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Tools Menu मा Click गरी Group Policy Management मा Click गर्ने । ५. Created domain Name लाई expand गरी Group Policy Object मा Right Click गर्ने ६. New मा Click गरी Name box मा policy Name राखी ok Button मा Click गर्ने । ७. Created policy मा Right Click गरी edit Button मा Click गर्ने । ८. Computer Configuration expand गरी Administrative Templates expand गर्ने । ९. System expand गरी Disk Quotas मा Click गर्ने । १०. Disk quota enable गरी quota policy define गर्ने । ११. policy बनाएपछि policy Set गर्नुपर्ने OU मा Right Click गरी Link an Existing GPO मा Click गर्ने । १२. बनाएको policy Select गरी ok Button मा Click गर्ने । १३. Command Prompt admin बाट Login गरी gpupdate/force Command चलाउने १४. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Domain Groups and Users लाई Disk Quota Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domain मा join भएको client machine बाट Create गरेको user Login गर्दा Disk quota Apply भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Domain Groups and Users लाई Disk Quota Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Domain Groups and Users लाई Disk Quota Set गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Domain Groups and Users लाई Disk Quota Set गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Disk quota Set गर्दा group र OU निस्चीत गरेर मात्र Set गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : २ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : DHCP Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles and features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Type को Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को DHCP Server मा Check Mark लगाई Add Features मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Features को Next Button मा Click गर्ने । १०. DHCP Server को Next Button मा Click गर्ने । ११. Confirmation को Restart the destination Server automatically if require मा Check Mark लगाई खोलीएको box को yes Button मा Click गर्ने । १२. Install Button मा Click गर्ने । १३. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गर्ने । १४. Notification मा Click गरी Complete DHCP Configuration मा Click गर्ने । १५. Description को Next Button मा Click गर्ने । १६. Authorization को Use the following users credentials मा Check Mark लगाउने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task):</u> DHCP Server Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DHCP Server सँग Connected client मा obtain IP automatically गर्दा IP पाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>DHCP Server Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <ul style="list-style-type: none"> • DHCP Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • DHCP Server Configure गर्ने विधि

<p>१७. User Name box मा domainName\ user Name राखी Commit Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Summary को Close Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Server manager मा गएर tools मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. DHCP मा Click गरी domain Name expand गर्ने ।</p> <p>२१. IPv4 मा Right Click गरी New Scope मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Next Button मा Click गरी box मा Interactive Name र description राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. Start र End IP address मा IP राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. Start र End IP address मा excluding IP Address राखी add Button मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Lease duration राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Yes, I want to Configure these options now मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Default Gateway राखी, add Button मा Click गरी तिन पटक Next मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. Yes, I want to activate this scope now मा Check Mark लगाई Next मा Click गर्ने ।</p> <p>२९. Finish Button मा Click गरी client बाट test गर्ने ।</p> <p>३०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Scope Create गर्दा IP Range र Gateway राख्दा Network range मिलाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : **File Server Configure गर्ने ।**

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles & features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Type को Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को Web Server (IIS) मा Check Mark लगाई Add Features मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Features को Next Button मा Click गरी Web Server Roles (IIS) को Next Button मा Click गर्ने । १०. Roles services को FTP Server, FTP Service मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ११. confirmation को Restart the destination Server automatically if require मा Check Mark लगाई खोलीएको box को yes Button मा Click गर्ने । १२. Install Button मा Click गर्ने । १३. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गर्ने । १४. Server manager मा गएर tools मा Click गरी Internet Information Service (IIS) Manager मा Click गर्ने । १५. Host Name expand गरी sites मा Right Click गरी add ftp site मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): File Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • FTP clients बाट upload गरेको Files Server मा store भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>File Server Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • File Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • File Server Configure गर्ने विविध

<p>१६. ftp site Name box मा ftp site Name राख्ने ।</p> <p>१७. Physical path मा ftp client ले Data store गर्ने Location दिने ।</p> <p>१८. Binding मा ftp Server को IP Address र Port number राख्ने ।</p> <p>१९. SSL को no ssl मा Check Mark लगाउने ।</p> <p>२०. Authentication को basis users मा Check Mark लगाउने ।</p> <p>२१. Allow Access to मा user, group हरु Select गरी permission Set गरी Finish Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Firewall मा 21 Port allow गर्ने ।</p> <p>२३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- ftp Server मा allow Access दिँदा relative groups र user लाई मात्र दिने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
व्यावहारिक : २.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ११ : **Print Server Configure** गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles and features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Type को Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को Print and Document Services मा Mark Check लगाई Add Features मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Features को Next Button मा Click गर्ने । १०. Print and Document Services को Next Button मा Click गर्ने । ११. Role Services को Print Server मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १२. Confirmation को Restart the destination Server automatically if require मा Check Mark लगाई खोलिएको box को yes Button मा Click गर्ने । १३. Install Button मा Click गर्ने । १४. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गर्ने । १५. Server manager मा गएर tools मा Click गरी Print management मा Click गर्ने । १६. Print Server expand गरी Host name मा Right Click गरी Add Printers मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Print Server Congigure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Clients बाट Print गरेको Document Print भएको ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Print Server Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● महत्व ● Print Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Print Server Configure गर्ने विधि

<p>१७. Add a New printer using an existing Port मा Check Mark लगाई Relative Port Select गरी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Use an existing printer Driver on the Computer मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Printer Name box मा Printer share गर्दा देखाउने Name राखी Share this printer मा Check Mark लगाई दुईपटक Next Button मा Click गरी Finish Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Printer Port छान्दा Printer Connected Port छान्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १२ : DNS Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles and features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Type को Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को DNS मा Check Mark लगाई Add Features मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Features को Next Button मा Click गर्ने । १०. DNS Server को Next Button मा Click गर्ने । ११. Confirmation को Restart the destination Server automatically if require मा Check Mark लगाई खोलीएको box को yes Button मा Click गर्ने । १२. Install Button मा Click गर्ने । १३. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गर्ने । १४. Server manager मा गएर tools मा Click गरी DNS मा Click गर्ने । १५. Host Name expand गरी Forward Lookup Zones मा Right Click गरी New Zone मा Click गर्ने । १६. Next Button मा Click गरी Primary Zone मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Internet/networking सुबिधा भएको Lab, PC</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task):</u> DNS Server Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DNS Server मा A record add गरेको । • Nslookup गर्दा Host Resolve भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>DNS Server Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • DNS Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • DNS Server Configure गर्ने विधि

<p>१७. zone Data replication को लागी कुनै options मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Zone Name box मा zone Name (domain Name) राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Do not allow dynamic Updatesमा Check Mark लगाई Next Button मा Click गरी Finish Button मा Click गर्ने</p> <p>२०. Reverse Lookup Zones मा Right Click गरी New Zone मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. Next Button मा Click गरी Primary Zone मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने</p> <p>२२. Zone Data replication को लागी कुनै options मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने</p> <p>२३. Zone Name box मा Reverse lookup zone name अथवा Network ID राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. Do not allow dynamic Updatesमा Check Mark लगाई Next Button मा Click गरी Finish Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Created Zone मा Right Click गरी New Host (A or AAA)...मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. A record maintain गर्नु पर्ने Host name Name box मा र IP Address IP Address box मा Set गर्ने ।</p> <p>२७. Create associated pointer (PTR) record मा Check Mark लगाई Add Host Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. OK Button मा Click गरी Done Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
A reCORD add गर्दा host सँग associated IP भएको ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १३ : IIS/Web Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Computer को all programmes मा गई Server manager मा Click गर्ने । ४. Add roles and features मा Click गर्ने । ५. Before you begin Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ६. Installation Type को Role-based or feature-based Installation मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । ७. Server Selection को Select a Server from the Server pool मा Check Mark लगाई Configure गरीरहेको Server को IP Select गरी Next Button मा Click गर्ने । ८. Server Roles को Web Server (IIS) मा Check Mark लगाई Add Feature मा Click गरी Next Button मा Click गर्ने । ९. Features को Next Button मा Click गर्ने । १०. Web Server Roles (IIS) को Next Button मा Click गर्ने । ११. Role Services को Common HTTP Features मा Check Mark लगाई Next Button मा Click गर्ने । १२. Confirmation को Restart the destination Server automatically if require मा Check Mark लगाई खोलीएको box को yes Button मा Click गर्ने । १३. Install Button मा Click गर्ने । १४. Installation complete भएपछि Close Button मा Click गर्ने । १५. Folder बनाई .html extension को web Page Save गर्ने । १६. Server manager मा गएर tools मा Click गरी Internet Information Services (IIS) Manager मा Click गर्ने । १७. Host Name expand गरी sites मा Right Click गरी add Web site मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): IIS/Web Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • IIS/Web Server मा host गरेको । • Browser बाट Website खुलेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राको । 	<p><u>IIS/Web Server Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • IIS/Web Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु • IIS/Web Server Configure गर्ने विधि

<p>१८. Web site Name box मा web site Name राख्ने ।</p> <p>१९. physical path मा web site store गरेको Location दिने ।</p> <p>२०. Binding मा http Select गरी Server को IP Address र Port number राख्ने ।</p> <p>२१. Host Name box मा Host Name राखी OK Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Default Document मा बनाएको web Page add गर्ने ।</p> <p>२३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Binding गर्दा Default document मा web Page को नाम राख्दा extension .html राख्ने ।

मोड्यूल ९ : Routing and Switching

समय : ४० घण्टा (सै) + १७२ घण्टा (प्र) = २१२ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Routing and Switching गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Packet tracer अथवा GNS emulator Software Install गर्ने ।
२. Putty अथवा Hyper Terminal प्रयोग गरी Router, switch Access गर्ने ।
३. Cisco basic commands प्रयोग गर्ने ।
४. Router/s अथवा Switch मा IP Configure गर्ने ।
५. Router मा DHCP configure गर्ने ।
६. Remote Access Environment (SSH, Telnet) Configure गर्ने ।
७. Static Routing Configure गर्ने ।
८. Dynamic Routing Protocol Configure गर्ने ।
९. Basci BGP Routing Protocol Configure गर्ने ।
१०. Remote VPN, Site to Site VPN Configure गर्ने ।
११. Access List Control (ACL) Configure गर्ने ।
१२. NAT Configure गर्ने ।
१३. IPv6 Configure गर्ने ।
१४. VLAN, VTP and Inter-Vlan Configure गर्ने ।
१५. Switch Port-Security Configure गर्ने ।
१६. Ether-Channel Configure गर्ने ।
१७. STP and RSTP Configure गर्ने ।
१८. HSRP and VRRP Configure गर्ने ।
१९. Router, Switch Password Recovery गर्ने ।

कार्यहरु:

१. Packet tracer अथवा GNS emulator Software Install गर्ने ।
२. Putty अथवा Hyper Terminal प्रयोग गरी Router, switch Access गर्ने ।
३. Cisco basic commands प्रयोग गर्ने ।
४. Router/s अथवा Switch मा IP Configure गर्ने ।
५. Router मा DHCP configure गर्ने ।
६. Remote Access Environment (SSH, Telnet) Configure गर्ने ।
७. Static Routing Configure गर्ने ।
८. Dynamic Routing Protocol Configure गर्ने ।
९. Basci BGP Routing Protocol Configure गर्ने ।
१०. Remote VPN, Site to Site VPN Configure गर्ने ।
११. Access List Control (ACL) Configure गर्ने ।
१२. NAT Configure गर्ने ।

१३. IPv6 Configure गर्ने ।
१४. VLAN, VTP and Inter-Vlan Configure गर्ने ।
१५. Switch Port-Security Configure गर्ने ।
१६. Ether-Channel Configure गर्ने ।
१७. STP and RSTP Configure गर्ने ।
१८. HSRP and VRRP Configure गर्ने ।
१९. Router, Switch Password Recovery गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Routing and Switching)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Packet Tracer अथवा GNS3 Emulator Software Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Packet tracer र GNS3 सफ्टवेयर को ब्याकअप फाइल/सेटअप फाइल भएको पेन ड्राईभ/ सि.डि. कम्प्युटरमा जोड्ने/राख्ने अथवा Internet बाट Download गर्ने । ४. Packet tracer सफ्टवेयरको फाइललाई डबल क्लिक गर्ने । ५. खोलिएको विन्डोको yes button मा क्लिक गर्ने । ६. खोलिएको विन्डोको Next button मा क्लिक गर्ने । ७. खोलिएको विन्डोमा I accept the agreement मा check mark लगाई Next button मा click गर्ने । ८. तिन पटक Next button मा Click गर्ने । ९. Install button मा click गर्ने । १०. Install complete भएपछि finish button मा click गर्ने । ११. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, PC, Packet tracer, GNS3</p> <p>कार्य (Task) : Packet Tracer अथवा GNS3 Emulator Software Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Packet Ttracer अथवा GNS3 को Icon देखिएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Packet tracer र GNS3 <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ भर्सन ○ प्रयोग तरिका • Packet tracer अथवा GNS3 सफ्टवेयर ईन्स्टल गर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Internet, Packet tracer, GNS3 सफ्टवेयरको ब्याकअप फाइल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Putty र Hyper terminal प्रयोग गरी Router, Switch Access गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को ब्याकअप फाइल/सेटअप फाइल भएको पेन ड्राईभ/ सि.डि. कम्प्युटरमा जोड्ने/राख्ने अथवा Internet बाट Download गर्ने । ४. Console Cable मा serial to USB Converter जोड्ने । ५. Serial to USB Converter को ड्राइभर Computer मा इन्स्टल गर्ने । ६. Console Cable को Rj45 लाई Router /s अथवा Switch को Console Port मा जोड्ने । ७. Console Cable को USB Connector लाई Computer को USB Port मा जोड्ने । ८. Putty सफ्टवेयरको फाईललाई डबल क्लिक गर्ने । ९. Putty Configuration विन्डोमा Serial Option मा क्लिक गर्ने । १०. Putty Configuration विन्डोमा Serial Line मा COM Port Number Type गर्ने । ११. Putty Configuration विन्डोमा Speed मा 9600 Type गर्ने । १२. Putty Configuration विन्डोमा OPen मा Click गर्ने । १३. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Putty अथवा Hyper Terminal प्रयोग गरी Router, Switch Access गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Router, Switch को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router अथवा Switch लाई Console बाट Access गर्दा Access भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Putty र Hyper Terminal : • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टल गर्ने विधि • Putty अथवा Hyper Terminal फ्टवेयर ईन्स्टल गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Internet, Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाइल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router /s अथवा Switch

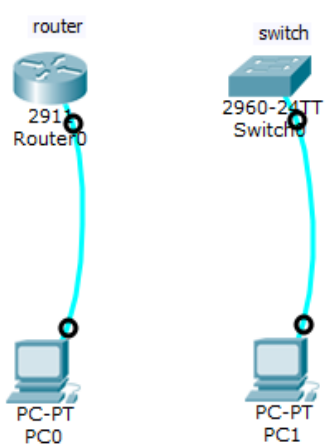
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Cisco Basic Commands प्रयोग गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को console Port बाट Computer को RS232 Port मा console cable जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Router /s अथवा Switch Access गरि सकेपछि no type गरी user exec mode मा गई तल दिएको Command हरु प्रयोग गर्ने ।</p> <p>६. Router/switch लाई user exec mode बाट privileged mode मा लौजान terminal मा en type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>७. Router/switch को running configuration हेर्न privileged mode मा show running-configuration type गरी enter key press गर्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Cisco Basic Commands प्रयोग गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Router, Switch को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router /s अथवा Switch लाई Console बाट Access गर्दा Access भएको । • Terminal Router> बाट router# मा change भएको । • Router/switch को running configuration देखाएको । • Terminal Router# बाट router(config)# मा change भएको । • Hostname R1 set भएको । • username ctevt र password ctevt@123 set भएको । • Router/switch login गर्दा this is test banner देखिएको 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Router & Switch <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ प्रयोग तरिका • Router/Switch console cable जोडी access गर्ने तरिका । • Basic command प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<p>८. Router/switch लाई privilegied mode बाट global configuration mode मा लौजान terminal मा configure terminal type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>९. Router/switch मा hostname set गर्न global configuration mode मा hostname R1 type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१०. Router/switch मा username र password set गर्न global configuration mode मा username ctevt password ctevt@123 type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>११. Router/switch मा banner set गर्न global configuration mode मा banner motd # this is test banner # type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१२. Router/switch मा console password set गर्न global configuration mode मा line console type गरी enter key press गरी password console@123 type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१३. Router/switch मा enable password set गर्न global configuration mode मा enable password enable@123 type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१४. Router/switch मा set गरेको password encryption गर्न global configuration mode मा service password-encryption type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१५. Router/switch मा secret password set गर्न global configuration mode मा enable secret test@123 type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१६. Router/switch मा set गरेको configuration save गर्न privilegied mode मा copy running-config startup-config अथवा wr type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१७. Router/switch को NVRAM मा set गरेको configuration हेर्न Privileged mode मा show startup-config type गरी enter key press गर्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Console बाट router/switch login गर्दा मागेको password मा console@123 राख्दा login भएको । • router/switch enable गर्दा मागेको password मा enable@123 राख्दा enable भएको । • router/switch को running configuration हेर्दा password encrypt भएको । • router/switch enable गर्दा मागेको password मा test@123 राख्दा enable भएको । • Router/switch को privileged mode मा show startup-config command चलाउँदा NVRAM मा भएको configuration देखाएको । • Router/switch को privileged mode मा show startup-config command चलाउँदा NVRAM मा भएको configuration देखाएको । • Router/switch को system flash directory को details देखाएको । • Router/switch को system system IOS version को details देखाएको । • Router/switch को process details देखाएको । • Router/switch को interface को details देखाएको । • Router/switch को number of देखाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	
--	--	--

<p>१८. Router/switch को system flash directory को details हेर्न priviliged mode मा show flash type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>१९. Router/switch को system IOS version हेर्न priviliged mode मा show version type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>२०. Router/switch को process details हेर्न priviliged mode मा show process type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>२१. Router/switch को interfaces को details हेर्न priviliged mode मा show interfaces type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>२२. Router/switch को number of interfaces हेर्न priviliged mode मा show interface IP brief type गरी enter key press गर्ने ।</p> <p>२३. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal, Console Cable, Router /s अथवा Switch, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा command चलाउँदा आएको error correction गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Router and Switch मा IP Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को console Port बाट Computer को RS232 Port मा console Cable जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Router /s अथवा Switch Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#description "Connected to TEST PC" 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router(1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Router अथवा Switch मा IP Configre गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • Router /s अथवा Switch मा IP Configure भएको । • Computer बाट Router अथवा Switch लाई Computer को CMD बाट Ping गर्दा Ping भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet Protocol (IP) : <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ भर्सन ○ प्रयोग तरिका • Router & Switch <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ प्रयोग तरिका • Router/Switch मा IP Configure गर्ने विधि • IP प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#enable Password TEST ✓ R1#write <p>६. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा IP Configure भयो । Switch मा Interface vlan 1 मा IP राख्नु पर्छ अरु सबै Command एउटै हो ।</p> <p>७. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने</p> <p>८. Computer मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>९. Start मा Click गर्ने</p> <p>१०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>११. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>१५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Ping Verifying Process:</p> <p>१८. Computer को Start मा Click गर्ने</p> <p>१९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२०. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.1 Type गरि Enter गर्ने</p> <p>२१. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ ।</p> <p>२२. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable, Internet

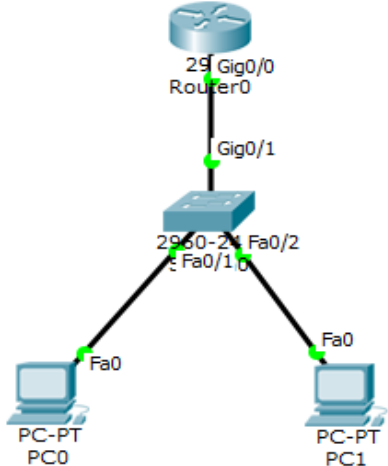
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : Router मा DHCP Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को ethernet Port बाट Computer को etherert Port मा twisted pair Cable जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जस्तै Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Router Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router(1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Router मा DHCP Confiugre गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • Router मा DHCP Configure भई computer ले IP पाएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet Protocol (IP) : <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ भर्सन ○ प्रयोग तरिका • Router <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ प्रयोग तरिका • DHCP <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रयोग तरिका • Router मा DHCP Configure गर्ने विधि • IP प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.1.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#ip dhcp pool abc ✓ R1(dhcp-config)#default router 192.168.1.1 ✓ R1(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0 ✓ R1(dhcp-config)#end ✓ R1#write <p>६. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router मा DHCP Configure भयो ।</p> <p>७. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने ।</p> <p>८. Computer को Start button मा Click गर्ने ।</p> <p>९. Search Bar मा cmd Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>१०. Command prompt मा ipconfig type गरि enter key press गर्ने । तल दिएको Value हरु देखाएको ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>११. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable, Internet

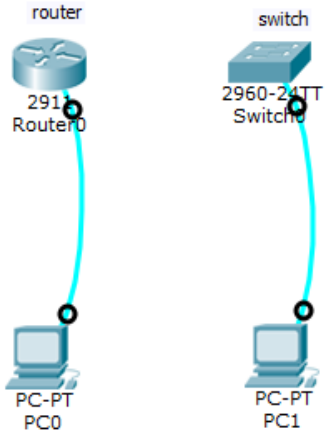
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : Remote Access Environment (SSH, Telnet) Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को console Port बाट Computer को RS232 Port मा console cable जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Router /s अथवा Switch Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router (config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#ip domain-Name CLASS.LOCAL 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Remote Access Environment (SSH, Telnet) Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router /s अथवा Switch लाई Network बाट Putty को प्रयोग गरि Access गर्दा Access भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telnet र SSH : <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार ○ भर्सन ○ प्रयोग तरिका • Telnet र SSH Configure गर्ने विधि • Telnet अथवा SSH प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#userName admin Password admin ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#description "Connected to TEST PC" ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#crypto Key generate rsa general-keys modulus 1024 ✓ R1(config)#enable Password TEST ✓ R1(config)#line vty 0 15 ✓ R1(config-line)#Login local ✓ R1(config-line)#transPort input ssh telnet ✓ R1(config-line)#end ✓ R1#write <p>६. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Telnet/SSH enable भयो । Switch मा Telnet/SSH Enable गर्दा Interface vlan 1 मा IP राख्नु पर्छ अरु सबै Command एउटै हो ।</p> <p>७. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने ।</p> <p>८. Computer मा IP Address Configure गर्ने ।</p> <p>९. Start मा Click गर्ने</p> <p>१०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>११. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>१५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Telnet Verifying Process:</p>		
---	--	--

<p>१८. Computer मा putty Open गर्ने र Telnet मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. 192.168.10.1 IP Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२०. User Name मा admin Type गरि Enter गर्ने ।</p> <p>२१. Password मा admin Type गरि Enter गर्ने ।</p> <p>२२. SSH Verifying Process:</p> <p>२३. Computer मा putty Open गर्ने र SSH मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. 192.168.10.1 IP Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२५. UserName मा admin Type गरि Enter गर्ने ।</p> <p>२६. Password मा admin Type गरि Enter गर्ने ।</p> <p>२७. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १२ घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : १० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Static Routing Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>Configure Static Route Steps:</p> <p>५. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p> <p>६. 1st Router /s मा</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Static Routing Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । PC2 को CMD बाट PC3 लाई Ping गर्दा Ping भएको । PC2 बाट PC3 Network Access भएको । कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर ईन्स्टलेसन :</p> <ul style="list-style-type: none"> Static Route : <ul style="list-style-type: none"> परिचय कार्य प्रकार प्रयोग गर्ने तरिका

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.10.2 ✓ R1(config)#end ✓ R1#write <p>७. 2nd Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.10.1 ✓ R2(config)#end ✓ R2#write <p>८. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Static Route Configure भयो ।</p>		
---	--	--

<p>१. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>१०. Start मा Click गर्ने</p> <p>११. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>१२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१५. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 <p>१६. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>१९. Start मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२४. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.30.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.30.1 <p>२५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Ping Verifying Process:</p> <p>२८. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने</p> <p>२९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>३०. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने । (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ)</p>		
--	--	--

Configure default route steps:

३१. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने ।
३२. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।
३३. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।
३४. **1st Router /s मा**
 - ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
 - ✓ Router>enable
 - ✓ Router#Configure terminal
 - ✓ Router(config)#Host Name R1
 - ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
 - ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.10.1
255.255.255.0
 - ✓ R1(config-if)#no shutdown
 - ✓ R1(config-if)#Exit
 - ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
 - ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.20.1
255.255.255.0
 - ✓ R1(config-if)#no shutdown
 - ✓ R1(config-if)#Exit
 - ✓ R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
192.168.10.2
 - ✓ R1(config)#end
 - ✓ R1#write
३५. **2nd Router /s मा**
 - ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
 - ✓ Router>enable
 - ✓ Router#Configure terminal
 - ✓ Router(config)#Host Name R2
 - ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0
 - ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.2
255.255.255.0
 - ✓ R2(config-if)#no shutdown
 - ✓ R2(config-if)#Exit
 - ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1
 - ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.30.1
255.255.255.0

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.10.1 ✓ R2(config)#end ✓ R2#write <p>३६. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router मा default Route Configure भयो ।</p> <p>३७. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>३८. Start मा Click गर्ने</p> <p>३९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>४१. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४३. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 <p>४४. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>४५. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>४६. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>४७. Start मा Click गर्ने</p> <p>४८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>५०. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५१. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५२. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.30.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.30.1 <p>५३. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>५४. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>५५. Ping Verifying Process:</p>		
--	--	--

<p>५६. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने</p> <p>५७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>५८. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने । (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ).</p> <p>५९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाइल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २० घण्टा
सैद्धान्तिक : ४ घण्टा
व्यावहारिक : १६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : Dynamic Routing Protocol Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने</p> <p>५. 1st Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Dynamic Routing Protocol Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • PC को CMD बाट PC लाई Ping गर्दा Ping भएको । • PC बाट PC Network Access भएको • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>EIGRP :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका <p>RIP :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका <p>OSPF :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका <ul style="list-style-type: none"> • Router /s मा Routing Configure गर्ने विधि । • Routing गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#Router rip ✓ R1(config-router)#Network 192.168.10.0 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.20.0 ✓ R1(config-router)#Version 2 ✓ R1(config-router)#no auto-summary ✓ R1(config-router)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route <p>६. 2nd Router /s ऋ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router rip ✓ R2(config-router)#Network 192.168.10.0 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.30.0 ✓ R2(config-router)#Version 2 ✓ R2 (config-router)#no auto-summary ✓ R2(config-router)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route 		
--	--	--

<p>७. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Dynamic (RIP) Route Configure भयो ।</p> <p>८. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>९. Start मा Click गर्ने</p> <p>१०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>११. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 <p>१५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>१८. Start मा Click गर्ने</p> <p>१९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२३. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.30.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.30.1 <p>२४. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Ping Verifying Process:</p> <p>२७. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने</p> <p>२८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२९. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने।</p>		
--	--	--

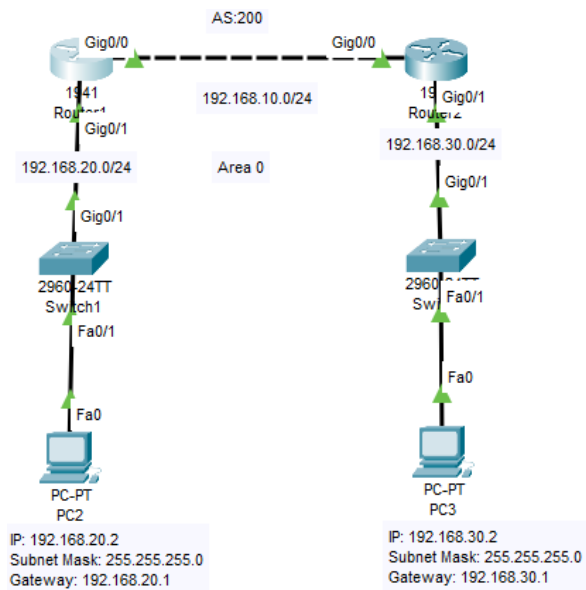
३०. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ ।

३१. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।

Configure Dynamic Route (EIGRP)

Steps:

३२. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network



Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।

३३. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने

३४. 1st Router /s मा

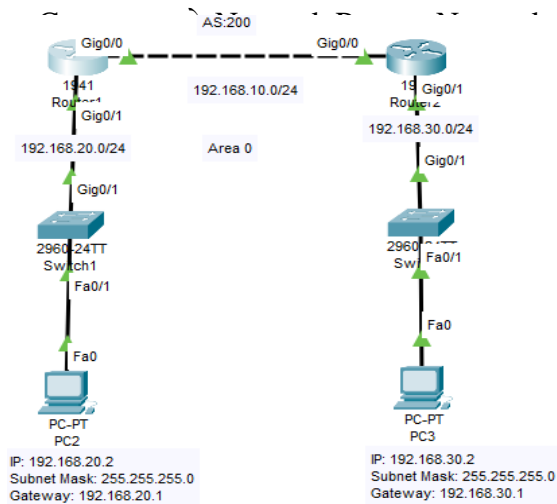
<pre> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#Router eigrp 200 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.10.0 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.20.0 ✓ R1(config-router)#no auto-summary ✓ R1(config-router)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route </pre> <p>३५. 2nd Router का</p> <pre> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router eigrp 200 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.10.0 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.30.0 ✓ R2 (config-router)#no auto-summary </pre>		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config-router)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route ३६. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Dynamic (EIGRP) Route Configure भयो । ३७. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने । ३८. Start मा Click गर्ने ३९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ४०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । ४१. Network मा Double Click गर्ने । ४२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने । ४३. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 ४४. OK मा Click गर्ने । ४५. Close मा Click गर्ने । ४६. Computer (PC3) मा IP Address Configure गर्ने । ४७. Start मा Click गर्ने ४८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ४९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । ५०. Network मा Double Click गर्ने । ५१. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने । ५२. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.30.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.30.1 ५३. OK मा Click गर्ने । ५४. Close मा Click गर्ने । ५५. Ping Verifying Process: ५६. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने 		
--	--	--

५७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने
५८. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने। (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ)

Configure Dynamic Route (OSPF) Steps:

५९. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट



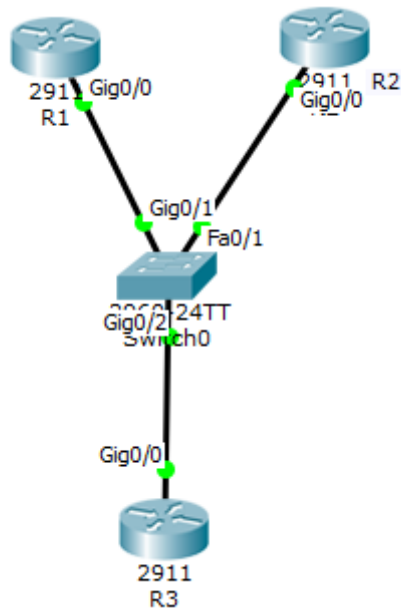
६०. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने।

६१. 1st Router /s मा

- ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
- ✓ Router>enable
- ✓ Router#Configure terminal
- ✓ Router(config)#Host Name R1
- ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
- ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1
255.255.255.0
- ✓ R1(config-if)#no shutdown
- ✓ R1(config-if)#Exit
- ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
- ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.20.1
255.255.255.0
- ✓ R1(config-if)#no shutdown
- ✓ R1(config-if)#Exit
- ✓ R1(config)#Router ospf 200

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-router)#Network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route <p>६२. 2nd Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router ospf 200 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R2(config-router)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route <p>६३. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Dynamic (OSPF) Route Configure भयो ।</p> <p>६४. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>६५. Start मा Click गर्ने</p> <p>६६. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>६७. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>६८. Network मा Double Click गर्ने ।</p>		
---	--	--

<p>६९. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>७०. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 <p>७१. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>७२. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>७३. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>७४. Start मा Click गर्ने</p> <p>७५. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>७६. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>७७. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>७८. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>७९. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.30.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.30.1 <p>८०. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>८१. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>८२. Ping Verifying Process:</p> <p>८३. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने</p> <p>८४. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>८५. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>८६. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ ।</p> <p>८७. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p> <p>OSPF DR BDR election Steps:</p> <p>८८. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch जोड्ने ।</p>		
--	--	--



८९. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।

९०. 1st Router /s मा

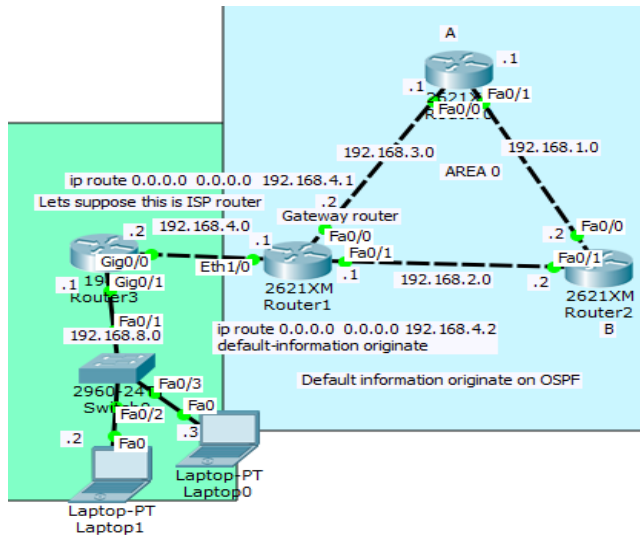
- ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
- ✓ Router>enable
- ✓ Router#Configure terminal
- ✓ Router(config)#Host Name R1
- ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
- ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1
255.255.255.0
- ✓ R1(config-if)#no shutdown
- ✓ R1(config-if)#Exit
- ✓ R1(config)#Router ospf 200
- ✓ R1(config-router)#Network 192.168.10.0
0.0.0.255 area 0
- ✓ R1(config-router)#end
- ✓ R1#write
- ✓ R1#show ip route

९१. 2nd Router /s मा

- ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
- ✓ Router>enable
- ✓ Router#Configure terminal
- ✓ Router(config)#Host Name R2
- ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config-if)#ip Address 192.168.20.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router ospf 200 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R2(config-router)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route <p>१२. 3rd Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R3 ✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R3(config-if)#ip Address 192.168.30.2 255.255.255.0 ✓ R3(config-if)#no shutdown ✓ R3(config-if)#Exit ✓ R3(config)#Router ospf 200 ✓ R3(config-router)#Network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R3(config-router)#end ✓ R3#write ✓ R3#show ip route <p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Dynamic (OSPF) Route Configure हन्छ)</p> <p>OSPF DR BDR parity set Steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ R1>enable ✓ R1#Configure terminal ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip ospf priority 205 ✓ R2>enable ✓ R2#Configure terminal ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip ospf priority 204 ✓ R3>enable ✓ R3#Configure terminal 		
--	--	--

- ✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/0
 - ✓ R3(config-if)#ip ospf priority 203
९३. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा OSPF DR BDR parity Configure भयो ।
९४. Router /s को privileged mode मा show ip ospf neighbor command चलाउने ।
९५. माथीको command चलाउँदा DR R1 र BDR R2 set भएको देखाएको ।
९६. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।
- ९७. Default information originate configure Steps:**
९८. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch जोड्ने ।



९९. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने
१००. **1st Router /s मा**
- ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
 - ✓ Router>enable
 - ✓ Router#Configure terminal
 - ✓ Router(config)#Host Name R1
 - ✓ R1(config)#interface Ethernet 1/0
 - ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.4.1 255.255.255.0
 - ✓ R1(config-if)#no shutdown
 - ✓ R1(config-if)#Exit

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#interface fastEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.3.2 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface fastEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.2.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#Router ospf 200 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#default-information originate ✓ R1(config-router)#exit ✓ R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.4.2 ✓ R1(config)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route <p>१०९. 2nd Router /s ऋ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface fastEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.1.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface fastEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.2.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router ospf 200 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.0.0 0.0.255.255 area 0 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config-router)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route १०२. 3rd Router /s ऋ ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R3 ✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R3(config-if)#ip Address192.168.4.2 255.255.255.0 ✓ R3(config-if)#no shutdown ✓ R3(config-if)#Exit ✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R3(config-if)#ip Address192.168.8.1 255.255.255.0 ✓ R3(config-if)#no shutdown ✓ R3(config-if)#Exit ✓ R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.4.1 ✓ R3(config-router)#end ✓ R3#write ✓ R3#show ip route १०३. 4th Router /s ऋ ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R4 ✓ R4(config)#interface fastEthernet 0/0 ✓ R4(config-if)#ip Address192.168.3.1 255.255.255.0 ✓ R4(config-if)#no shutdown ✓ R4(config-if)#Exit ✓ R4(config)#interface fastEthernet 0/1 ✓ R4(config-if)#ip Address192.168.1.1 255.255.255.0 ✓ R4(config-if)#no shutdown ✓ R4(config-if)#Exit ✓ R4(config)#Router ospf 200 		
---	--	--

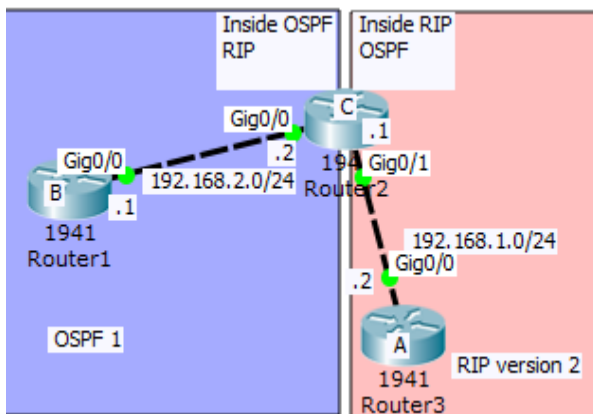
- ✓ R4(config-router)#Network 192.168.3.0
0.0.0.255 area 0
- ✓ R4(config-router)#Network 192.168.1.0
0.0.0.255 area 0
- ✓ R4(config-router)#end
- ✓ R4#write
- ✓ R4#show ip route

(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Dynamic (OSPF) default information originate Route Configure भयो) Router1 मा default information originate भई router2 र router4 मा default route update भएको ।

१०४. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।

OSPF AND RIP REDISTRIBUTION Steps:

१०५. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch जोड्ने ।



१०६. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने।

१०७. 1st Router /s मा

- ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
- ✓ Router>enable
- ✓ Router#Configure terminal
- ✓ Router(config)#Host Name R1
- ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
- ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.2.1
255.255.255.0

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface loopback 0 ✓ R1(config-if)#ip Address 172.80.1.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface loopback 1 ✓ R1(config-if)#ip Address 172.80.2.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface loopback 2 ✓ R1(config-if)#ip Address 172.80.3.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#Router ospf 1 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#Network 172.80.1.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#Network 172.80.20 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#Network 172.80.3.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R1(config-router)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route <p>१०८. 2nd Router /s ऋ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.2.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.1.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router ospf 1 ✓ R2(config-router)#redistribute rip metric 100 subnets ✓ R2(config-router)#Network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0 ✓ R2(config-router)#exit ✓ R2(config)#router rip ✓ R2(config-router)#version 2 ✓ R2(config-router)#redistribute ospf 1 metric 3 ✓ R2(config-router)#network 192.168.1.0 ✓ R2(config-router)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route <p>१०९. 3rd Router /s ऋ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R3 ✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R3(config-if)#ip Address192.168.1.2 255.255.255.0 ✓ R3(config-if)#no shutdown ✓ R3(config-if)#Exit ✓ R3(config)#interface loopback 0 ✓ R3(config-if)#ip Address172.12.1.1 255.255.255.0 ✓ R3(config-if)#no shutdown ✓ R3(config-if)#Exit ✓ R3(config)#interface loopback 1 ✓ R3(config-if)#ip Address172.13.1.1 255.255.255.0 ✓ R3(config-if)#no shutdown ✓ R3(config-if)#Exit ✓ R3(config)#interface loopback 2 ✓ R3(config-if)#ip Address172.13.2.1 255.255.255.0 		
---	--	--

- ✓ R3(config-if)#no shutdown
- ✓ R3(config-if)#Exit
- ✓ R3(config)#Router rip
- ✓ R3(config-router)#version 2
- ✓ R3(config-router)#Network 192.168.1.0
- ✓ R3(config-router)#Network 172.12.0.0
- ✓ R3(config-router)#Network 172.13.0.0
- ✓ R3(config-router)#no auto-summary
- ✓ R3(config-router)#end
- ✓ R3#write
- ✓ R3#show ip route

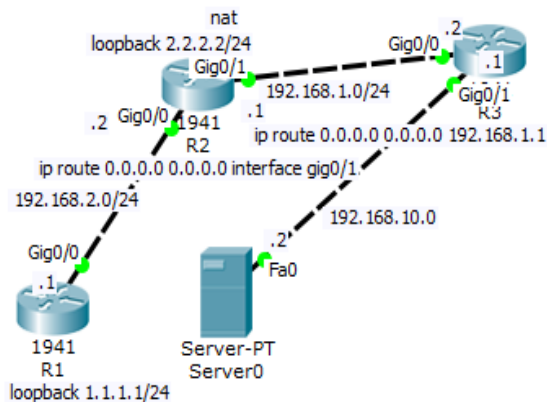
११०. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Dynamic (OSPF) Route Configure भयो ।

१११. Router 2 ले OSPF मा RIP र RIP मा OSPF inject गरी communication गराएको ।

११२. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।

EIGRP default network configuration Steps:

११३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch जोड्ने ।



११४. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने

११५. **1st Router /s मा**

- ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No
- ✓ Router>enable
- ✓ Router#Configure terminal
- ✓ Router(config)#Host Name R1
- ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.2.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface loopback 0 ✓ R1(config-if)#ip Address 1.1.1.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#Router eigrp 1 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.2.0 ✓ R1(config-router)#Network 1.0.0.0 ✓ R1(config-router)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route <p>११६. 2nd Router /s ऋ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address 192.168.2.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address 192.168.1.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface loopback 0 ✓ R2(config-if)#ip Address 2.2.2.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#Router eigrp 1 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.2.0 ✓ R2(config-router)#Network 2.0.0.0 ✓ R2(config-router)#Network 0.0.0.0 ✓ R2(config-router)#exit 		
--	--	--

<p>✓ R2(config)#ip default-network 192.168.1.0</p> <p>✓ R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 gigabitEthernet 0/1</p> <p>✓ R2(config)#end</p> <p>✓ R2#write</p> <p>✓ R2#show ip route</p> <p>११७. 3rd Router /s मा</p> <p>✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No</p> <p>✓ Router>enable</p> <p>✓ Router#Configure terminal</p> <p>✓ Router(config)#Host Name R3</p> <p>✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/0</p> <p>✓ R3(config-if)#ip Address192.168.1.2 255.255.255.0</p> <p>✓ R3(config-if)#no shutdown</p> <p>✓ R3(config-if)#Exit</p> <p>✓ R3(config)#interface gigabitEthernet 0/1</p> <p>✓ R3(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0</p> <p>✓ R3(config-if)#no shutdown</p> <p>✓ R3(config-if)#Exit</p> <p>✓ R3(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1</p> <p>✓ R3(config)#end</p> <p>✓ R3#write</p> <p>✓ R3#show ip route</p> <p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router 2 ले router1 लाई default network publish गर्छ र router3 सँग router1 ले communication गर्छ)</p> <p>११८. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १२ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : ९ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : Basic BGP Routing Protocol Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Configure BGP Route Steps:</p> <p>६. Router /s Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Basci BGP Routing Protocol Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • PC2 को CMD बाट PC3 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • PC2 बाट PC3 Network Access भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>BGP Routing Protocol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Router /s मा Routing Configure गर्ने विधि • Routing गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<p>७. 1st Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#Router bgp 200 ✓ R1(config-router)#neighbor 192.168.10.2 remote-as 200 ✓ R1(config-router)#Network 192.168.20.0 mask 255.255.255.0 ✓ R1(config)#end ✓ R1#write ✓ R1#show ip route ✓ R1#show ip bgp <p>८. 2nd Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address 192.168.10.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address 192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config)#Router bgp 200 ✓ R2(config-router)#neighbor 192.168.10.1 remote-as 200 ✓ R2(config-router)#Network 192.168.30.0 mask 255.255.255.0 ✓ R2(config-router)#end ✓ R2(config)#end ✓ R2#write ✓ R2#show ip route ✓ R2#show ip route bgp ✓ R2#show ip bgp <p>९. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Static Route Configure भयो ।</p> <p>१०. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>११. Start मा Click गर्ने ।</p> <p>१२. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>१३. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१४. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१५. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१६. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 <p>१७. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>२०. Start मा Click गर्ने</p> <p>२१. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२५. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p>		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.30.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.30.1 २६. OK मा Click गर्ने । २७. Close मा Click गर्ने । २८. Ping Verifying Process: २९. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने ३०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ३१. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ) ३२. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने । 		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : Remote VPN, Site to Site VPN Configure गर्ने ।

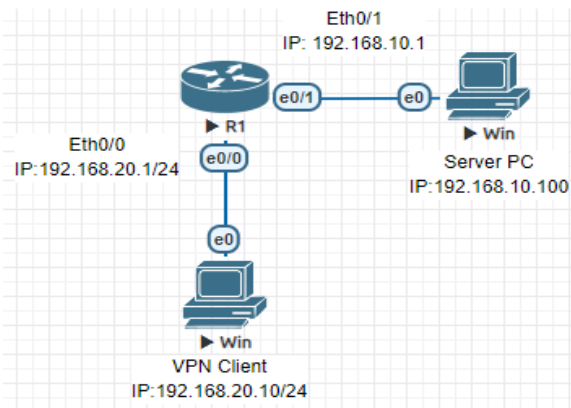
कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Site to Site VPN Steps:</p> <p>६. Router /s Console बाट Access गरिसकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Remote VPN, Site to Site VPN Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । Site To Site VPN Verification: PC4 बाट PC5 लाई Ping गर्ने, Ping गरि सकेपछि R1 & R2 मा तल दिएको Command प्रयोग गर्ने । प्रयोग गर्दा VPN Connection Active आएको हुनुपर्छ । R1#show crypto isakmp sa PC4 & PC5 बिच Network Communicate 	<p>VPN :</p> <ul style="list-style-type: none"> परिचय कार्य प्रकार भर्सन प्रयोग तरिका Router /s मा VPN Configure गर्ने विधि VPN गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<p>9. 1st Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#crypto map IMAP ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#crypto isakmp policy 10 ✓ R1(config-isakmp)#encryption 3des ✓ R1(config-isakmp)#authentication pre-share ✓ R1(config-isakmp)#group 2 ✓ R1(config-isakmp)#lifeTime 86400 ✓ R1(config-isakmp)#Exit ✓ R1(config)#crypto isakmp KeyIPSECVPN Address 192.168.10.2 ✓ R1(config)#crypto ipsec transform-Set IPSEC esp-3des esp-sha-hmac ✓ R1(config)#crypto map IMAP 10 ipsec-isakmp ✓ R1(config-crypto-map)#Set peer 192.168.10.2 ✓ R1(config-crypto-map)#Set Security-association lifeTime seconds 86400 ✓ R1(config-crypto-map)#Set transform-Set IPSEC ✓ R1(config-crypto-map)#match Address 101 ✓ R1(config-crypto-map)#Exit ✓ R1(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.10.2 ✓ R1(config)#access-List 101 permit ip 	<p>गर्दा VPN through Communicate भएको ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remote Access VPN Verification: <ol style="list-style-type: none"> 1. VPN PC को CMD मा ipconfig /all गर्दा “PPP adapter VPN Connection 1:” मा 192.168.10.0 Network को IP देखिएको हुनुपर्छ । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 192.168.20.0 0.0.0.255 192.168.30.0 0.0.0.255 ✓ R1(config)#end ✓ R1#write ✓ R1# show crypto isakmp sa <p>८. 2nd Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#crypto map IMAP ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#crypto isakmp policy 10 ✓ R2(config-isakmp)#encryption 3des ✓ R2(config-isakmp)#authentication pre-share ✓ R2(config-isakmp)#group 2 ✓ R2(config-isakmp)#lifeTime 86400 ✓ R2(config-isakmp)#Exit ✓ R2(config)#crypto isakmp Key IPSECVPN Address192.168.10.1 ✓ R2(config)#crypto ipsec transform-Set IPSEC esp-3des esp-sha-hmac ✓ R2(config)#crypto map IMAP 10 ipsec- isakmp ✓ R2(config-crypto-map)#Set peer 192.168.10.1 ✓ R2(config-crypto-map)#Set Security- association lifeTime seconds 86400 ✓ R2(config-crypto-map)#Set transform- Set IPSEC 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R2(config-crypto-map)#match Address101 ✓ R2(config-crypto-map)#Exit ✓ R2(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.10.1 ✓ R2(config)#access-List 101 permit ip 192.168.20.0 0.0.0.255 192.168.30.0 0.0.0.255 ✓ R2(config)#end ✓ R2#write <p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Static Route Configure भयो)</p> <ol style="list-style-type: none"> ९. Computer (PC4) मा IP AddressConfigure गर्ने । १०. Start मा Click गर्ने ११. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने १२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । १३. Network मा Double Click गर्ने । १४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने । १५. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.20.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 १६. OK मा Click गर्ने । १७. Close मा Click गर्ने । १८. Computer (PC5) मा IP AddressConfigure गर्ने । १९. Start मा Click गर्ने २०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने २१. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । २२. Network मा Double Click गर्ने । २३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने । २४. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने । 		
---	--	--

- ✓ IP address: 192.168.30.2
 - ✓ Subnet mask: 255.255.255.0
 - ✓ Default Gateway: 192.168.30.1
२५. OK मा Click गर्ने ।
 २६. Close मा Click गर्ने ।
 २७. Ping Verifying Process:
 २८. Computer (PC4) को Start मा Click गर्ने
 २९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने
 ३०. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping



३१. 192.168.30.2 Type गरि Enter गर्ने।
Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ ।
३२. Ping गरिसकेपछि R1 & R2 मा तल दिएको Command प्रयोग गर्ने । प्रयोग गर्दा VPN Connection Active आउनु पर्छ ।
३३. R1#show crypto isakmp sa
३४. IPv4 Crypto ISAKMP SA
३५. Dst src state conn-id Slot status
३६. 192.168.10.2 192.168.10.1 QM_IDLE
1022 0 ACTIVE
३७. **Remote Access VPN Steps:**
३८. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router /s र PC जोड्ने ।
Router /s लाई Console बाट Access गरि सकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने
३९. **R1 मा**
 - ✓ Router>enable
 - ✓ Router#Configure terminal
 - ✓ Router(config)#Host Name R1

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#interface ethernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface ethernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#userName admin Password admin ✓ R1(config)#vpdn enable ✓ R1(config)#vpdn-group TESTVPN ✓ R1(config-vpdn)#Accept-dialin ✓ R1(config-vpdn-acc-in)#protocol pptp ✓ R1(config-vpdn-acc-in)#virtual-template 1 ✓ R1(config-vpdn-acc-in)#Exit ✓ R1(config-vpdn)#Exit ✓ R1(config)#interface virtual-template 1 ✓ R1(config-if)#ip unnumbered ethernet 0/1 ✓ R1(config-if)#peer Default ip Addresspool TEST ✓ R1(config-if)#ppp encrypt mppe auto required ✓ R1(config-if)#ppp authentication ms- chap ms-chap-v2 ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#ip local pool TEST 192.168.10.10 192.168.10.20 ✓ R1(config)#aaa new-Model ✓ R1(config)#aaa authentication pppDefault local ✓ R1(config)#end ✓ R1#write <p>४०. VPN-Client PC मा IP Address Configure गर्ने ।</p> <p>४१. Start मा Click गर्ने ।</p>		
---	--	--

<p>४२. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४३. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>४४. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४५. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४६. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1 <p>४७. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>४८. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>४९. SERVER PC मा IP Address Configure गर्ने ।</p> <p>५०. Start मा Click गर्ने</p> <p>५१. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>५२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>५३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५५. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.100 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>५६. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>५७. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>५८. VPN Setup in Client PC</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Go to the Start Menu search “Network and Sharing Center” ✓ Then Click on “Set up a New Connection or Network” ✓ Then Click on “Connect to a workplace” ✓ Then Click on “Use my Internet Connection (VPN)” ✓ Then Click on “I’ll Set up an Internet Connection later” 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Then Type the IP Address of the VPN Server “192.168.10.1” and give a Name for the Connection “VPN Connection 1” and Click “Next” ✓ Then Type the userName ”admin” and Password “admin” created in the Router /s ✓ Then Close the Setup and go the “Change adapter Settings” on the left side Bar of the “Network and Sharing Center” ✓ Then Right Click and “VPN Connection 1” and Click “Connect.” Type userName ”admin” and Password “admin” and Click “Connect”. After that VPN Connection was established. <p>५९. To verify the Connection at VPN Client PC</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Go to the Start Menu and Type “cmd” ✓ Then Type “ipconfig /all” and look for “PPP adapter VPN Connection 1:” ✓ If the IPv4 Address is of 192.168.10.0 Network then the VPN Connection is successful. <p>६०. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेनडाईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेनडाईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

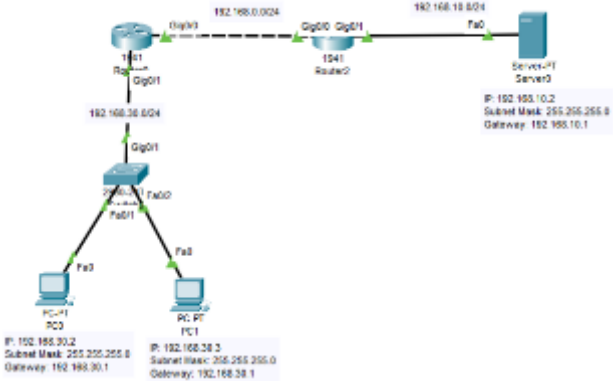
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ११ : Access List Control (ACL) Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Standard ACL Steps:</p> <p>६. Router /s Console बाट Access गरिसकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने।</p> <p>७. 1st Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Access List Control (ACL) Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • PC0 को CMD बाट Server0 लाई Ping गर्दा Ping नभएको । • PC1 को CMD बाट Server0 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>ACL :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • Router /s मा VPN Configure गर्ने विधि • VPN गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.0.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.0.2 ✓ R1(config)#end ✓ R1#write ८. 2nd Router /s मा ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.0.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#ip access-group 10 in ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.0.1 ✓ R2(config)#Exit ✓ R2(config)#access-List 10 deny host 192.168.30.2 ✓ R2(config)#access-List 10 permit any ✓ R2(config)#end ✓ R2#show access-list R2#write ९. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Standard ACL Configure भयो । 		
---	--	--

<p>१०. Computer (PC0) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>११. Start मा Click गर्ने</p> <p>१२. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>१३. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१४. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१५. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१६. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <p>✓ IP address: 192.168.30.2</p> <p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>✓ Default Gateway: 192.168.30.1</p> <p>१७. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Computer (PC1) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>२०. Start मा Click गर्ने</p> <p>२१. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२५. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <p>✓ IP address: 192.168.30.3</p> <p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>✓ Default Gateway: 192.168.30.1</p> <p>२६. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. Server 0(PC) मा IP Address Configure गर्ने</p> <p>२९. Start मा Click गर्ने</p> <p>३०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>३१. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>३२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p>		
--	--	--

<p>३४. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>३५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>३६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>३७. Ping Verifying Process:</p> <p>३८. Computer (PC0) को Start मा Click गर्ने</p> <p>३९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४०. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.2 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>४१. Ping गर्दा Success Rate 0 % आउनु पर्छ ।</p> <p>४२. Computer (PC1) को Start मा Click गर्ने</p> <p>४३. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४४. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.2 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>४५. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ ।</p> <p>४६. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p> <p>४७. Extended ACL Steps:</p> <p>४८. Router /s Console बाट Access गरिसकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p> <p>४९. 1st Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.0.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.30.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.0.2 ✓ R1(config)#end ✓ R1#write ५०. 2nd Router /s मा ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.0.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#ip access-group 100 in ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.0.1 ✓ R2(config)#Exit ✓ R2(config)#access-List 100 deny icmp host 192.168.30.2 host 192.168.10.2 <li style="text-align: center;">To deny whole network ✓ R2(config)#access-List 100 deny icmp 192.168.30.0 0.0.0.255 192.168.10.0 0.0.0.255 <li style="text-align: center;">For ftp deny on 192.168.10.2 ✓ R2(config)#access-List 100 deny tcp 192.168.30.0 0.0.0.255 host 192.168.10.2 eq ftp ✓ R2(config)#access-List 100 permit ip any any ✓ R2(config)#end ✓ R2#show access-list R2#write <p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Standard ACL Configure हन्छ)</p>		
--	--	--

<p>५१. Computer (PC0) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>५२. Start मा Click गर्ने</p> <p>५३. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>५४. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>५५. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५६. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५७. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <p>✓ IP address: 192.168.30.2</p> <p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>✓ Default Gateway: 192.168.30.1</p> <p>५८. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>५९. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>६०. Computer (PC1) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>६१. Start मा Click गर्ने</p> <p>६२. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>६३. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>६४. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>६५. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>६६. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <p>✓ IP address: 192.168.30.3</p> <p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>✓ Default Gateway: 192.168.30.1</p> <p>६७. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>६८. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>६९. Server 0(PC) मा IP Address Configure गर्ने</p> <p>७०. Start मा Click गर्ने</p> <p>७१. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>७२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>७३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>७४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p>		
--	--	--

<p>७५. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>७६. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>७७. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>७८. Ping Verifying Process:</p> <p>७९. Computer (PC0) को Start मा Click गर्ने</p> <p>८०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>८१. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.2 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>८२. Ping गर्दा Success Rate 0 % आउनु पर्छ ।</p> <p>८३. Computer (PC1) को Start मा Click गर्ने</p> <p>८४. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>८५. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.2 Type गरि Enter गर्ने । (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउनु पर्छ)</p> <p>८६. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

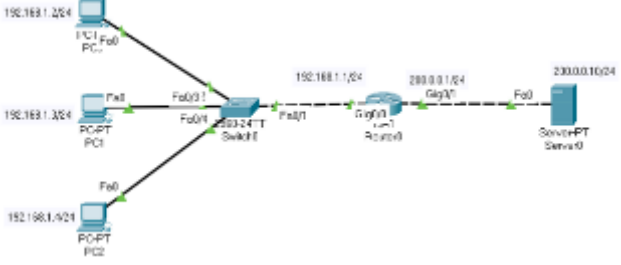
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १२ : NAT Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p>  <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Basic Router /s Configuration Steps:</p> <p>६. Router /s Console बाट Access गरिसकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने।</p> <p>७. Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address 192.168.1.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : NAT Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को Icon देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • Static NAT Verification: Computer (PC0) को CMD बाट Server0 लाई Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ बाकि Computer बाट Ping गर्दा Ping हुदैन । • Dynamic NAT Verification: Computer (PC0 and PC1) को CMD बाट Server0 लाई Ping गर्दा Success 	<p>NAT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Router /s मा NAT Configure गर्ने विधि • NAT गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address200.0.0.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#ip access-List standard BLK- PRVT ✓ R1(config-std-nacl)#deny 10.0.0.0 0.0.0.255 ✓ R1(config-std-nacl)#deny 172.16.0.0 0.15.255.255 ✓ R1(config-std-nacl)#deny 192.168.0.0 0.0.255.255 ✓ R1(config-std-nacl)#permit any ✓ R1(config-std-nacl)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip access-group BLK-PRVT out ✓ R1(config)#end ✓ R1#write <p>८. Computer (PC0) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>९. Start मा Click गर्ने</p> <p>१०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>११. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.1.2 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.1.1 <p>१५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Computer (PC1) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>१८. Start मा Click गर्ने</p> <p>१९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p>	<p>Rate 100 % आउछ बाकि Computer बाट Ping गर्दा Ping हुदैन ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAT (Overload) Verification: Computer (PC0, PC1 and PC3) को CMD बाट Server0 लाई Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	
--	--	--

<p>२१. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२३. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.1.3 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.1.1 <p>२४. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>२७. Start मा Click गर्ने</p> <p>२८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>३०. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३१. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३२. Use the following IP address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.1.4 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.1.1 <p>३३. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>३४. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>३५. Server 0(PC) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>३६. Start मा Click गर्ने</p> <p>३७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>३८. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>३९. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४०. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४१. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 200.0.0.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 200.0.0.1 <p>४२. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>४३. Close मा Click गर्ने ।</p>		
---	--	--

<p>४४. Static NAT Configuration Steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#ip nat inside source static 192.168.1.2 200.0.0.2 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip nat inside ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip nat outside ✓ R1(config-if)#end ✓ R1#write <p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा Static NAT Configure हन्छ)</p> <p>४५. Ping Verifying Process:</p> <p>४६. Computer (PC0) को Start मा Click गर्ने</p> <p>४७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४८. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 200.0.0.10 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>४९. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ बाकि Computer बाट Ping गर्दा Ping हुदैन ।</p> <p>५०. R1# show ip nat translations गर्दा NAT Table देखिन्छ ।</p> <p>५१. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p> <p>५२. Dynamic NAT Configuration Steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#no ip nat inside source static 192.168.1.2 200.0.0.2 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip nat inside ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip nat outside ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#access-List 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255 ✓ R1(config)#ip nat pool mypool 200.0.0.11 200.0.0.12 netmask 255.255.255.0 ✓ R1(config)#ip nat inside source List 1 pool mypool ✓ R1(config)#end ✓ R1#write 		
---	--	--

<p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router/s मा Dynamic NAT Configure भयो)</p> <p>५३. Ping Verifying Process:</p> <p>५४. Computer (PC0 and PC1) को Start मा Click गर्ने</p> <p>५५. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>५६. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 200.0.0.10 Type गरि Enter गर्ने</p> <p>५७. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ बाकि Computer (PC3) बाट Ping गर्दा Ping हुदैन ।</p> <p>५८. R1# show ip nat translations गर्दा NAT Table देखिन्छ ।</p> <p>५९. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p> <p>६०. PAT(Overload) Configuration Steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip nat inside ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip nat outside ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#access-List 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255 ✓ R1(config)#no ip nat pool mypool 200.0.0.11 200.0.0.12 netmask 255.255.255.0 ✓ R1(config)#ip nat pool mypool 200.0.0.11 200.0.0.11 netmask 255.255.255.0 ✓ R1(config)#no ip nat inside source List 1 pool mypool R1(config)# ip nat inside source List 1 pool mypool overload ✓ R1(config)#end ✓ R1#write <p>(माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा PAT Configure भयो)</p> <p>६१. Ping Verifying Process:</p> <p>६२. Computer (PC0, PC1 and PC3) को Start मा Click गर्ने ।</p> <p>६३. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p>		
--	--	--

<p>६४. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 200.0.0.10 Type गरि Enter गर्ने</p> <p>६५. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ ।</p> <p>६६. R1# show ip nat translations गर्दा NAT Table देखिन्छ ।</p> <p>६७. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाइल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable

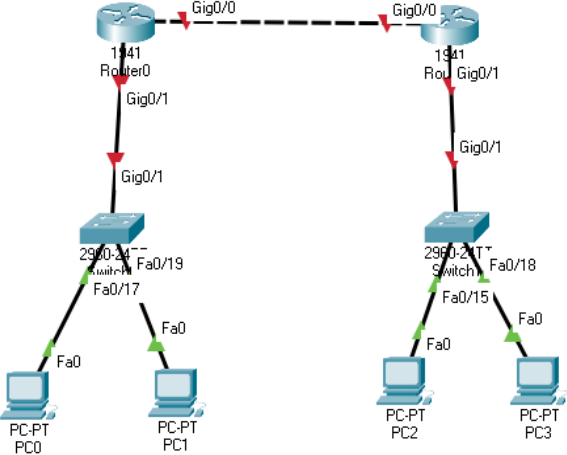
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १० घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ८ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १३ : IPv6 Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>गरी Router /s अथवा Switch Access गर्ने ।</p> <p>Basic Router /s Configuration Steps:</p> <p>५. Router /s Console बाट Access गरिसकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने ।</p> <p>६. 1st Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router (1941) र Switch (2960), Network Cable, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : IPv6 Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • PC0 र PC1को CMD बाट R1 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • PC0 को CMD बाट PC1 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • PC2 को CMD बाट PC3 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • PC2 र PC3 को CMD बाट R2 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>IPv6 :</p> <p>परिचय कार्य प्रकार भर्सन प्रयोग तरिका Router /s र PC मा IPv6Configure गर्ने विधि IPv6 Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ipv6 Address2001:1234:abcd:1111:12::1/64 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ipv6 Address2001:1234:abcd:2222:12::1/64 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config)#end ✓ R1#write <p>७. 2nd Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: No ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ipv6 Address2001:1234:abcd:1111:12::2/64 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ipv6 Address2001:1234:abcd:3333:12::1/64 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config)#end ✓ R1#write <p>८. Computer (PC0) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>९. Start मा Click गर्ने</p> <p>१०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>११. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१३. Internet Protocol Version 6(TCP/IPv6) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Use the following IPv6 address: मा Click गर्ने ।</p> <p>१५. तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IPv6 address: 2001:1234:abcd:2222:12::2 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Subnet prefix length: 64 ✓ Default Gateway: 2001:1234:abcd:2222:12::1 १६. OK मा Click गर्ने । १७. Close मा Click गर्ने । १८. Computer (PC1) मा IP AddressConfigure गर्ने । १९. Start मा Click गर्ने २०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने २१. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । २२. Network मा Double Click गर्ने । २३. Internet Protocol Version 6(TCP/IPv6) मा Double Click गर्ने । २४. Use the following IPv6 address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IPv6 address: 2001:1234:abcd:2222:12::3 ✓ Subnet prefix length: 64 ✓ Default Gateway: 2001:1234:abcd:2222:12::1 २५. OK मा Click गर्ने । २६. Close मा Click गर्ने । २७. Computer (PC2) मा IP AddressConfigure गर्ने २८. Start मा Click गर्ने २९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने । ३०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । ३१. Network मा Double Click गर्ने । ३२. Internet Protocol Version 6(TCP/IPv6) मा Double Click गर्ने । ३३. Use the following IPv6 address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IPv6 address: 2001:1234:abcd:3333:12::2 ✓ Subnet prefix length: 64 ✓ Default Gateway: 2001:1234:abcd:3333:12::1 ३४. OK मा Click गर्ने । ३५. Close मा Click गर्ने । ३६. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने । ३७. Start मा Click गर्ने ३८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ३९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने । 		
---	--	--

<p>४०. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४१. Internet Protocol Version 6(TCP/IPv6) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४२. Use the following IPv6 address: मा Click गर्ने । तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IPv6 address: 2001:1234:abcd:3333:12::3 ✓ Subnet prefix length: 64 ✓ Default Gateway: 2001:1234:abcd:3333:12::1 <p>४३. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>४४. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>४५. Ping Verifying Process:</p> <p>४६. Computer (PC0) को Start मा Click गर्ने ।</p> <p>४७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>४८. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 2001:1234:abcd:3333:12::1 Type गरि Enter गर्ने (Ping गर्दा Success Rate 100% आउनु पर्छ ।)</p> <p>४९. Computer (PC0) को Start मा Click गर्ने</p> <p>५०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>५१. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 2001:1234:abcd:3333:12::3 Type गरि Enter गर्ने (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ ।)</p> <p>a. (यसै गरी PC2 बाट PC3 लाई Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ । PC2 बाट R2 लाई Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ ।)</p> <p>५२. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

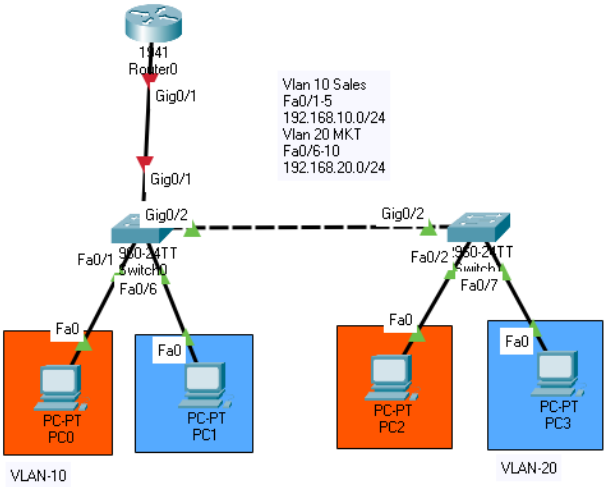
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १४ : VLAN, VTP and Inter-vlan Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Router /s अथवा Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. VTP Configuration Steps: Switch1 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name SW1 ✓ SW1(config)#interface gigabitEthernet 0/2 ✓ SW1(config-if)#switchPort mode trunk ✓ SW1(config-if)#Exit 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Router(1941) र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : VLAN, VTP and Inter-vlan Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • VTP Verification: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sw1 मा vlan Add गर्दा Sw2 मा आफै Add भएको । ○ Sw1 मा vlan Remove गर्दा Sw2 मा आफै Remove भएको । ○ Sw1 मा मात्र vlan Add/Remove गर्न सकिएको, Sw2 मा vlan Add/Remove गर्न नसकिएको । 	<p>VLAN, VTP :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Switch मा VLAN and VTP Configure गर्ने विधि • VLAN and VTP गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ SW1(config)#vtp mode Server ✓ SW1(config)#vtp domain class.local ✓ SW1(config)#vlan 10 ✓ SW1(config-vlan)#Name V10 ✓ SW1(config-vlan)#Exit ✓ SW1(config)#vlan 20 ✓ SW1(config-vlan)#Name V20 ✓ SW1(config-vlan)#end ✓ SW1#write ✓ SW1#show vtp status ✓ SW1#show vlan <p>Switch2 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name SW2 ✓ SW2(config)#interface gigabitEthernet 0/2 ✓ SW2(config-if)#switchPort mode trunk ✓ SW2(config-if)#Exit ✓ SW2(config)#vtp mode client ✓ SW2(config)#vtp domain class.local ✓ SW2(config)#end ✓ SW2#write ✓ SW2#show vtp status ✓ SW2#show vlan <p>VLAN Configuration Steps:</p> <p>६. Switch लाई Console बाट Access गरिसकेपछि तल दिएको Command हरु जस्ताको तस्तै Type गर्ने।</p> <p>७. Switch1 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch>enable ✓ Switch#show vlan ✓ Switch#show vlan brief ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name SW1 ✓ SW1(config)#vlan 10 ✓ SW1(config-vlan)#Name V10 ✓ SW1(config-vlan)#Exit ✓ SW1(config)#vlan 20 ✓ SW1(config-vlan)#Name V20 ✓ SW1(config-vlan)#Exit 	<p>कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको</p> <ul style="list-style-type: none"> • VLAN Verification: <ul style="list-style-type: none"> ○ PC0 को CMD बाट PC2 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC1 को CMD बाट PC3 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC0 को CMD बाट PC1 लाई Ping गर्दा Ping नभएको । ○ PC1 को CMD बाट PC2 लाई Ping गर्दा Ping नभएको । ○ कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको • Inter-VLAN Verification: <ul style="list-style-type: none"> ○ PC0 को CMD बाट PC2 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC1 को CMD बाट PC3 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC0 को CMD बाट PC1 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC1 को CMD बाट PC2 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ SW1(config)# interface fastEthernet 0/1-5 ✓ SW1(config-if-range)#switchPort mode access ✓ SW1(config-if-range)#switchPort Access vlan 10 ✓ SW1(config-if-range)#Exit ✓ SW1(config)#interface fastEthernet 0/6-10 ✓ SW1(config-if-range)#switchPort mode access ✓ SW1(config-if-range)#switchPort Access vlan 20 ✓ SW1(config-if-range)#Exit ✓ SW1(config)# interface gigabitEthernet 0/2 ✓ SW1(config-if)#switchPort mode trunk ✓ SW1(config-if)#end ✓ SW1#show vlan ✓ SW1#show vlan brief ✓ SW1#show interface trunk क. Switch2 ऋ ✓ Switch>enable ✓ Switch#show vlan ✓ Switch#show vlan brief ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name SW2 ✓ SW2(config)# interface fastEthernet 0/1-5 ✓ SW2(config-if-range)#switchPort mode access ✓ SW2(config-if-range)#switchPort Access vlan 10 ✓ SW2(config-if-range)#Exit ✓ SW2(config)#interface fastEthernet 0/6-10 ✓ SW2(config-if-range)#switchPort mode access ✓ SW2(config-if-range)#switchPort Access vlan 20 ✓ SW2(config-if)#end ✓ SW2#show vlan ✓ SW2#show vlan brief ✓ SW2#show interface trunk 		
---	--	--

<p>९. Computer (PC0) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>१०. Start मा Click गर्ने</p> <p>११. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>१२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१५. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>१६. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Computer (PC2) मा IP Address Configure गर्ने ।</p> <p>१९. Start मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२४. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.11 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>२५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Computer (PC1) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>२८. Start मा Click गर्ने</p> <p>२९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>३०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>३१. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p>		
---	--	--

<p>३३. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । IP address: 192.168.20.10 Subnet mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 192.168.20.1</p> <p>३४. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>३५. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>३६. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>३७. Start मा Click गर्ने</p> <p>३८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>३९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>४०. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४१. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४२. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.20.11 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1</p> <p>४३. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>४४. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>४५. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Switch1 &2 मा VLAN Configure भयो ।</p> <p>४६. Ping Verifying Process:</p> <p>४७. Computer (PC0) को Start मा Click गर्ने</p> <p>४८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>४९. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.11 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>५०. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ बाकि (PC2 & PC3) लाई Ping गर्दा Ping हुदैन ।</p> <p>५१. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p> <p>५२. Inter-VLAN Configuration Steps: ✓ SW1(config)# interface gigabitEthernet0/2 ✓ SW1(config-if)#switchPort mode trunk ✓ SW1(config)#end ✓ SW1#write</p>		
---	--	--

<p>५३. Router /s मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1.10 ✓ R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10 ✓ R1(config-subif)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-subif)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1.20 ✓ R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20 ✓ R1(config-subif)#ip Address192.168.20.1 255.255.255.0 <p>R1(config-subif)#Exit (माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Inter-VLAN Configure भयो)</p> <p>५४. Ping Verifying Process:</p> <p>५५. Computer (PC0) rocess:</p> <p>५६. Computer (PC2) को Start मा Click गर्ने ।</p> <p>५७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>५८. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.20.11 Type गरि Enter गर्ने।</p> <p>५९. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ बाकि (PC2 & PC3) लाई Ping गर्दा Ping हुन्छ ।</p> <p>६०. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १५ : Switch Port Security Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Switch Port-Security Configuration (Task1) Steps: Switch1 मा ✓ Switch>en ✓ Switch#conf terminal ✓ Switch(config)#Host Name SW1 ✓ SW1(config)#int fastEthernet 0/1 ✓ SW1(config-if)#switchPort mode Access ✓ SW1(config-if)#switchPort Port-Security ✓ SW1(config-if)#switchPort Port-Security maximum 2</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Switch Port-Security Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • Task1 Verification : <ul style="list-style-type: none"> ○ PC4 को CMD बाट PC7 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC5 लाई Sw1 को Port1 मा जोडी PC7 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC6 लाई Sw1 को Port1 मा जोडी PC7 लाई Ping गर्दा Ping नभएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Port-Security:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Switch मा Port-Security Configure गर्ने विधि • Port-Security Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

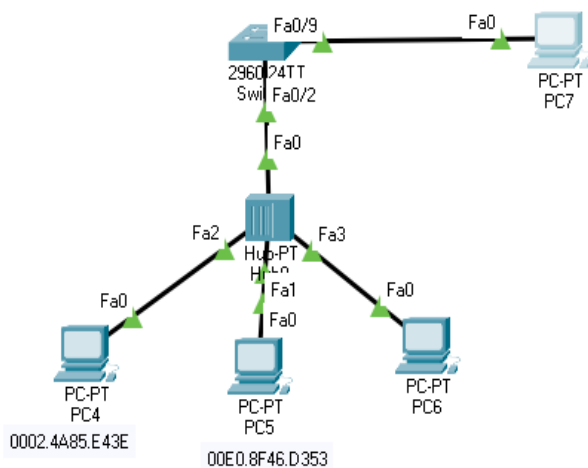
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch(config-if)#switchPort Port-Security mac-Address0002.4A85.E43E ✓ Switch(config-if)#switchPort Port-Security mac-Address00E0.8F46.D353 ✓ SW1(config-if)#switchPort Port-Security violation shutdown ✓ SW1(config-vlan)#end ✓ SW1#write ✓ SW1#show Port-Security ✓ SW1#show Port-Security interface fa 0/1 <p>६. Computer (PC4) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>७. Start मा Click गर्ने</p> <p>८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१०. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>११. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१२. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 <p>१३. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१४. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१५. Computer (PC5) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>१६. Start मा Click गर्ने</p> <p>१७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>१८. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२०. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२१. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.11 	<ul style="list-style-type: none"> ● Task2 Verification : <ul style="list-style-type: none"> ○ PC4 को CMD बाट PC7 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC5 को CMD बाट PC7 लाई Ping गर्दा Ping भएको । ○ PC6 को CMD बाट PC7 लाई Ping गर्दा Ping नभएको । ● कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	
---	--	--

<p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>२२. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. Computer (PC6) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>२५. Start मा Click गर्ने</p> <p>२६. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२७. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२९. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३०. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <p>✓ IP address: 192.168.10.12</p> <p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>✓ Default Gateway: 192.168.10.1</p> <p>३१. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>३२. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>३३. Computer (PC7) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>३४. Start मा Click गर्ने</p> <p>३५. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>३६. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>३७. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३८. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३९. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <p>✓ IP address: 192.168.10.100</p> <p>✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>४०. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>४१. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>४२. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Switch1 को fa 0/1 मा Port-Security Configure भयो ।</p> <p>ing Verifying Process:</p> <p>४३. Computer (PC4) को Start मा Click गर्ने</p> <p>४४. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p>		
--	--	--

४५. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.100 Type गरि Enter गर्ने ।
४६. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ । PC5 लाई Sw1 को fa 0/1 मा जोडी Ping 192.168.10.100 गर्दा Ping हुन्छ । तर PC6 लाई Sw1 को fa 0/1 मा जोडी Ping 192.168.10.100 गर्दा Ping हुदैन ।

४७. Switch Port-Security Configuration Steps (Task-2):

४८. Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।



४९. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Switch Access गर्ने ।

Switch1 मा

- ✓ Switch>en
- ✓ Switch#conf terminal
- ✓ Switch(config)#Host Name SW1
- ✓ SW1(config)#int fastEthernet 0/2
- ✓ SW1(config-if)#switchPort mode Access

<ul style="list-style-type: none"> ✓ SW1(config-if)#switchPort Port-Security ✓ SW1(config-if)#switchPort Port-Security maximum 2 ✓ SW1(config-if)#switchPort Port-Security violation restrict ✓ SW1(config-vlan)#end ✓ SW1#write ✓ SW1#show Port-Security ✓ SW1#show Port-Security interface fa 0/2 <p>५०. Computer (PC4) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>५१. Start मा Click गर्ने</p> <p>५२. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>५३. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>५४. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५५. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५६. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.10 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 <p>५७. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>५८. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>५९. Computer (PC5) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>६०. Start मा Click गर्ने</p> <p>६१. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>६२. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>६३. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>६४. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>६५. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.11 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 <p>६६. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>६७. Close मा Click गर्ने ।</p>		
--	--	--

<p>६८. Computer (PC6) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>६९. Start मा Click गर्ने</p> <p>७०. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>७१. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>७२. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>७३. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>७४. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.10.12 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1</p> <p>७५. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>७६. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>७७. Computer (PC7) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>७८. Start मा Click गर्ने</p> <p>७९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>८०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>८१. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>८२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>८३. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.10.100 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0</p> <p>८४. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>८५. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>८६. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Switch1 को fa 0/1 मा Port-Security Configure भयो ।</p> <p>८७. Ping Verifying Process:</p> <p>८८. Computer (PC4 and PC5) को Start मा Click गर्ने</p> <p>८९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p>		
---	--	--

<p>९०. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने Ping 192.168.10.100 Type गरि Enter गर्ने ।</p> <p>९१. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ । PC5 तर PC6 बाट Ping 192.168.10.100 गर्दा Ping हुदैन ।</p> <p>९२. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

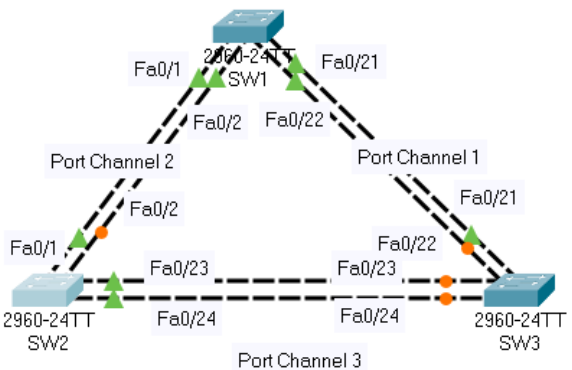
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १६ : Ether-Channel Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Switch को Network Port बाट Switch को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Switch जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. Switch Port-Security Configuration Steps: Switch 1 Configuration ✓ Switch>en ✓ Switch>enable ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name S1 ✓ S1(config)#interface range fa0/1-2 ✓ S1(config-if-range)#switchPort mode trunk ✓ S1(config-if-range)#Exit</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Ether-Channel Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ol style="list-style-type: none"> १. डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । २. Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । ३. Sw1, Sw2 and Sw3 मा गई show ip interface brief गर्दा Port-channel interface देखिएको र Status UP देखिएको । ४. कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Port-Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Switch मा Ether-Channel Configure गर्ने विधि • Port-Channel Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ S1(config)#interface range fa0/21-22 ✓ S1(config-if-range)#switchPort mode trunk ✓ S1(config-if-range)#end ✓ S1#write <p>६. Switch 2 Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch>enable ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name S2 ✓ S2(config)#interface range fa0/1-2 ✓ S2(config-if-range)#switchPort mode trunk ✓ S2(config-if-range)#Exit ✓ S2(config)#interface range fa0/23-24 ✓ S2(config-if-range)#switchPort mode trunk ✓ S2(config-if-range)#end ✓ S2#write <p>७. Switch 3 Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch>enable ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name S3 ✓ S3(config)#interface range fa0/21-24 ✓ S3(config-if-range)#switchPort mode trunk ✓ S3(config-if-range)#end ✓ S3#write <p>८. Configure Port Channel 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1>enable ✓ S1#Configure terminal ✓ S1(config)#interface range fa0/21-22 ✓ S1(config-if-range)#shutdown ✓ S1(config-if-range)#channel-group 1 mode auto ✓ S1(config-if-range)#channel-protocol pagp ✓ S1(config-if-range)#Exit ✓ S1(confi)#interface Port-channel 1 ✓ S1(config-if)#switchPort mode trunk 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ S3>enable ✓ S3#Configure terminal ✓ S3(config)#interface range fa0/21-22 ✓ S3(config-if-range)#shutdown ✓ S3(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable ✓ S3(config-if-range)#channel-protocol pagp ✓ S3(config-if-range)#no shutdown ✓ S3(config-if-range)#Exit ✓ S3(config)#interface Port-channel 1 ✓ S3(config-if)#switchPort mode trunk ✓ S3(config-if)#end ✓ S3#write ✓ S1>enable ✓ S1#Configure terminal ✓ S1(config)#interface range fa0/21-22 ✓ S1(config-if-range)#no shutdown ✓ S1(config-if-range)#end ✓ S1#write 9. Verify Port Channel 1 Status ✓ S1#show etherchannel summary ✓ S3#show etherchannel summary 10. Configure Port Channel 2 ✓ S1>enable ✓ S1#Configure terminal ✓ S1(config)#interface range fa0/1-2 ✓ S1(config-if-range)#shutdown ✓ S1(config-if-range)#channel-group 2 mode auto ✓ S1(config-if-range)#channel-protocol pagp ✓ S1(config-if-range)#Exit ✓ 1(config)#interface Port-channel 2 ✓ S1(config-if)#switchPort mode trunk ✓ S2>nable ✓ S2#Configure terminal ✓ S2(config)#interface range fa0/1-2 ✓ S2(config-if-range)#shutdown ✓ S2(config-if-range)#channel-group 2 mode desirable 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ S2(config-if-range)#channel-protocol pagp ✓ S2(config-if-range)#no shutdown ✓ S2(config-if-range)#Exit ✓ S2(config)#interface Port-channel 2 ✓ S2(config-if)#switchPort mode trunk ✓ S2(config-if)#end ✓ S2#write ✓ S1>enable ✓ S1#Configure terminal ✓ S1(config)#interface range fa0/1-2 ✓ S1(config-if-range)#no shutdown ✓ S1(config-if-range)#end ✓ S1#write <p>११. Verify Port Channel 2 Status</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S1#show etherchannel summary ✓ S2#show etherchannel summary <p>१२. Configure Port Channel 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S2>enable ✓ S2#Configure terminal ✓ S2(config)#interface range fa0/23-24 ✓ S2(config-if-range)#shutdown ✓ S2(config-if-range)#channel-group 3 mode auto ✓ S2(config-if-range)#channel-protocol pagp ✓ S2(config-if-range)#Exit ✓ S2(config)#interface Port-channel 3 ✓ S2(config-if)#switchPort mode trunk ✓ S3>enable ✓ S3#Configure terminal ✓ S3(config)#interface range fa0/23-24 ✓ S3(config-if-range)#shutdown ✓ S3(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable ✓ S3(config-if-range)#channel-protocol pagp ✓ S3(config-if-range)#no shutdown ✓ S3(config-if-range)#Exit ✓ S3(config)#interface Port-channel 3 ✓ S3(config-if)#switchPort mode trunk 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ S3(config-if)#end ✓ S3#write ✓ S2>enable ✓ S2#Configure terminal ✓ S2(config)#interface range fa0/23-24 ✓ S2(config-if-range)#no shutdown ✓ S2(config-if-range)#end ✓ S2#writ ✓ e <p>१३. Verify Port Channel 3 Status</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S2#show etherchannel summary ✓ S3#show etherchannel summary <p>१४. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १७ : STP and RSTP Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Switch को Network Port बाट Switch को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Switch जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Switch Access गर्ने ।</p> <p>५. STP Configuration Steps: Switch 1 Configuration ✓ Switch>en ✓ Switch>enable ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name S1 ✓ S1(config-if-range)#end ✓ S1#write</p> <p>६. Switch 2 Configuration ✓ Switch>enable ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name S2 ✓ S2(config-if-range)#end S2#write</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty र Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : STP and RSTP Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • S2 मा गई Show Spanning-Tree गर्दा This bridge is Root देखिएको । • S2 को Port24 मा कुनै Switch जोड्दा यो Port down भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>STP :</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Switch मा Spanning-tree Configure गर्ने विधि • Spanning-tree Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<p>9. Switch 3 Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Switch>enable ✓ Switch#Configure terminal ✓ Switch(config)#Host Name S3 ✓ S3(config-if-range)#end ✓ S3#write <p>10. STP Verifying Steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S1#show spanning-tree ✓ S2#show spanning-tree ✓ S3#show spanning-tree <p>11. Configure Root Bridge Switch</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S2>enable ✓ S2#Configure terminal ✓ S2(config)# spanning-tree vlan 1 priority 16384 ✓ S2(config-if-range)#end ✓ S2#write ✓ S2#show spanning-tree <p>12. Configure Port-fast and Bpdu Guard</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S2>enable ✓ S2#Configure terminal ✓ S2(config)# interface fa 0/24 ✓ S2(config-if)#spanning-tree Portfast ✓ S2(config-if)#spanning-tree bpduguard enable ✓ S2(config-if-range)#end ✓ S2#write ✓ S2#show spanning-tree ✓ S2#show running-config <p>13. RSTP Configuration Steps:</p> <p>Switch 1 Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S1>enable ✓ S1#Configure terminal ✓ S1(config)# spanning-tree mode rapid-pvst ✓ S1(config-if-range)#end ✓ S1#write <p>14. Switch 2 Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S2>enable ✓ S2#Configure terminal ✓ S2(config)# spanning-tree mode rapid-pvst ✓ S2(config-if-range)#end 		
--	--	--

<p>✓ S2#write</p> <p>१३. Switch 3 Configuration</p> <p>✓ S3>enable</p> <p>✓ S3#Configure terminal</p> <p>✓ S3(config)# spanning-tree mode rapid-pvst</p> <p>✓ S3(config-if-range)#end</p> <p>✓ S3#write</p> <p>१४. STP Verifying Steps:</p> <p>✓ S1#show spanning-tree</p> <p>✓ S2#show spanning-tree</p> <p>✓ S3#show spanning-tree</p> <p>१५. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.

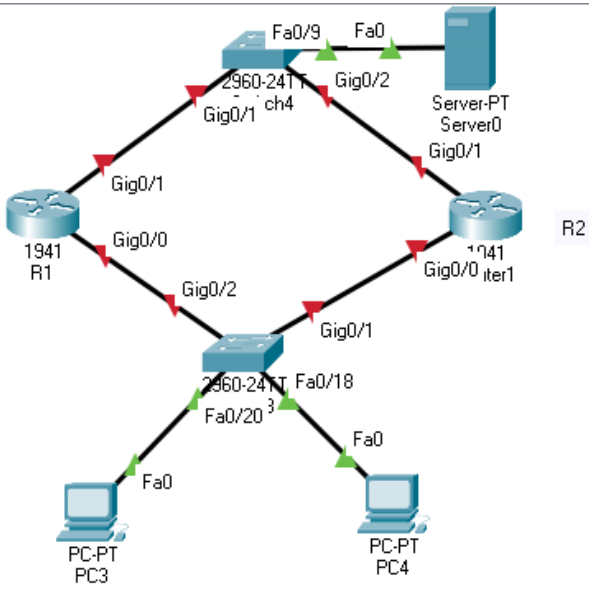
सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : १५ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३ घण्टा
ब्यावहारिक : १२ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १८ : HSRP and VRRP Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. Switch को Network Port बाट Computer को Network Port मा Network Cable (Twisted) जोड्ने । तल चित्रमा देखाए जसरी Router, Switch र PC जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s Access गर्ने ।</p> <p>५. HSRP Configuration Steps:</p> <p>Router /s 1 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initialConfiguration dialog? [yes/no]: no ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty, Router /s (1941), Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : HSRP and VRRP Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • PC0 and PC1 मा Gateway 192.168.10.1 राखि Server0 लाई Ping गर्दा Ping भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>FHRP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Router /s मा HSRP, VRRP Configure गर्ने विधि • FHRP गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

<ul style="list-style-type: none"> ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.10.10 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#standby 10 ip 192.168.10.1 ✓ R1(config-if)#standby 10 priority 120 ✓ R1(config-if)#standby 10 preempt ✓ R1(config-if)#standby 10 trackgigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.20.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#end ✓ R1#write ✓ R1#show standby brief <p>६. Router /s 2 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: no ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.11 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#standby 10 ip 192.168.10.1 ✓ R2(config-if)#standby 10 preempt ✓ R2(config-if)#standby 10 track gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.20.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#end ✓ R2#write ✓ R2#show standby brief <p>७. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>८. Start मा Click गर्ने ।</p>		
--	--	--

<p>९. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>१०. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>११. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१२. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>१३. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.100 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>१४. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>१५. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>१६. Computer (PC4) मा IP Address Configure गर्ने ।</p> <p>१७. Start मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२०. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२१. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>२२. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.101 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>२३. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Server (PC) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>२६. Start मा Click गर्ने</p> <p>२७. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>२८. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>२९. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३०. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>३१. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.20.12 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 		
---	--	--

<p>✓ Default Gateway: 192.168.20.1</p> <p>३२. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>३३. Close मा Click गर्ने । माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा HSRP Configure भयो ।</p> <p>Ping Verifying Process:</p> <p>३४. Computer (PC4) को Start मा Click गर्ने</p> <p>३५. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>३६. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>३७. Ping 192.168.20.12 Type गरि Enter गर्ने ।</p> <p>३८. Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ ।</p> <p>३९. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p> <p>४०. VRRP Configuration Steps: Router /s 1 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: no ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal ✓ Router(config)#Host Name R1 ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.10.1 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#vrrp 10 ip 192.168.10.1 ✓ R1(config-if)#vrrp 10 preempt ✓ R1(config-if)#vrrp 10 priority 140 ✓ R1(config-if)#vrrp 10 track gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#Exit ✓ R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R1(config-if)#ip Address192.168.20.2 255.255.255.0 ✓ R1(config-if)#no shutdown ✓ R1(config-if)#end ✓ 1#write <p>४१. VRRP Configuration Steps: Router /s 2 मा</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: no ✓ Router>enable ✓ Router#Configure terminal 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Router(config)#Host Name R2 ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.10.11 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#vrrp 10 ip 192.168.10.1 ✓ R2(config-if)#vrrp 10 preempt ✓ R2(config-if)#vrrp 10 track gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#Exit ✓ R2(config)#interface gigabitEthernet 0/1 ✓ R2(config-if)#ip Address192.168.20.2 255.255.255.0 ✓ R2(config-if)#no shutdown ✓ R2(config-if)#end ✓ R2#write <p>४२. Computer (PC3) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>४३. Start मा Click गर्ने</p> <p>४४. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने</p> <p>४५. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>४६. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४७. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>४८. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IP address: 192.168.10.100 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1 <p>४९. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>५०. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>५१. Computer (PC4) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>५२. Start मा Click गर्ने .</p> <p>५३. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>५४. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>५५. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>५६. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p>		
---	--	--

<p>५७. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.10.101 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.10.1</p> <p>५८. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>५९. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>६०. Server (PC) मा IP AddressConfigure गर्ने ।</p> <p>६१. Start मा Click गर्ने</p> <p>६२. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>६३. ncpa.cpl Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>६४. Network मा Double Click गर्ने ।</p> <p>६५. Internet Protocol Version 4(TCP/IP) मा Double Click गर्ने ।</p> <p>६६. Use the following IP address: मा Click गर्ने तल दिएको Value हरु Type गर्ने । ✓ IP address: 192.168.20.12 ✓ Subnet mask: 255.255.255.0 ✓ Default Gateway: 192.168.20.1</p> <p>६७. OK मा Click गर्ने ।</p> <p>६८. Close मा Click गर्ने ।</p> <p>६९. माथिको सबै Command Type गरि सकेपछि Router /s मा VRRP Configure भयो ।</p> <p>Ping Verifying Process:</p> <p>७०. Computer (PC4) को Start मा Click गर्ने ।</p> <p>७१. Search Bar मा Run Type गरि Open मा Click गर्ने ।</p> <p>७२. CMD Type गरि Ok मा Click गर्ने ।</p> <p>७३. Ping 192.168.20.12 Type गरि Enter गर्ने । (Ping गर्दा Success Rate 100 % आउछ ।)</p> <p>७४. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router(1941) अथवा Switch (2960), Network Cable.


सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १९ : Router, Switch Password Recovery गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।</p> <p>३. तल चित्रमा देखाए जसरी Router /s र PC लाई Console ले जोड्ने ।</p> <div style="text-align: center;">  <p>1941 Router0</p> <p>PC-PT PC0</p> </div> <p>४. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s Access गर्ने ।</p> <p>५. Router /s Password Recovery Steps:</p> <p>Router /s मा</p> <p>६. Router /s को Power Off गर्ने ।</p> <p>७. Router /s को Power ON गर्ने । गर्ने बित्तिकै Console Terminal मा गई Keyboard बाट Ctrl + PauseBreak Key थिच्ने । यति गरेपछि Router /s Romon Mode मा जानु पर्छ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rommon 1 > confreg 0x2142 ✓ rommon 2 > reSet ✓ Would you like to Enter the initial Configuration dialog? [yes/no]: no ✓ Router>enable ✓ Router# Copy startup-config running-config ✓ Press Enter ✓ R1r#Configure terminal ✓ R1(config)#enable secret Cisco ✓ R1(config)#line console 0 ✓ R1(config-line)#Password Cisco 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab, Putty, Router /s (1941), Switch (2960), Network Cable साथै आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>कार्य (Task) : Router, Switch Password Recovery गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेक्सटपमा Putty को आईकन देखिएको । • Computer बाट Router, Switch Configure गर्दा Access भएको । • PC0 बाट Router /s Access गरि Configure गर्दा UserName and Password थाहा भएको । • PC0 बाट Switch Access गरि Configure गर्दा UserName and Password थाहा भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको 	<p>Password Recovery:</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • भर्सन • प्रयोग तरिका • Router, Switch को Password Recovery गर्ने विधि • Password Recovery गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- ✓ R1(config-line)#Exit
- ✓ R1(config)# config-register 0x2102
- ✓ R1(config)#end
- ✓ R1#write
- ✓ R1#reload

द. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।

Switch Password Recovery Steps:

Switch मा

९. तल चित्रमा देखाए जसरी Switch र PC लाई Console ले जोड्ने ।



१०. Putty र Hyper Terminal सफ्टवेयर को प्रयोग गरी Router /s Access गर्ने ।
११. Switch को Power Off गर्ने ।
१२. Switch को Mode Button थिचिरहने र Power ON गर्ने । (Console Terminal मा जबसम्म Switch: देखिदैन ।)
१३. Switch: flash_init Type गरि Enter थिच्ने ।
१४. Switch: dir flash: Type गरि Enter थिच्ने ।
१५. Switch: flash:config.Text
flash:config.oldType गरि Enter थिच्ने ।
१६. Switch: Boot Type गरि Enter थिच्ने ।
 - ✓ Exit the initial Configuration dialog. It will Prompt [yes/no]: no
 - ✓ Switch> enable
 - ✓ Switch# reName flash:config.old
flash:config.Text Type गरि Enter थिच्ने
 - ✓ Sw1#Copy flash:config.Text System:
running-cofig Type गरि Enter थिच्ने ।
 - ✓ Sw1#configre terminal
 - ✓ Sw1(config)#enable secret Cisco
 - ✓ Sw1(config)#line console 0
 - ✓ Sw1(config-line)#Password Cisco

✓ Sw1(config-line)#end ✓ Sw1#write ✓ Sw1#reload १७. कार्य संपादनको अभिलेख राख्ने ।		
---	--	--

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Putty र Hyperterminal सफ्टवेयरको ब्याकअप फाईल भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, कम्प्युटर सेट, Serial to USB Converter, Driver सफ्टवेयर भएको सि.डि./पेन ड्राईभ, Console Cable, Router (1941) अथवा Switch (2960), Network Cable

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions):

- डेक्सटपमा डिस्प्ले भएको मेसेजको निर्देशनमा ईन्स्टलेसन गर्ने ।

सब-मोड्यूल १० : Linux Operating System Installation & Configuration

समय : २० घण्टा (सै) + १०० घण्टा (ब्या) = १२० घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Linux Operating System Installation गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Linux Operating System Install गर्ने ।
२. Linux Basic Command प्रयोग गर्ने ।
३. Host Name Set गर्ने ।
४. Network Configure गर्ने ।
५. User Group Policy Configure गर्ने ।
६. User Group मा special Policy Configure गर्ने ।
७. YUMO Repo बनाउन ।
८. Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने ।
९. NTP Server Configure गर्ने ।
१०. Central Log Server Configure गर्ने ।
११. DHCP Server Configure गर्ने ।
१२. Samba Server Configure गर्ने ।
१३. DNS Server Configure गर्ने ।
१४. Mail Server Configure गर्ने ।
१५. Web Server Configure गर्ने ।
१६. Maria DB Configure गर्ने ।
१७. ISCSI Configure गर्ने ।
१८. Task schedule Configure गर्ने ।
१९. Root को Password break गर्ने गर्ने ।

कार्यहरु:

१. Linux Operating System Install गर्ने ।
२. Linux Basic Command प्रयोग गर्ने ।
३. Host Name Set गर्ने ।
४. Network Configure गर्ने ।
५. User Group Policy Configure गर्ने ।
६. User Group मा special Policy Configure गर्ने ।
७. YUMO Repo बनाउने ।
८. Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने ।
९. NTP Server Configure गर्ने ।
१०. Central Log Server Configure गर्ने ।
११. DHCP Server Configure गर्ने ।

१२. Samba Server Configure गर्ने ।
१३. DNS Server Configure गर्ने ।
१४. Mail Server Configure गर्ने ।
१५. Web Server Configure गर्ने ।
१६. Maria DB Configure गर्ने ।
१७. ISCSI Configure गर्ने ।
१८. Task schedule Configure गर्ने ।
१९. Root को Password break गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Linux Operating System Installation)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ९ घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Linux Operating System Install गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Bootable मिडीया (CD/DVD/USB) कम्प्युटरमा राख्ने । ४. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ५. BIOS मा गएर Bootable मिडीया छान्ने । ६. Install Red Hat Enterprise Linux Select गरी Enter Key थिच्ने । ७. Default English हुने र आफुलाई चाहेको भाषा छानी continue Button मा Click गर्ने । ८. Date and Time मा Click गरी आफ्नो region र city मिलाई done Button मा Click गर्ने । ९. Software selection मा Click गरी Server with GUI मा Mark लगाउने र done Button मा Click गर्ने । १०. Installation destination मा Click गरी I will Configure Partitioning मा Mark गरी done Button मा Click गर्ने । ११. + sign मा Click गरी mount point मा BIOS Boot छानी desired capacity मा 1G value राखी add mount point मा Click गर्ने । १२. + sign मा Click गरी mount point मा /Boot छानी desired capacity मा 1G value राखी add mount point मा Click गर्ने । १३. + sign मा Click गरी mount point मा swap छानी desired capacity मा (RAM को double size) value राखी add mount point मा Click गर्ने । १४. + sign मा Click गरी mount point मा आवश्यक mount point (/home /var, /usr) छानी desired capacity मा आवश्यक value राखी add mount point मा Click गर्ने । १५. + sign मा Click गरी mount point मा छानी desired capacity मा बाँकी रहेको Space value राखी add mount point मा Click गर्ने । १६. Done Button मा Click गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Linux Operating System Install गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux Operating System Install भई Desktop मा Icon हरु देखिएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Linux Operating System Installation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Linux Operating System Install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Linux Operating System Install गर्ने विधि

<p>१७. Accept Changes Button मा Click गरी Begin Installation Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१८. Root Password मा Click गरी root को Password राखी Done Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१९. आवश्यक परेमा user creation मा Click गरी user Name र Password राखी user पनी Create गर्ने ।</p> <p>२०. Installation सकीएपछि Reboot Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२१. License not Accepted मा Click गरी I Accept the license agreement मा Check Mark लगाई Done Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२२. FINISH CONFIGURATION Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२३. No, I prefer to register at a later Time मा Check Mark गरी Forward Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२४. not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२५. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२६. Next Next दुई पटक Click गर्ने ।</p> <p>२७. Start using Red Hat Enterprise Linux Server Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Server / PC, Internet, Bootable Media, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

Password राख्दा strong Password राख्ने ।

f

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Linux Basic Command प्रयोग गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. कम्प्युटर Power ON गर्ने ।</p> <p>३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने ।</p> <p>५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने ।</p> <p>६. User account बनाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा user add user1 Command चलाउने । <p>७ User account को Password Set गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा passwd user1 Command चलाउने । • नयाँ Password दुई पटक दिने । <p>८ User account को Password हटाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा passwd -d user 5 Command चलाउने । <p>९ User account switch गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा su - user1 Command चलाउने । • Password मागेमा user account को Password दिने । <p>१० Computer shutdown गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा Power off Command चलाउने । <p>११ Computer Restart गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा reboot Command चलाउने । <p>१२ File बनाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cat Command प्रयोग गर्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Linux Basic Command प्रयोग गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • User1 user account बनेको । • User1 user account को Password Set भएको । • User5 को Password हटेको । • User account user1 मा switch भएको । • Computer shutdown भएको • Computer Restart भएको । • ७ File File1, File2, File3, File4, File5 बनेको । • File4 को content देखिएको । • directory folder1 बनेको । • Directory folder1 भित्र गएको • काम गरिरहेको Directory को Path देखाएको । • Directory मा भएका content देखाएको । • Screen clear भएको । • System को date and Time देखाएको । • System को date 2020-06- भएको । • System को Time 07:09:17 भएको । 	<p>Linux Operating System Installation</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <ul style="list-style-type: none"> • Linux Operating System Install गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Linux Operating System Install गर्ने विधि

<ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा cat >File1.txt Command चलाउने । • Enter गरी चाहेको Text लेखी फेरी Enter Key थिच्ने । • Save गर्न Ctrl + d Key थिच्ने । ❖ Nano Command प्रयोग गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा nano File2.txt Command चलाउने । • चाहेको Text लेखी ctrl+x Key थिच्ने । • Y Key थिच्ने । • Enter Key थिच्ने । ❖ gedit Command प्रयोग गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा gedit File3.txt Command चलाउने । • चाहेको Text लेखी ctrl+s Key थिच्ने । ❖ vi Command प्रयोग गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा vi File4.txt Command चलाउने । • लेख्नको लागि i Key थिच्ने । • लेखिसकेपछि Esc Key थिच्ची :wq Key थिच्ने । ❖ Touch Command प्रयोग गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा touch File5.txt Command चलाउने । <p>१३ File को content हेर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा cat File4 Command चलाउने । <p>१४ Directory बनाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा mkdir folder1 Command चलाउने । <p>१५ Directory भित्र जाने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा cd folder1 Command चलाउने । <p>१६ काम गरिरहेको directory को path हेर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा pwd Command चलाउने । <p>१७ Directory मा भएका content हेर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा dir (dir -l, dir -ll, dir -ld, dir -al) Command चलाउने । <p>१८ Screen clear गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा clear Command चलाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidden File f1 र folder fol5 बनेको । • File f1 को content f2 मा Copy भएको । • Folder fol6 भित्र fol5 Copy भएको । • C Key Press गर्दा Screen clear भएको । • File f2 remove भएको । • Folder fol6 remove भएको । • File मा ramprasad को ठाउँमा rambahadur भएको । • Both foreground र background process देखाएको • 554 pid भएको process kill भएको । • Folder fol1को softLink softfol1 Create भएको । • File1को hardLink HardFile Create भएको । • file1 को compressed file file1.gz र file1.bz2 create भएको । • File1.gz र file1.bz2 decompressed भएको । • /etc/*.conf, /var/log, /home/ram सबै भित्रको file first.tar archive मा enclosed भएको । • First.tar archiveमा enclosed भएको /etc/*.conf, /var/log, /home/ram सबै भित्रको file extract भएको । • /etc/*.conf, /var/log, /home/ram सबै भित्रको file first.tar.gz archive मा enclosed भई compressed भएको । • आफ्नो computer को /var/log को सबै contents 202.79.32.9 ip भएको computer को root user को desktop मा copy भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	
--	--	--

<p>१९ System को date and Time हेर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा date Command चलाउने । <p>२० System को date Change गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा date --Set=2020-06-17 Command चलाउने । <p>२१ System को Time Change गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा date --Set=07:09:17 Command चलाउने । <p>२२ Hidden File/folder बनाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा touch .f1 Command चलाउने । • Terminal मा mkdir .fol5 Command चलाउने । <p>२३ File Copy गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा cp f1 f2 Command चलाउने । <p>२४ Folder Copy गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा cp -r fol5 fol6\ Command चलाउने । <p>२५ Alias Set गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा alias c=clear Command चलाउने । <p>२६ File remove गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा rm f2 Command चलाउने । <p>२७ Folder remove गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा rm -rf fol6 Command चलाउने । <p>२८ Text search गरी Replace गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा :%s/ramprasad/ rambahadur/g Command चलाउने । <p>२९ Process Display गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा ps-ax Command चलाउने । <p>३० Process kill गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा kill -9 554 Command चलाउने । <p>३१ SoftLink Create गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा ln -s fol1 softfol1 Command चलाउने । <p>३२ HardLink Create गर्ने ।</p>		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Terminal मा In File1 HardFile1 Command चलाउने । <p>३३ file लाई compressed गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • gzip -v -o file1.gz file1 Command चलाउने । अथवा • gzip -v file1 > file1.gz Command चलाउने । • bzip2 -v file1 > file1.bz2 Command चलाउने । <p>३४ file लाई decompressed गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • gunzip file1.gz Command चलाउने । • bunzip2 file1.bz2 Command चलाउने । <p>३५ file/folders लाई archive गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • tar -cvf first.tar /etc/*.conf /var/log /home/ram Command चलाउने । <p>३६ archive लाई extract गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • tar -xvf . /first.tar Command चलाउने । <p>३७ file/folder को compressed archive बनाउने</p> <ul style="list-style-type: none"> • tar -zcvf first.tar.gz /etc/*.conf /var/log /home/ram Command चलाउने अथवा • tar -zcvf first.tgz /etc/*.conf /var/log /home/ram Command चलाउने । <p>३८ File/folder network copy गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> • scp -r /var/log root@202.79.32.9:/root/Desktop Command चलाउने । • कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
उचीत Command मात्र प्रयोग गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Host Name Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Host Name ctl Set-Host Name Krishna Command चलाउने । ७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Host Name Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krishna Host Name Set भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Host Name Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Host Name Set गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Host Name Set गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Host Name राख्दा अर्थ भएको Host Name राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : २ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Network Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा nmcli Connection modify enp0s3 ipv4.addresses '192.168.1.116/24' ipv4.dns '8.8.8.8' ipv4.method Manual Command चलाउने । ७. Terminal मा nmcli Connection modify enp0s3 ipv4.Gateway 192.168.1.1 ipv4.method Manual Command चलाउने । ८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task): Network Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ol style="list-style-type: none"> १. Interface enp0s3 मा IP 192.168.1.116, Subnet 255.255.255.0, DNS 8.8.8.8, Gateway 192.168.1.1 Configure भएको । २. कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Network Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Network Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet, IP, Net-mask, Gateway, DNS

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- सही Interface मा IP राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : User Group Policy Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा mkdir testfolder1 testfolder2 Command चलाउने । ७. Terminal मा groupadd group1 Command चलाउने । ८. Terminal मा groupadd group2 -g 1009 Command चलाउने । ९. Terminal मा useradd ram -p ram@123 -g group1 Command चलाउने । १०. Terminal मा useradd shyam -p shyam@123 -G group1 Command चलाउने । ११. Terminal मा chown ram testfolder1 Command चलाउने । १२. Terminal मा chgrp group2 testfolder2 Command चलाउने । १३. Terminal मा chmod 770 testfolder1 Command चलाउने । १४. Terminal मा chmod 755 folder2 Command चलाउने । १५. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : User Group Policy Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folder हरु testfolder1, testfolder2 बनेको । • Group हरु group1, group2 (gid=1009) बनेको । • User हरु ram (Password=ram@123, primarygroup=group1), shyam Password=shyam@123, secondarygroup=group1) बनेको • Testfolder1 को owner ram भएको । • testfolder2 को owner group group2 भएको । • Folder1 को permission owner र group लाई full others लाई 0 Set भएको । • Folder2 को permission owner लाई full, group र अरुलाई read and execute भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>User Group Policy Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • User Group Policy Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • User Group Policy Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Permission लगाउँदा group र user हरु मिलाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : User Group मा Special Policy Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा mkdir testfolder3 testfolder4 Command चलाउने । ७. Terminal मा chmod g+s folder3 Command चलाउने । ८. Terminal मा chmod o+t folder4 Command चलाउने । ९. Terminal मा Setfacl -m u:ram:rwx /var/folder3 Command चलाउने । १०. Terminal मा Setfacl -m g:group2:rwx /var/folder4 Command चलाउने । ११. Terminal मा Setfacl -m o:x /var/folder4 Command चलाउने । १२. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : User Group मा special Policy Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folder हरू Testfolder3, testfolder4 बनेको । • Folder3 मा SGID bit Set भएको । • Folder4 मा Sticky bit Set भएको । • Folder3 मा ram user लाई special rwx permission लागेको । • Folder4 मा group2 group लाई special rwx permission लागेको । • Folder4 मा others लाई special x permission लागेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>User Group मा Special Policy Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • User Group मा Special Policy Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • User Group मा special Policy Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Permission लगाउँदा group र user हरू मिलाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : YUMO Repo बनाउने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा mkdir /var/Softwares Command चलाउने । ७. Packages भएको media Computer मा राख्ने । ८. Terminal मा cp -rv /run/media/root/RHEL-7.1\ Server.x86_64/Packages /var/Softwares Command चलाउने । ९. Terminal मा cd /var/Softwares/Packages Command चलाउने । १०. Terminal मा rpm -ivh createrepo-0.9.9-23.el7.noarch.rpm Command चलाउने । ११. Terminal मा vi /etc/Yumo.repos.d/local.repo Command चलाई File मा निम्न अनुसार लेखि Save गर्ने । [local] Name=localrepo baseurl=File:///var/Softwares/Packages gpgcheck=0 enabled=1 १२. Terminal मा createrepo /var/Softwares/Packages Command चलाउने । १३. Terminal मा Yumo clean all Command चलाउने । १४. Terminal मा Yumo List all Command चलाउने । १५. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू, Server/ PC</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : YUMO Repo बनाउने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • /var/Softwares बनेको । • /var/Softwares मा Packages folder Copy भएको । • Yumo repo बनेको । • Services हरू Yumo command बाट Install भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>YUMO Repo</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • YUMO Repo बनाउने • YUMO Repo बनाउने

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet, Packages भएको Media, (CD/DVD/ Pen Drive)

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Packages Copy गर्दा सबै package Copy गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्युटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo -y Install libvirt virt-manager qemu-kvm Command चलाउने । ७. Terminal मा virt-manager Command चलाउने । ८. File Menu मा Click गरी New virtual machine मा Click गर्ने । ९. Local Install media मा Check गरी forward Button मा Click गर्ने । १०. Browse मा Click गरी iso Image Select गरेर Open Button मा Click गर्ने । ११. Forward Button मा Click गर्ने । १२. RAM को Size र CPU number Set गरी forward Button मा Click गर्ने । १३. Hard Disk को Size define गरी forward Button मा Click गर्ने । १४. Name box मा virtual machine को नाम राखी Finish Button मा Click गर्ने । १५. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, Computer आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtual Machine बनेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Hypervisor (Virtualization) Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने • Hypervisor (Virtualization) Configure गर्ने

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Virtual machine बनाउँदा resources हरु Physical resource exceed नहुने गरी assign गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : NTP Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo -y Install ntp.x86_64 Command चलाउने । ७. Terminal मा vi /etc/ntp.conf Command चलाउने । ८. खोलिएको File मा पहिले दिएको Server हरु Comment गर्ने र तलको line add गरी File Save गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap ✓ Server 127.127.1.0 ✓ Fudge 127.127.1.0 stratum 6 ✓ Restrict -4 Default kod notrap nomodify nopeer noquery ✓ Restrict -6 Default kod notrap nomodify nopeer noquery ९. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=123/udp Command चलाउने । १०. Terminal मा firewall-cmd --reLoad Command चलाउने । ११. Terminal मा Systemctl Restart firewalld.service Command चलाउने । १२. Terminal मा Systemctl Restart ntpd Command चलाउने । 	<p>अवस्था(Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : NTP Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTP Server बाट client मा Time synchronization भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>NTP Server Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • NTP Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • NTP Server Configure गर्ने विधि

<p>१३. Terminal मा Systemctl enable ntpd Command चलाउने ।</p> <p>१४. Client Computer को Terminal मा vi /etc/ntp.conf Command चलाउने ।</p> <p>१५. खोलिएको File मा पहिले दिएको Server हरु Comment गर्ने र तलको line add गरी File Save गर्ने । ✓ Server 192.168.1.116</p> <p>१६. Terminal मा ntpdate -U 192.168.1.116 Command चलाउने ।</p> <p>१७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet, PC, Yumo repo,

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Standard Time Format Set गर्ने ।
- Related Port Allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ६ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ५ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : Central Log Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा vi /etc/rsyslog.conf Command चलाउने । ७. खोलिएको File मा तलको line add गरी File Save गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ✓ \$ModLoad imudp ✓ \$UDPServerRun 514 ✓ \$ModLoad imtcp ✓ \$InputTCPServerRun 514 ✓ \$template TmplAuth, "/var/log/%HOSTNAME%/PROGRAMNAME%.Log" ✓ \$template TmplMsg, "/var/log/%HOSTNAME%/PROGRAMNAME%.Log" ✓ *.* ?TmplAuth ८. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=514/udp Command चलाउने । ९. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=514/tcp Command चलाउने । १०. Terminal मा firewall-cmd --reLoad Command चलाउने । ११. Terminal मा Systemctl Restart firewalld.service Command चलाउने । १२. Terminal मा Systemctl Restart rsyslog Command चलाउने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Central Log Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Log centralized भएर Save भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Central Log Server Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Central Log Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Central Log Server Configure गर्ने विधि

<p>१३. Client Computer को Terminal मा vi/etc/rsyslog.conf Command चलाउने ।</p> <p>१४. खोलिएको File मा तलको line add गरी File Save गर्ने ।</p> <p>✓ *.* @192.168.1.116:514</p> <p>१५. Client Computer को Terminal मा Systemctl Restart rsyslog Command चलाउने ।</p> <p>१६. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
 Server/ PC, Internet, Yumo repo

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Related Port allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ११ : DHCP Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo -y Install dhcp.x86_64 Command चलाउने । ७. Terminal मा vi /etc/dhcp/dhcpd.conf Command चलाउने । खोलिएको File मा तलको line add गरी File Save गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ✓ ddns-Update-style none; ✓ default-lease-Time 3600; ✓ max-lease-Time 7200; ✓ option Subnet-mask 255.255.255.0; ✓ option domain-Name-Servers 192.168.1.116; ✓ option routers 192.168.1.1; ८. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=67/udp Command चलाउने । ९. Terminal मा firewall-cmd --reLoad Command चलाउने । १०. Terminal मा Systemctl Restart firewalld.service Command चलाउने । ११. Terminal मा Systemctl Restart dhcpd Command चलाउने । १२. Terminal मा Systemctl enable dhcpd Command चलाउने । १३. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : DHCP Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Client Machine ले DHCP Server बाट IP पाएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>DHCP Server Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • DHCP Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • DHCP Server Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet, Yumoo repo

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Related Port मात्र allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १२ : SAMBA Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यूटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo –y Install samba samba-client Command चलाउने । ७. Terminal मा mkdir /var/smbfolder1 Command चलाउने । ८. Terminal मा chcon –t samba_share_t /var/smbfolder1 Command चलाउने । ९. Terminal मा vi /etc/samba/smb.conf Command चलाउने । १०. File मा /Workgroup search गरी चाहेको Workgroup Set गर्ने । ११. File मा /Security search गरी Security=user Set गर्ने । १२. File को Button मा गई तलका line हरु Add गरी Save गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ✓ [sambafolder] ✓ Comment=samba share folder ✓ Path= /var/smbfolder1 ✓ Browseable = yes ✓ Write List = ram sita ✓ Hosts allow = 192.168.1. १३. Terminal मा useradd –s /sbin/noLogin ram Command चलाउने । १४. Terminal मा useradd –s /sbin/noLogin sita Command चलाउने । १५. Terminal मा smbpasswd –a ram Command चलाउने र Password मागेपछि Password दिने । १६. Terminal मा smbpasswd –a sita Command चलाउने र Password मागेपछि Password दिने । १७. Terminal मा Setfacl –m U:ram:rwx /var/smbfolder1 Command चलाउने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Samba Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Share गरेको Folder both Windows र Linux Client Machine बाट Access भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Samba Server Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <ul style="list-style-type: none"> • Samba Server Configure गर्दा ध्यान दिनुर्ने कुराहरू • Samba Server Configure गर्ने विधि

<p>१८. Terminal मा Setfacl –m U:sita:rwx /var/smbfolder1 Command चलाउने ।</p> <p>१९. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-service=samba Command चलाउने ।</p> <p>२०. Terminal मा firewall-cmd --reLoad Command चलाउने ।</p> <p>२१. Terminal मा Systemctl Restart firewalld .service Command चलाउने ।</p> <p>२२. Terminal मा Systemctl Restart smb Command चलाउने ।</p> <p>२३. Terminal मा Systemctl enable smb Command चलाउने ।</p> <p>२४. Windows client को run मा गईं\192.168.1.116 Type गरी Enter Key Press गर्ने र user Name Password राखी Enter Key Press गर्ने ।</p> <p>२५. Linux client को Terminal मा Yumo –y Install samba-client cifs-utils Command चलाउने ।</p> <p>२६. Linux client को Terminal मा smbclient –L 192.168.1.116 –U ram Command चलाउने ।</p> <p>२७. Linux client को Terminal मा mkdir /mnt/samba Command चलाउने</p> <p>२८. Linux client को Terminal मा vi /etc/fsTab Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content लेखी Save गर्ने ।</p> <p>२९. //192.168.1.116/sambafolder /mnt/samba cifs credentials=root/pass.txt,multiuser,sec=ntlm ss 0 0</p> <p>३०. Linux client को Terminal मा vi /root/pass.txt Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content लेखी Save गर्ने । User Name=ram Password=ram@123</p> <p>३१. Linux client को Terminal मा mount -a Command चलाउने ।</p> <p>३२. ram user बाट Login गरी terminal मा cifscreds add 192.168.1.116 Command चलाउने ।</p> <p>३३. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet, Yumoo repo

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Related service मात्र allow गर्ने ।
- Folder share गर्दा आवश्यक user लाई मात्र permission दिने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १३ : DNS Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२ कम्प्यूटर Power ON गर्ने ।</p> <p>३ Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>४ Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने ।</p> <p>५ Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने ।</p> <p>६ Terminal मा Yumo -y Install bind bind-utils Command चलाउने ।</p> <p>७ Terminal मा vi /etc/Named.conf Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Listen-on Port 53 { 127.0.0.1 ; 192.168.1.116 ; } ; ✓ Allow-query { localhost; any; } ; ✓ Terminalमा vi /etc/Named.rfc1912. zones Command चलाउने र खोलेको Fileमा तलको content मिलाई Save गर्ने । ✓ zone "ctevt.edu" IN { ✓ Type master ; ✓ File "ctevt.edu.zone" ; ✓ allow-Update { none; }; ✓ } ; ✓ zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN { ✓ Type master ; ✓ File "reverse.192.168.1" ; ✓ allow-Update { none ; }; ✓ } ; <p>८ Terminal मा cd /var/Named Command चलाउने ।</p> <p>९ Terminal मा vi ctevt.edu.zone Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ \$TTL 2D ✓ @ IN SOA NS1.ctevt.edu. root.ctevt.edu. (✓ 01 ; ✓ 1D ; 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : DNS Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Client बाट nslookup Command चलाउँदा host resolve भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>DNS Server Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • DNS Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • DNS Server Configure गर्ने विधि

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1H ; ✓ 1W ; ✓ 3H) ; ✓ @ IN NS NS1.ctevt.edu. ✓ @ IN A 192.168.1.116 ✓ NS1.ctevt.edu. IN A 192.168.1.116 ✓ www IN A 192.168.1.52 ✓ mail IN A 192.168.1.59 @ IN MX 0 mail.ctevt.edu. <p>१० Terminal मा vi reverse.192.168.1 Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ \$TTL 2D ✓ @ IN SOA NS1.ctevt.edu. root.ctevt.edu. (✓ 02 ; ✓ 1D ; ✓ 1H ; ✓ 1W ; ✓ 3H) ; ✓ @ IN NS NS1.ctevt.edu. ✓ @ IN PTR ctdevt.edu. ✓ IN PTR NS1.ctevt.edu. ✓ 52 IN PTR www.ctevt.edu. ✓ 59 IN PTR mail.ctevt.edu. <p>११ Terminal मा chown root:Named ctdevt.edu.zone Command चलाउने ।</p> <p>१२ Terminal मा chown root:Named reverse.192.168.1 Command चलाउने ।</p> <p>१३ Terminal मा firewall-cmd --permanent - -add-service=dns Command चलाउने ।</p> <p>१४ Terminal मा firewall-cmd --reload Command चलाउने ।</p> <p>१५ Terminal मा Systemctl Restart firewallld.service Command चलाउने ।</p> <p>१६ Terminal मा Systemctl Restart Named Command चलाउने ।</p> <p>१७ Terminal मा Systemctl enable Named Command चलाउने ।</p> <p>१८ कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet, Yumoo repo

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Related service मात्र allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १४ : Mail Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१ आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२ कम्प्युटर Power ON गर्ने ।</p> <p>३ Not Listed मा Click गरी userName root राखी Next Button मा Click गर्ने ।</p> <p>४ Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने ।</p> <p>५ Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने ।</p> <p>६ Terminal मा Yumo -y Install postfix Command चलाउने ।</p> <p>७ Terminal मा Yumo -y Install dovecot Command चलाउने ।</p> <p>८ Terminal मा vi /etc/postfix/main.cf Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ # inet_interfaces=localhost ✓ inet_interfaces=all ✓ myHost Name=mail.ctevt.edu ✓ mydomain=ctevt.edu ✓ myorigin=\$mydomain ✓ mydestination=localhost, \$mydomain, \$myHost Name ✓ home_mailbox=Maildir/ ✓ myNetworks=127.0.0.0/8, 192.168.1.0/24 <p>९ Terminalमा useradd -s /sbin/noLogin ram -p ram@123 Command चलाउने ।</p> <p>१० Terminal मा useradd -s /sbin/noLogin sita -p sita@123 Command चलाउने ।</p> <p>११ Terminal मा vi /etc/dovecot/ dovecot.conf Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Protocols=imap pop3 Lmtp 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Mail Server Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • एउटा Mail Id बाट अर्को Mail ID मा Mail गएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>➤ Mail Server Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Mail Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Mail Server Configure गर्ने विधि

<p>१२ Terminal मा cd /etc/dovecot/conf.d Command चलाउने ।</p> <p>१३ Terminal मा vi 10-mail.conf Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने । ✓ mail-location=maildir:~/maildir</p> <p>१४ Terminal मा vi 10-auth.conf Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने । ✓ auth_mechanism=plain login ✓ disable-plaintext-auth=no</p> <p>१५ Terminal मा vi 10-master.conf Command चलाउने र खोलेको File मा auth-userdb मुनी तलको content मिलाई Save गर्ने । ✓ user=postfix ✓ group=postfix</p> <p>१६ Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-service=smtp Command चलाउने ।</p> <p>१७ Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=110/tcp Command चलाउने ।</p> <p>१८ Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=143/tcp Command चलाउने ।</p> <p>१९ Terminal मा firewall-cmd --reLoad Command चलाउने ।</p> <p>२० Terminal मा Systemctl Restart firewalld.service Command चलाउने ।</p> <p>२१ Terminal मा Systemctl Restart postfix Command चलाउने ।</p> <p>२२ Terminal मा Systemctl enable postfix Command चलाउने ।</p> <p>२३ Terminal मा Systemctl Restart dovecot Command चलाउने ।</p> <p>२४ Terminal मा Systemctl enable dovecot Command चलाउने ।</p> <p>२५ कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Related service मात्र allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ७ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ६ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १५ : Web Server Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo –y Install httpd Command चलाउने । ७. Terminal मा cd /etc/httpd/conf.d Command चलाउने । ८. Terminal मा vi www1.conf Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ✓ <virtualhost *:80> ✓ ServerName <u>www.ctevt.edu</u> ✓ DocumentRoot /var/www/www1 ✓ </virtualhost> ९. Terminal मा mkdir /var/www/www1 Command चलाउने । १०. Terminal मा vi /var/www/www1/index.html Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ✓ <html> ✓ <Head> ✓ <title> ✓ testpage ✓ </title> ✓ </Head> ✓ <body> ✓ This is first test Page </body> </html> ११. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-service=http Command चलाउने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामाग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> Web Server Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Web browser बाट website खुलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Web Server</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <p><u>Web Server Load Balancing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <p><u>Web Server High Availability</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <p><u>Server Hardening</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <ul style="list-style-type: none"> • Web Server Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Web Server Configure गर्ने विधि

<p>१२. Terminal मा firewall-cmd --reload Command चलाउने ।</p> <p>१३. Terminal मा Systemctl Restart firewalld.service Command चलाउने ।</p> <p>१४. Terminal मा Systemctl Restart httpd Command चलाउने ।</p> <p>१५. Terminal मा Systemctl enable httpd Command चलाउने ।</p> <p>१६. Client को web browser मा www1.ctevt.edu browse गर्ने ।</p> <p>१७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Related service मात्र allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १६ : MariaDB Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo -y Install mariadb* Command चलाउने । ७. Terminal मा mysql -u root Command चलाउने । ८. Terminal मा mysql_secure_installation Command चलाउने । ९. Password Set गर्ने । १०. Terminal मा mysql -u root -p Command चलाउने । ११. database Login भएपछि database सँग related Command हरुको प्रयोग गर्ने । १२. Terminal मा firewall-cmd --permanent - -add-service=mysql Command चलाउने । १३. Terminal मा firewall-cmd --reLoad Command चलाउने । १४. Terminal मा Systemctl Restart firewall.service Command चलाउने । १५. Terminal मा Systemctl Restart mariadb Command चलाउने । १६. Terminal मा Systemctl enable mariadb Command चलाउने । १७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : MariaDB Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • mysql Command चलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>MariaDB Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <ul style="list-style-type: none"> • MariaDB Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • MariaDB Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Related users मात्र allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ८ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ७ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १७ : ISCSI Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. कम्प्यटर Power ON गर्ने ।</p> <p>३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने</p> <p>४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने ।</p> <p>५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने ।</p> <p>६. Terminal मा Yumo -y Install targetcli Command चलाउने ।</p> <p>७. Terminal मा Systemctl Start target Command चलाउने ।</p> <p>८. Terminal मा fdisk -l Command चलाउने ।</p> <p>९. Terminal मा fdisk /dev/sdb Command चलाउने र खुलेको screen मा तलको Key Press गर्ने ।</p> <p>p↵</p> <p>n↵</p> <p>↵</p> <p>↵</p> <p>+9G↵</p> <p>t↵</p> <p>8e↵</p> <p>p↵</p> <p>w↵</p> <p>१०. Terminal मा partprobe /dev/sdb Command चलाउने ।</p> <p>११. Terminal मा pvCreate /dev/sdb1 Command चलाउने ।</p> <p>१२. Terminal मा vgCreate testvg /dev/sdb1 Command चलाउने ।</p>	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : ISCSI Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Server मा allocate गरेको lun client मा mount भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>ISCSI Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • ISCSI Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • ISCSI Configure गर्ने विधि

<p>१३. Terminal मा lvCreate -L 2048M -n testlv1 testvg Command चलाउने ।</p> <p>१४. Terminal मा targetcli Command चलाउने र खुलेको screen मा तलको Command चलाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ /backstores/Block Create Disk1 /dev/testvg/testlv1 ✓ /iscsi Create iqn.2021-04.edu.ctevt:Server ✓ /iscsi/iqn.2021-04.edu.ctevt:Server/tpg1/acls Create iqn.2021-04.edu.ctevt:Desktop ✓ /iscsi/iqn.2021-04.edu.ctevt:Server/tpg1/luns Create /backstores/Block/Disk1 ✓ /iscsi/iqn.2021-04.edu.ctevt:Server/tpg1/Portals Create 192.168.1.116 ✓ Save config <p>१५. Terminal मा firewall-cmd --permanent --add-Port=3260/tcp Command चलाउने ।</p> <p>१६. Terminal मा firewall-cmd --reload Command चलाउने ।</p> <p>१७. Terminal मा Systemctl Restart firewalld.service Command चलाउने ।</p> <p>१८. Terminal मा Systemctl Restart target Command चलाउने ।</p> <p>१९. Terminal मा Systemctl enable target Command चलाउने ।</p> <p>२०. Linux client को Terminal मा Yumo -y Install iscsi-initiator-utils Command चलाउने ।</p> <p>२१. Terminal मा vi /etc/iscsi/initiatorName.iscsi Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ InitiatorName=iqn.2021-04.edu.ctevt:Desktop <p>२२. Terminal मा Systemctl Start iscsi Command चलाउने ।</p> <p>२३. Terminal मा Systemctl enable iscsi Command चलाउने ।</p>		
---	--	--

<p>२४. Terminal मा iscsiadm --mode discoverydb --Type sendtargets --Portal 192.168.1.116 --discover Command चलाउने ।</p> <p>२५. Terminal मा iscsiadm --mode node --targetName iqn.2021-04.edu.ctevt:Server --Portal 192.168.1.116:3260 --Login Command चलाउने ।</p> <p>२६. Terminal मा fdisk /dev/sdb Command चलाउने र खुलेको screen मा तलको Key Press गर्ने ।</p> <p>p↵ n↵ ↵ ↵ ↵ t↵ 8e↵ p↵ w↵</p> <p>२७. Terminal मा mkfs -t xfs -f /dev/sdb1 Command चलाउने ।</p> <p>२८. Terminal मा mkdir /shared Command चलाउने ।</p> <p>२९. Terminal मा vi /etc/fstab Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने ।</p> <p>/dev/sdb1 /shared xfs _netdev 0 2</p> <p>३०. Terminal मा mount -a Command चलाउने ।</p> <p>३१. Terminal मा df -h Command चलाउने ।</p> <p>३२. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- LUN बनाउँदा logical Volume लाई allocate गर्ने ।
- 3260 Port मात्र allow गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १८ : Task Schedule Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यटर Power ON गर्ने । ३. Not Listed मा Click गरी user Name root राखी Next Button मा Click गर्ने । ४. Set गरेको Password राखी Sign In Button मा Click गर्ने । ५. Desktop मा Right Click गरी Open in Terminal मा Click गर्ने । ६. Terminal मा Yumo -y Install cronie Command चलाउने । ७. Terminal मा cronTab -e Command चलाउने र खोलेको File मा तलको content मिलाई Save गर्ने । 05 00 30 * * /root/backup.sh ८. Terminal मा Systemctl Restart crond Command चलाउने । ९. Terminal मा Systemctl enable crond Command चलाउने । १०. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC, Yumo repo, आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Task schedule Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • हरेक महिनाको ३० गते राती १२:०५ मा backup.sh script चलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Task schedule Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Task Schedule Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Task schedule Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PC, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Cron job को Format मिलाउने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १९ Root को Password Break गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. कम्प्यटर Power ON गर्ने । ३. Screen मा Boot options आएपछि e Key Press गर्ने । ४. Linux 16 बाट Start भएको line को end मा जाने र rd.break console=tty1 add गर्ने । ५. Ctrl र x Key एकै पटक Press गर्ने । ६. Mount -o remount,rw /sysroot Command चलाउने । ७. Chroot /sysroot Command चलाउने । ८. Passwd Command चलाउने र नयाँ Password Set गर्ने । ९. Touch /.autorelabel Command चलाउने । १०. Exit Command चलाउने । ११. Reboot Command चलाउने । १२. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Internet/networking सुविधा भएको Lab, PC, Yumo repo</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Root को Password break गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Root को Password Change भएको । • Change गरेको Password बाट root user Login भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Root को Password Breaking</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Root को Password break गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Root को Password Break गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Server/ PCm, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Root को नयाँ password राख्दा strong password राख्ने ।

मोड्यूल ११ : Network and Server Security (Firewall) Configuration

समय : १७ घण्टा (सै) + ५८ घण्टा (ब्या) = ७५ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा Network and Server Security Configuration गर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएका छन् ।

उद्देश्यहरु:

१. Firewall Dashboard Access गर्न ।
२. Firewall Admin Password Change गर्न ।
३. Firewall Access protocol Set गर्न ।
४. Admin Console Port Setting गर्न ।
५. System Time Configure गर्न ।
६. Messages Notification Settings गर्न ।
७. Network Interface Configure गर्न ।
८. DHCP Configure गर्न ।
९. Custom Zone Configure गर्न ।
१०. System Certificate (License) Configure गर्न ।
११. Hosts and Services Configure गर्न ।
१२. Authentication Configure गर्न ।
१३. WEB Filter Policy Configure गर्न ।
१४. Application Filter Policy Configure गर्न ।
१५. Firewall Rule Configure गर्न ।
१६. QoS (Traffic shaping) Policy Configure गर्न ।
१७. Port Forwarding Configure गर्न ।
१८. Routing Configure गर्न ।
१९. VPN Configure गर्न ।
२०. WAN Link Failover Configure गर्न ।
२१. Configuration Backup गर्न ।
२२. Firmware Upgrad गर्न ।

कार्यहरु:

१. Firewall Dashboard Access गर्ने ।
२. Firewall Admin Password Change गर्ने ।
३. Firewall Access Protocol Set गर्ने ।
४. Admin Console Port Setting गर्ने ।
५. System Time Configure गर्ने ।
६. Messages Notification Settings गर्ने ।
७. Network Interface Configure गर्ने ।
८. DHCP Configure गर्ने ।

९. Custom Zone Configure गर्ने ।
१०. System Certificate (License) Configure गर्ने ।
११. Hosts and Services Configure गर्ने ।
१२. Authentication Configure गर्ने ।
१३. WEB Filter Policy Configure गर्ने
१४. Application Filter Policy Configure गर्ने
१५. Firewall Rule Configure गर्ने ।
१६. QoS (Traffic shaping) Policy Configure गर्ने ।
१७. Port Forwarding Configure गर्ने ।
१८. Routing Configure गर्ने ।
१९. VPN Configure गर्ने ।
२०. WAN Link Failover Configure गर्ने ।
२१. Configuration Backup गर्ने ।
२२. Firmware Upgrad गर्ने ।

कार्य विश्लेषण
(Network and Server Security (Firewall) Configuration)

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १ : Firewall Dashboard Access गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<p>१. आवश्यक जानकारी लिने ।</p> <p>२. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने</p> <p>३. Firewall Access Cable तथा Port हरू पहिचान गर्ने</p> <p>४. Firewall को dashboard Access गर्ने ।</p> <p>❖ Firewall को console (com) Port मा console Cable जोड्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Internet browser मा https://172.16.16.16 IP राखेर Enter Key थिच्ने । ➤ Advanced Button मा थिच्ने । ➤ Proceed to 172.16.16.16 (unsafe) मा थिच्ने ➤ Click to begin मा थिच्ने । ➤ User Name र Password दुवैमा admin राख्ने र Enter Key थिच्ने । ➤ I don't want to register now मा Check Mark लगाएर continue Button मा Click गर्ने । <p>❖ Firewall को LAN 1 मा Ethernet Cable जोड्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Internet browser मा https://172.16.16.16 IP राखेर Enter Key थिच्ने । ➤ Advanced Button मा थिच्ने । ➤ Proceed to 172.16.16.16 (unsafe) मा थिच्ने । ➤ Click to begin मा थिच्ने । ➤ UserName र Password दुवैमा admin राख्ने र Enter Key थिच्ने । ➤ I don't want to register Now मा Mark लगाएर continue Button मा Click गर्ने । ➤ कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Firewall dashboard Access गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firewall Dashboard Display भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Firewall dashboard</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार <p>Firewall Port</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार <p>Firewall Access Cable</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • Firewall dashboard Access गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Firewall dashboard Access गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Cable जोड्दा माथि उल्लेखित अनुसार हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २ : Firewall Admin Password Change गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall को dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को administration sub Menu मा Click गर्ने । ५. Admin Settings tab मा Click गर्ने । ६. Login Security मा lock admin, logout admin, Block login को value Set गरी apply मा Click गर्ने । ७. Administrator Password complexity Settings मा minimum Password length, upper case, lower case, numeric character, special character define गरी Apply मा Click गर्ने । ८. Device Access tab मा Click गर्ने । ९. Default Admin Password Settings मा current Password दिने र नयाँ Password राखि apply मा Click गर्ने । १०. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Firewall admin Password Change गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Changed Password ले Firewall Login भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Firewall Admin Password</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Firewall admin Password Change गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Firewall admin Password Change गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Password राख्दा strong strength को Password राखेको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ३ : Firewall Access Protocol Set गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall को dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को administration sub Menu मा Click गर्ने । ५. Device Access tab मा Click गर्ने । ६. Local service ACL मा zone wise Access protocols (https, ssh) मा Mark गर्ने र Apply मा Click गर्ने । ७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Firewall Access protocol Set गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firewall मा Set गरेको protocol बाट Firewall Access भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Firewall Access protocol Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • प्रकार • महत्व <ul style="list-style-type: none"> • Firewall Access protocol Set गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Firewall Access protocol Set गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Protocol Set गर्दा secured protocol Set भएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ४ : Admin Console Port Setting गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall को Dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को Administration sub Menu मा Click गर्ने । ५. Admin Settings tab मा Click गर्ने । ६. Port Settings for Admin Console मा गएर Port number define गरी Apply मा Click गर्ने । ७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Admin console Port Setting गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Change गरेको Admin console Port No. बाट Firewall Access भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Admin console Port Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Admin Console Port Settings गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू • Admin console Port Settings गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet, Access Software

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Admin console Port Setting गर्दा अरु defined Port सङ्ग conflict नभएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ५ : System Time Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall को dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को administration sub Menu मा Click गर्ने । ५. Time tab मा Click गर्ने । ६. Time zone मा आफ्नो देश अनुसार Time zone Set गर्ने । ७. NTP Server sync गर्ने । ८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : System Time Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set गरेको Time System मा देखिएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>System Time Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • System Time Configure गर्दा तयान दिनुपर्ने कुराहरू • System Time Configure गर्ने

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

आफ्नो देश अनुसार Time zone Set भएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ६ : Messages Notification Setting गर्ने

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall को dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को administration sub Menu मा Click गर्ने । ५. notification Settings tab मा Click गर्ने । ६. Notifications End गर्ने email Server र ID Set गर्ने । ७. Apply Button मा Click गर्ने । ८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Messages Notification Settings गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set गरेको Notification ID मा Notification आएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Messages Notification Setting</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Messages Notification Settings गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Messages Notification Settings गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Valid notification ID भएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ७ : Network Interface Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को Network sub Menu मा Click गर्ने । ५. Interface Tab मा Click गर्ने । ६. IP राख्नु पर्ने interface को छेउको Button Click गरी edit interface मा Click गर्ने । ७. Network zone (WAN) Select गर्ने । ८. IP र Gateway मा IP राखेर Save Button मा Click गर्ने । ९. Update interface मा Click गर्ने । १०. DNS Tab मा गएर DNS राख्ने र Save Button Click गर्ने । ११. WAN Link manager मा गएर NAT policy MASQ Select गर्ने । १२. protect Menu को firewall sub Menu मा Click गर्ने । १३. Add firewall rule मा user/Network rule Click गर्ने । १४. rule Name मा LAN_to_WAN राखी Accept Select गर्ने । १५. Source zone मा LAN Select गर्ने १६. Destination zone मा WAN Select गर्ने । १७. NAT & Routing को use outbound Address मा MASQ Select गरी Save Button Click गर्ने । १८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> Network interface Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface मा IP Configure भएको । • Internet चलेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Network interface Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व <p><u>Alias, Vlan, Bridge, LACP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Network interface Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Network interface Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet protocol (IP)

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
ISP ले दिएको IP, netmask, Gateway, DNS प्रयोग गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ८ : DHCP Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को Network sub Menu मा Click गर्ने । ५. Interface tab मा Click गर्ने । ६. IP राख्नु पर्ने interface को छेउको Button Click गरी edit interface मा Click गर्ने । ७. Network zone (LAN) Select गर्ने । ८. IP र Gateway मा IP राखेर Save Button मा Click गर्ने । ९. Update interface मा Click गर्ने । १०. DNS Tab मा गएर DNS राख्ने र Save Button Click गर्ने । ११. DHCP Tab मा गएर Add Button Click गर्ने १२. Name box मा Name राखी LAN IP राखेको interface तान्ने, Start IP र End IP राखी Save Button मा Click गर्ने । १३. Protect Menu को firewall sub Menu मा Click गर्ने । १४. Add firewall rule मा user/Network rule Click गर्ने । १५. Rule Name मा LAN_to_WAN राखी Accept Select गर्ने । १६. Source zone मा LAN Select गर्ने । १७. Destination zone मा WAN Select गर्ने । १८. NAT & Routing को use outbound address मा MASQ Select गरी Save Button Click गर्ने । १९. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : DHPC Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Client Machine ले DHPC बाट IP पाएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>DHPC Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • DHPC Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • DHPC Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Start range र End range same Network को हुनु पर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ९ : Custom Zone Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को Network sub Menu मा Click गर्ने । ५. Zones tab मा Click गर्ने । ६. Add Button मा Click गर्ने । ७. Name box मा interactive naming राख्ने । ८. Type मा LAN/DMZ Select गर्ने । ९. Device Access मा https, client authentication, captive Portal, dns, Ping/Ping6) Select गरी Save Button मा Click गर्ने । १०. interface मा गएर खाली Port मा Click गरी Network zone मा बनाएको zone तान्ने । ११. Save Button Click गर्ने । १२. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Custom Zone Configure गर्ने ।</p> <p>मानक(Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custom zone interface मा Bind भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Custom Zone Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Custom Zone Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Custom Zone Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Zone interface मा bind गर्दा interface available भएको हुनु पर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
व्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १० : System Certificate (License) Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को administration sub Menu मा Click गर्ने । ५. Licensing tab मा Click गर्ने । ६. Click Here मा Click गर्ने । ७. continue Button मा Click गर्ने । ८. License राखेर Apply Button मा Click गर्ने । ९. Services हरू (antivirus, WAF, web and application filter, Gateway antivirus, IPS, Gateway spam) side को Update Button मा Click गरी Update गर्ने । १०. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : System Certificate (License) Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • License verified भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>System Certificate (License) Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • System Certificate (License) Configure गर्ने • System Certificate (License) Configure गर्ने

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, License key

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Liscence Key राख्दा सहि Key राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. ११ : Hosts and Services Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को hosts and services sub Menu मा Click गर्ने । ५. IP host tab मा Click गर्ने । ६. Add Button मा Click गर्ने । ७. Name box मा interactive नाम राख्ने । ८. IP version मा Ipv4 Mark गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> ➤ Type मा IP Select गरी Ip address मा IP (172.16.16.17) राखी Save Button मा Click गर्ने । ➤ Type मा Network Select गरी IP address मा IP (172.16.0.0) राखी Subnet मा associated Network छान्नी Save Button मा Click गर्ने । ➤ Type मा IP Range Select गरी IP address मा 172.16.1.5-172.16.1.36 राखी Save Button मा Click गर्ने । ➤ Type मा IP List Select गरी List of IP addresses मा 172.16.1.5, 172.16.1.6, 172.16.1.7,....,.... राखी Save Button मा Click गर्ने । ९. IP host group tab मा Click गर्ने । १०. Add Button मा Click गर्ने । ११. Name box मा interactive नाम राख्ने । १२. IP version मा Ipv4 Mark गर्ने । १३. Select host मा Add New item मा Click गरी IP host हरु Mark गरी Save Button मा Click गर्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> Hosts and Services Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hosts add भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Hosts and Services Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Hosts and Services Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Hosts and Services Configure गर्ने विधि

<p>१४ MAC Host tab मा Click गर्ने । १५ Add Button मा Click गर्ने । १६ Name box मा interactive नाम राख्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Type मा MAC Address मा Mark गरी MAC Address मा Device को MAC Address राखी Save Button मा Click गर्ने ➤ Type मा MAC List मा Mark गरी List of MAC addresses मा Devices हरुको MAC Address राखी Save Button मा Click गर्ने । ➤ कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Liscence Key राख्दा सहि Key राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १२ : Authentication Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को Authentication sub Menu मा Click गर्ने । ५. Groups tab मा Click गर्ने । ६. Add Button मा Click गर्ने । ७. Group Name box मा interactive group Name राख्ने । ८. Group Type मा normal छान्ने । ९. Surfing Quota मा आवश्यक option छान्ने । १०. Access Time मा आवश्यक option छान्ने । ११. अरु options हरु Default छाडी Save Button मा Click गर्ने । १२. Users tab मा Click गर्ने । १३. Add Button मा Click गर्ने । १४. User Name box मा interactive नाम राख्ने । १५. Name box मा interactive नाम राख्ने । १६. Password मा Password राख्ने । १७. User Type मा User मा Mark गर्ने । १८. Email मा email ID राख्ने । १९. Group मा user associate गर्नुपर्ने group छान्ने । २०. Surfing Quota मा आवश्यक option छान्ने । २१. Access Time मा आवश्यक option छान्ने । २२. अरु options हरु Default छाडी Save Button मा Click गर्ने । २३. One-Time Password tab मा Click गर्ने । २४. Settings Button मा Click गर्ने । २५. One-Time Password on गर्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> Authentication Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Users बनी groups मा associated भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>Authentication Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • नियम <ul style="list-style-type: none"> • Authentication Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Authentication Configure गर्ने विधि

<p>२६. अरु options हरु Default छाडी Apply Button मा Click गर्ने ।</p> <p>२७. Captive Portal tab मा Click गर्ने ।</p> <p>२८. Logo मा Default Mark गर्ने वा आफ्नो Custom logo choose गरी Select गर्ने ।</p> <p>२९. Page Title box मा Portal को Login page मा Display गर्नुपर्ने Message राख्ने ।</p> <p>३०. अरु options हरु Default छाडी Apply Button मा Click गर्ने ।</p> <p>३१. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
--	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
 Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
 Users लाई groups मा राख्दा सहि group छान्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १३ : WEB Filter Policy Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Project Menu को web sub Menu मा Click गर्ने । ५. policies tab मा Click गर्ने । ६. Add policy Button मा Click गर्ने । ७. Name box मा policy को नाम राख्ने । ८. Add rules Button मा Click गर्ने । ९. users मा गएर Add New items मा Click गरी policy लगाउन पर्ने group Select गर्ने । १०. Activities मा गएर Add New items मा Click गरी policy लगाउन पर्ने activities (website group) Select गर्ने । ११. Action मा गएर Block http Select गर्ने । १२. status मा policy लाई on गरी Save Button मा Click गर्ने । १३. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> WEB filter policy Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Set गरेको Web Policy Implement भएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>WEB Filter Policy Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● महत्व ● नियम ● WEB Filter Policy Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● WEB Filter Policy Configure गर्न विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan or console), Laptop

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Policy बनाउँदा filter गर्न आवश्यक website मात्र policy मा include गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १४ : Application Filter Policy Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Project Menu को applications sub Menu मा Click गर्ने । ५. Application filter tab मा Click गर्ने । ६. Add policy Button मा Click गर्ने । ७. Name box मा policy को नाम राख्ने । ८. Template मा Block generally unwanted apps Select गरी Save Button मा Click गर्ने । ९. बनाएको rule को edit Button मा Click गरी add Button मा Click गर्ने । १०. Select individual application मा Mark गर्ने । ११. Block गर्न चाहेको application Mark गरी action मा deny Mark गर्ने र Save Button मा Click गर्ने । १२. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Application Filter Policy Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set गरेको Application Policy Implement भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>➤ Application Filter Policy Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • परिचय • कार्य • नियम • Application Filter Policy Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Application Filter Policy Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Policy बनाउँदा filter गर्न आवश्यक application मात्र policy मा include गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १५ : Firewall Rule Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Protect Menu को firewall sub Menu मा Click गर्ने । ५. IPv4 tab मा Click गर्ने । ६. Add firewall rule Button मा Click गरी user/Network rule Click गर्ने । ७. Rule Name box मा rule को नाम राख्ने । ८. Source को source zones मा add New item Click गरी LAN छान्ने । ९. Source Networks and Devices मा आवश्यक Networks र Devices छान्ने । १०. Destination and services को Destination zones मा add New item Click गरी WAN छान्ने ११. Destination Networks मा Any छान्ने । १२. Identity मा match known users Mark गरी users or groups मा add New items Click गरी policy implement गर्न आवश्यक users/groups छान्ने । १३. Web Malware and Content Scanning मा Scan HTTP र Decrypt & Scan HTTPS Mark गर्ने । १४. Advanced मा implement गर्न चाहेको web policy/application control/intrusion prevention मा गई drop down बाट आवश्यक policy छानी Save Button मा Click गर्ने । १५. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Firewall rule Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firewall rule बनी firewall ले rule अनुसार filter गरेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Firewall rule Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • नियम • Firewall rule Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Firewall rule Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Rule बनाउँदा Rule लगाउन आवश्यक Zone मात्र Include गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १६ : QoS (Traffic Shaping) Policy Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को System services sub Menu मा Click गर्ने । ५. Traffic shaping tab मा Click गरी add Button मा Click गर्ने । ६. Name box मा rule को नाम राख्ने । ७. policy associate मा traffic shaping rule users/application/web categories कसलाई लगाउन परेको हो त्यसलाई Mark गर्ने । ८. Rule Type मा Limit Mark गर्ने । ९. Upload र Download limit separate गर्ने भए Limit Upload/DownLoad Separately को enable मा Mark गर्ने नत्र upload र download limit same भए disable मा Mark गर्ने । १०. Priority मा 5-[Normal] Select गर्ने । ११. Limit मा Limit गर्नुपर्ने Bandwidth values राखी Save Button मा Click गर्ने । १२. Authentication मा गएर rule लगाउनु पर्ने users/groups Select गरी traffic shaping मा गएर माथि बनाएको Rule associate गर्ने । १३. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : QoS (Traffic Shaping) Policy Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Users/groups/ applications मा QoS policy लागेको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>QoS (Traffic Shaping) Policy Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • नियम <ul style="list-style-type: none"> • QoS (Traffic Shaping) Policy Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • QoS (Traffic Shaping) Policy Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Policy बनाउँदा policy लगाउने user/group/application ध्यान दिएर Select गर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ३ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
व्यावहारिक : २.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १७ : Port Forwarding Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall Dashboard Access गर्ने । ४. Protect Menu को firewall sub Menu मा Click गर्ने । ५. IPv4 tab मा Click गर्ने । ६. Add firewall rule Button मा Click गरी business application rule मा Click गर्ने । ७. Application template मा DNAT/Full Nat/Load Balancing Select गर्ने । ८. Rule Name मा rule को नाम दिने । ९. Source zones मा WAN Select गर्ने । १०. Allowed Client Networks मा any Select गर्ने । ११. Destination Host/Network मा public IP भएको IP/Port Select गर्ने । १२. Services मा any Select गर्ने । १३. Protected Servers मा Portforward गर्नुपर्ने Device को IP Select गर्ने । १४. Protected zone मा Device Connected Zone Select गर्ने । १५. mapped Port मा Listen गर्ने Port राखी Save Button मा Click गर्ने । १६. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Port Forwarding Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Port forward भई remotely port संग associated IP browse गर्न मिल्ने भएको । ● कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Port Forwarding Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिचय ● कार्य ● महत्व ● Port forwarding Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ● Port forwarding Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan , console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

Forward गर्नुपर्ने Port संग associated IP firewall बाट reach हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : २ घण्टा
सैद्धान्तिक : ३० मिनेट
ब्यावहारिक : १.३० घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १८ : Routing Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को routing sub Menu मा Click गर्ने । ५. Static routing tab मा Click गरी IPv4 Unicast Route को add Button मा Click गर्ने । ६. Destination IP/Netmask मा routing गर्दा reachable हुनुपर्ने IP र त्यसको Network ID राख्ने । ७. Gateway मा Next firewall/ router मा assigned तर यो firewall/router सँग Connect भएको interface मा राखेको IP को Network को IP राख्ने । ८. Distanced priority number राखी Save Button मा Click गर्ने । ९. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Routing Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • एउटा Network बाट अर्को Network Access भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Routing Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Routing Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Routing Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan , console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

Gateway मा Next firewall/router मा assigned तर यो firewall/router सँग Connect भएको interface मा राखेको IP को Network को IP राखेको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. १९ : VPN Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को VPN sub Menu मा Click गर्ने । ५. SSL VPN (Remote access) को लागी SSL VPN (Remote access) tab मा Click गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • Add Button मा Click गर्ने । • Name box मा policy को नाम दिने । • Policy members मा policy Apply गर्नुपर्ने user/group छान्ने । • Tunnel access को Permitted Network Resources (IPv4) मा VPN बाट Access हुनु पर्ने LAN छान्ने । • Firewall मा गएर VPN access को लागी rule add गर्ने । ६ IPsec policy को लागी IPsec proFiles tab मा Click गर्ने । <ul style="list-style-type: none"> • Add Button मा Click गर्ने । • General Settings को Name box मा policy को नाम दिने । ➤ Allow Re-keying मा Mark गर्ने । ➤ Key Negotiation Tries मा 0 Set गर्ने । ➤ Key exchange मा IKEv1 Mark गर्ने । ➤ Authentication Mode मा main mode Mark गर्ने । ➤ Phase 1 को DH Group (Key Group) मा DH Key Select गर्ने । ➤ Encryption र Authentication मा Encryption Type र Authentication Type Select गर्ने । 	<p><u>अवस्था (Condition):</u> Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p><u>निर्दिष्ट कार्य (Task) :</u> VPN Configure गर्ने ।</p> <p><u>मानक (Standard):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • VPN establish भई remote locations का LAN हरु Ping भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>VPN Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • नियम • VPN Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • VPN Configure गर्ने विधि

<p>➤ Phase 2 को Encryption र Authentication मा same as phase1 को Select गरी Save Button मा Click गर्ने ।</p> <p>६. IPsec connections tab मा Click गर्ने ।</p> <p>७. Add Button मा Click गर्ने ।</p> <p>८. Name box मा Name राख्ने ।</p> <p>९. Connection Type मा site-to-site choose गरी Gateway Type मा respond only choose गर्ने ।</p> <p>१०. Encryption को policy मा IPsec profile मा बनाएको policy integrate गर्ने ।</p> <p>११. Authentication Type मा preshared Key Select गरी Password राख्ने ।</p> <p>१२. Local Gateway मा public IP भएको interface choose गर्ने ।</p> <p>१३. १४ Local ID मा IP Address choose गरी local LAN IP दिई Subnet मा Network mask choose गर्ने ।</p> <p>१४. Remote Gateway को Gateway address मा remote station को public IP दिने ।</p> <p>१५. Remote ID मा IP Address choose गरी remote LAN IP दिई Subnet मा Network mask choose गर्ने ।</p> <p>१६. Save Button मा Click गर्ने ।</p> <p>१७. Firewall मा VPN to LAN र LAN to VPN policy add गर्ने ।</p> <p>१८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।</p>		
---	--	--

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Firewall Cable (Lan or console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

VPN encryption Key both side matching भएको हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ४ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ३ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २० : WAN Link Failover Configure गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. Configure Menu को Network sub Menu मा Click गर्ने । ५. WAN Link Manager tab मा Click गर्ने । ६. Manage को edit Button मा Click गर्ने । ७. Type box मा active अथवा Backup define गरी Weight box मा weight number assign गर्ने । ८. Failover rule Default छोड्ने । ९. Save Button मा Click गर्ने । १०. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : WAN Link failover Configure गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • एउटा ISP बाट Internet नचल्दा Automatically अर्कोबाट चलेको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p><u>WAN Link Failover Configuration</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • WAN Link failover Configure गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • WAN Link failover Configure गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan, console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :
Weight assign गर्दा active को weight priority हुनुपर्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २१ : Configuration Backup गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को Backup and firmware sub Menu मा Click गर्ने । ५. Backup and Restore tab मा Click गर्ने । ६. Backup mode मा Backup local/ftp/email कुन mode मा गर्ने हो त्यही Select गर्ने । ७. Backup schedule गर्ने भए schedule parameter राख्ने नत्र Backup Now Button मा Click गर्ने । ८. Backup Restore गर्न Backup restore को choose File मा Click गरी backed File Select गरी Open गर्ने । ९. Upload and Restore Button मा Click गर्ने । १०. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Configuration Backup गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backup Location मा Configuration Backup File Store भएको । • कार्य सम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Configuration Backup</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Configuration Backup गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Configuration Backup गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall Cable (Lan , console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

१. Backup File सुरक्षित राख्ने ।

कार्य विश्लेषण (Task Analysis)

कुल समय : ५ घण्टा
सैद्धान्तिक : १ घण्टा
ब्यावहारिक : ४ घण्टा

निर्दिष्ट कार्य (Task) नं. २२ : Firmware Upgrade गर्ने ।

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्यसम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
<ol style="list-style-type: none"> १. आवश्यक जानकारी गर्ने । २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. Firewall dashboard Access गर्ने । ४. System Menu को Backup and firmware sub Menu मा Click गर्ने । ५. Firmware tab मा Click गर्ने । ६. Version को manage मा upload Button Click गरी choose File मा Click गरी firmware Select गर्ने ७. त्यसपछि upload firmware Button मा Click गर्ने । ८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने । 	<p>अवस्था (Condition): Computer Lab with Internet and Networking, PC or Laptop, आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू</p> <p>निर्दिष्ट कार्य (Task) : Firmware Upgrade गर्ने ।</p> <p>मानक (Standard):</p> <ul style="list-style-type: none"> • नयाँ Firmware Device मा Upgrade भएको । • कार्यसम्पादन अभिलेख राखेको । 	<p>Firmware Upgrade</p> <ul style="list-style-type: none"> • परिचय • कार्य • महत्व • Firmware Upgrade गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • Firmware Upgrade गर्ने विधि

आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Firewall, Cable (Lan, console), Laptop, Internet

सुरक्षा र सावधानीहरू (Safety Precautions) :

- Stable Firmware Version Select गर्ने ।

खण्ड ख : साधारण मोड्यूल (General Module)

मोड्यूल १ : व्यावहारिक गणित

मोड्यूल २ : संचार तथा जीवनपयोगी सीप

मोड्यूल ३ : उद्यमशीलता विकास

मोड्यूल ४ : लैंगिक समानता र सामाजिक समावेशिकरण (GESI)

मोड्यूल १ : ब्यावहारिक गणित

समय : ३२ घण्टा (सै) + ० घण्टा (प्र) = ३२ घण्टा

पाठ्य विवरण : यस माड्यूलमा Computer Hardware and Network Technician पेशामा आवश्यक पर्ने व्यावहारिक गणित लागत अनुमान गर्ने सम्बन्धी आवश्यक ज्ञान र सीपहरु समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्यहरु :

- सामान्य ब्यावहारिक गणितीय हिसाब गर्न ।
- सामान्य लागत अनुमान तयार गर्न ।

पाठ्यांशहरु :

- | | |
|---|---------|
| १. सामान्य हिसाब | ४ घण्टा |
| ● जोड | |
| ● घटाउ | |
| ● गुणा | |
| ● भाग | |
| २. मानक प्रणाली | १ घण्टा |
| ● FPS प्रणाली | |
| ● MKS (SI) प्रणाली | |
| ३. एकाई (FPS into MKS (SI) and vice versa) परिवर्तन गर्ने । | ३ घण्टा |
| ● एकाई परिवर्तन | |
| ● इन्चलाई सेन्टिमिटर/ मिलिमिटरमा बदल्ने । | |
| ● किलोमिटरलाई माइलमा बदल्ने । | |
| ● घन मिटरलाई लिटरमा बदल्ने । | |
| ४. क्षेत्रफल निकाल्ने : | ४ घण्टा |
| ● वृत्त (Circle) | |
| ● बर्ग (Square) | |
| ● आयात (Rectangle) | |
| ● त्रिभुज (Triangle) | |
| ● गोलाकार रिङ्ग (Ring) | |
| ● समलम्ब (Trapezoid) | |
| ● बहुभुज (Polygon) | |
| ● विविध आकार (Various shapes) | |
| ५. आयतन निकाल्ने : | ४ घण्टा |
| ● घनाकार बस्तु (Cuboidal shape) | |
| ● गोलाकार बस्तु (Circular shape) | |

<ul style="list-style-type: none"> ● बर्गाकार वस्तु (Square shape) ● त्रिभुजाकार वस्तु (Triangular shape) ● बेलनाकार वस्तु (Cylinder) 	
६. Trigonometry :	३ घण्टा
<ul style="list-style-type: none"> ● कोण नाप्ने/बनाउने सम्बन्धी हिसाब गर्ने ● व्यास र अर्धव्यासको सम्बन्ध ● वृत्त/व्यास/अर्धव्यासको परिधि नाप्ने 	
७. ऐकिक नियम (Unitary method) को हिसाब गर्ने ।	२ घण्टा
८. क्रय मूल्य र विक्रय मूल्य	१ घण्टा
९. लागत मूल्य निर्धारण :	८ घण्टा
<ul style="list-style-type: none"> ● सामग्रीको परिमाण ● कामदारको संख्या ● सामानको गुणस्तर तथा स्पेसिफिकेशन ● सामग्रीको दररेट ● श्रमिकको दररेट ● नाफा प्रतिशत ● कर प्रतिशत/मूल्य अभिवृद्धि कर ● ओभरहेड ● कार्यालय व्यवस्थापन खर्च (Contingency) 	

मोड्यूल २ : भाषा, संचार तथा जीवनोपयोगी सीप

Subject: English Communication

Time: Theory (20 hrs)

Practical (16 hrs)

Total (36 hrs)

Course descriptions:

This course is designed for the development of English communication skills specially in speaking. It imparts knowledge and skills in conversation, writing and email and internet modes of communication.

Course Objectives:

On completion of this course the trainees will be able to:

- Apply Conversation and Writing Skills in different situations.
- Use email and Internet for correspondences..
- Use email and internet for correspondence.
- Spell technical terms correctly.
- Write English short paragraphs, letters and work reports.

Course Contents

Part A: Communicative functions/ Conversation skills

14 hrs

1. Everyday functions

2 hrs

- Greetings
- Welcoming
- Introducing
- Thanking
- Excuses/apologizing/forgiving
- Role Play/Simulations

2. Everyday Activities

2 hrs

- Asking about activity
- Asking about trouble/problems
- Asking about health status
- Telling not to interrupt/disturb
- Showing enthusiasm
- Role Play/Simulations

3. Requests and offers

6 hrs

- Making requests
- Offers
 - Offering
 - Accepting
 - Declining
- Excuses
 - Asking to be excused
 - Excusing

<ul style="list-style-type: none"> • Permission <ul style="list-style-type: none"> ○ Asking for permission ○ Giving permission • Congratulations • Encouraging/discouraging • Sympathy • Condolence • Role Play/Simulations 	
4. Expressing	4 hrs
<ul style="list-style-type: none"> • Likes/dislikes • Interest/Enjoyment • Satisfactions/dissatisfactions • Hopes/wishes • Advice/suggestions/recommendations • Prohibitions • Role Play/Simulations 	
Part B: Writing skills	16 hrs
• Technical terms (Common technical terms)	2 hrs
• Paragraph Writing	2 hrs
• Writing letters <ul style="list-style-type: none"> ○ Personal/social letters ○ Resume/bio-data ○ Applications letters ○ Business letters 	4 hrs
• Writing work rePorts	4 hrs
• Writing Instructions	2 hrs
• Writing dialogues	2 hrs
Part C: Email and Internet skills	6 hrs
• Search website	
• Make email ID	
• Compose mail	
• SEnd /receive mail	
• Attach Files	
• DownLoad Files	

विषय: नेपाली लेखन सीप

समय : १० घण्टा (सै) + ६ घण्टा (प्र) = १६ घण्टा

पाठ्य वर्णन :

यस मोड्यूलमा कम्प्यूटर हार्डवेयर एण्ड नेटवर्क टेक्निसियन व्यवशायमा आवश्यक पर्ने आधारभूत नेपाली भाषागत ज्ञान तथा लेखन सीप समावेश गरिएको छ ।

उद्देश्य :

१. नेपाली भाषामा आधारभूत लेखन कार्य गर्न ।

पाठ्यवस्तुहरु :

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| १. प्राविधिक शब्दहरु | २ घण्टा |
| २. बोध अभिव्यक्ति | ३ घण्टा |
| ३. अनुच्छेद लेखन | २ घण्टा |
| ४. पत्र लेखन | ४ घण्टा |
| ● व्यक्तिगत पत्र | |
| ● व्यापारिक पत्र | |
| ● निवेदन पत्र | |
| ● व्यक्तिगत विवरण (बायोडाटा) लेखन | |
| ५. निबन्ध लेखन | २ घण्टा |
| ६. कार्य प्रतिवेदन लेखन | २ घण्टा |
| ७. भौचर लेखन | १ घण्टा |

Subject: Life and soft skills

Time : Theory (16 hrs)
Practical (8 hrs)
Total (24 hrs)

Course descriptions:

This course is designed to help trainees to enhance employability, adoptability, lifelong learning, social and emotional intelligence through complementing professional competences.

Course Objectives:

On completion of this course, students will be able to:

- Apply soft skills and life skills at workplace.
- Enhance employability and adoptability.

Contents:

- | | |
|--|-------|
| 1) Self Awareness and Empathy | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Features• Role play/Simulation | |
| 2) Self assertive and Equanimity | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Features• Role play/Simulation | |
| 3) Stress Management | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Purpose• Causes and consequences of stress;• Stress Management techniques• Role play/Simulation | |
| 4) Decision Making and problem solving | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and purpose• Decision making process• Steps of problem solving• Role play/Simulation | |
| 5) Creativity | 3 hrs |
| <ul style="list-style-type: none">• Meaning and Purpose• Technique to improve creative thinking• Role play/Simulation | |

- 6) Time Management 3 hrs
- Definition of Time management;
 - Effective Time Management techniques
 - Role play/Simulation
- 7) Leadership 6 hrs
- Meaning
 - Soft skills to develop leadership:
 - Good Communication
 - Courtesy
 - Flexibility
 - Integrity
 - Interpersonal skills
 - Positive attitude
 - Professionalism
 - Responsibility
 - Team Work
 - Work Ethics
 - Role play/Simulation

Suggested Texts and References:

1. English conversation practice, GRANT TAYLOR
2. A Manual to communicative English, R. C. Poudel, K P Pustak Bhandar Dilli Bazaar, Kathmandu.
3. लालानाथ सुवेदी, इन्जिनियरिङ्ग नेपाली

मोड्युल ३ : उद्यमशीलता विकास (Entrepreneurship Development)

समय: १८ घण्टा (सै) + २२ घण्टा (ब्या) = ४० घण्टा

पाठ्य विवरण:

यस मोड्यूलमा व्यावसायिक योजना तर्जुमाको अवधारणा विकास गर्न आवश्यक पर्ने ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएको छन्। यसमा विशेषगरी उद्यमको परिचय, उपयुक्त व्यावसायिक विचारको खोजी, व्यावसायिक विचारको विकास र व्यावसायिक योजना तयारी जस्ता विषय वस्तुहरू समावेश गरिएको छ।

उद्देश्य:

- व्यवसाय र उद्यमको अवधारणा बोध गर्ने।
- उद्यमशीलता सम्बन्धी मनोवृत्ति विकास गर्ने।
- सम्भावित व्यावसायिक विचार श्रृजना गर्ने।
- साना व्यावसायिक योजनाको तर्जुमा गर्ने।
- व्यवसायको आधारभूत अभिलेख राख्ने।

कार्यहरू:

- व्यवसाय र उद्यमको अवधारणा बोध गर्ने।
- उद्यमशीलता सम्बन्धी मनोवृत्ति विकास गर्ने।
- सम्भावित व्यावसायिक विचार श्रृजना गर्ने।
- साना व्यावसायिक योजनाको तर्जुमा गर्ने।
- व्यवसायको आधारभूत अभिलेख राख्ने।

क्र.सं.	कार्यहरू	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान	समय (घण्टामा)		
			सै.	ब्या	जम्मा
१	व्यवसाय/उद्योगको अवधारणा बोध गर्ने।	उद्योग व्यवसायको परिचय व्यवसायको वर्गीकरण नेपालमा सञ्चालित उद्योग व्यवसायहरू (संक्षिप्त मात्र) व्यवसाय र जागिर बीचको अन्तर	४		४
२	उद्यमशीलता सम्बन्धी मनोवृत्ति विकास गर्ने।	सफलताको जीवनचक्र व्यवसायमा जोखिम र त्यसको न्यूनीकरणका उपाय	३		३
३	सम्भावित व्यवसायको पहिचान गर्ने।	सम्भावित व्यवसायको परिचय व्यावसायिक विचारको मूल्याङ्कन (SWOT) र छनौट	१	२	३
४	साना व्यावसायिक योजनाको तर्जुमा गर्ने। (प्रत्येक प्रशिक्षार्थीले १/१ वटा व्यावसायिक योजना तयार गरी प्रस्तुत गर्ने।)	बजार र वजारीकरणको अवधारणा व्यावसायिक योजना: बजार उत्पादन गर्ने वस्तुको विवरण व्यवसाय गर्ने स्थान वा वितरणका माध्यम उत्पादन र विक्री लक्ष्य बजार हिस्साको अनुमान विक्री तरिका र प्रवर्द्धनका उपायहरू व्यावसायिक योजना: उत्पादन	९	१८	२७

क्र.सं.	कार्यहरू	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान	समय (घण्टामा)		
			सै.	व्या	जम्मा
		उत्पादन प्रक्रिया/विधि			
		आवश्यक स्थिर सम्पत्ति			
		स्थिर सम्पत्तिमा ह्रास कट्टी			
		व्यावसायिक योजना: व्यावसाय सञ्चालन			
		व्यवसायको स्वरूप			
		आवश्यक जनशक्ति र लागत			
		आवश्यक कच्चा सामान र लागत			
		अन्य खर्च (शीर्षभार)			
		व्यावसायिक योजना: वित्तीय व्यवस्थापन			
		चालू पूँजी र जम्मा पूँजी			
		वस्तुको उत्पादन लागत र विक्री मोल निर्धारण			
		नाफा नोक्सान निकाल्ने तरिका			
		लगानीमा प्रतिफल र पारविन्दु विश्लेषण			
		आवश्यक व्यावसायिक सूचना र संकलन प्रक्रिया			
५	व्यवसायको आधारभूत अभिलेख राख्ने।	व्यावसायको आधारभूत डे बुक	१	२	३
		विक्री खाता			
		खरिद र खर्च खाता			
		साहु र असामी खाता			
			१८	२२	४०

मोड्यूल ४ : लैंगिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण (लैससास)

समय : ६ घण्टा (सै)+ १० घण्टा (प्र) = १६ घण्टा	
<p>पाठ्य विवरण : यस मोड्यूलमा लैससासको परिचय, लैंगिक समानता/समता, सामाजिक बहिष्करण, लैससास मैत्री वातावरण, लैससास आधारित हिंसा र कार्यस्थलमा हुने लैससास आधारित दुर्व्यवहारसँग सम्बन्धित ज्ञान तथा जानकारी समावेश गरिएको छ ।</p>	
<p>उद्देश्य : यो मोड्यूलको अध्ययन पश्चात् प्रशिक्षार्थीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससासको परिचय दिन । ● समावेशीकरणको लागि लक्षित वर्ग/समुदाय छुट्टयाउन । ● लैससास मैत्री वातावरणको परिचय दिन । ● कार्यस्थलमा हुने लैंगिक दुर्व्यवहारका संकेतहरु पहिचान गर्न । ● लैससासले ल्याएका विकासका उपलब्धीहरुको वर्णन गर्न । ● लैससास सम्बन्धी कानूनी प्रावधान बोध गर्न । 	
पाठ्यवस्तु	कार्यभार (घण्टामा)
<p>लैससासको परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लिंग र लैंगिकता ● विद्यमान सामाजिक प्रणालीमा लैंगिक कार्य विभाजन ● लैंगिक समानता र समता ● सामाजिक बहिष्करण ● विद्यमान सामाजिक प्रणालीमा सामाजिक बहिष्करण/समावेशीकरणको अवस्था ● समावेशीकरणको लागि लक्षित वर्ग/समुदाय 	४ घण्टा
<p>लैससास मैत्री वातावरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससास मैत्री सामाजिक संरचना ● लैससास मैत्री भाषा, पद, शब्दावली ● प्राविधिक क्षेत्रमा लैससास सम्बन्धी स्थापित मान्यता र बदलिंदो सोच 	२ घण्टा
<p>कार्यस्थलमा हुने लैंगिक दुर्व्यवहार</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससासमा आधारित दुर्व्यवहार दुर्व्यवहारका प्रकार (मौखिक, हाउभाउ, शारीरिक, अश्लिल साहित्य वा लिखित र चित्रहरु, मानसिक/भावनात्मक) ● कार्यस्थलमा हुने लैससासमा आधारित दुर्व्यवहार न्यूनीकरणका उपायहरु 	२ घण्टा
<p>वैदेशिक रोजगारी र महिलाहरुका सवालहरु</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विदेशमा नेपाली महिला तथा पुरुष कामदारहरु विरुद्ध हुने दुर्व्यवहार ● प्रजनन स्वास्थ्य तथा सुरक्षित यौन व्यवहार ● परिवार नियोजन तथा सुरक्षित गर्भपतन सम्बन्धी गन्तव्य मुलुकको कानून 	२ घण्टा
<p>लैससासमा आधारित हिंसा विरुद्ध देशको कानून</p> <ul style="list-style-type: none"> ● लैससास आधारित हिंसा ● हिंसाविरुद्धको कानूनी प्रावधान 	२ घण्टा
<p>नेपालमा लैससास र विकासका उपलब्धी</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सेवा, स्रोत र राजनीतिमा पहुँच ● सेवा, स्रोत र राजनैतिक प्रतिनिधित्वमा पहुँचका बाधक तत्वहरु (लैंगिकता, जातियता, वर्गीयता भौगोलिकता, क्षेत्रीयता, आर्थिक अवस्था) ● लैससासले ल्याएका विकासका उपलब्धीहरु (नागरिकता, पैतृक अधिकार, कानूनी समानता, रोजगारी तथा श्रममा पहुँच, मानव बेचबिखन विरुद्ध संचेतना, युद्ध र शान्ति स्थापना, लैंगिक हिंसा न्यूनीकरण, सामाजिक सुरक्षा, विकासमा सहभागिता, शिक्षा र स्वास्थ्यमा पहुँच) 	४ घण्टा

खण्ड ग : कार्यगत तालीम [On the Job Training (OJT)]

Full Marks: 300

Practical: 12 weeks/576 Hrs.

Description:

On the Job Training (OJT) is a 3 months (12 weeks/72 working days) program that aims to provide trainees an opportunity for meaningful career related experiences by working full time in real organizational settings where they can practice and expand their classroom based knowledge and skills before graduating. It will also help trainees gain a clearer sense of what they still need to learn and provides an opportunity to build professional Networks. The trainee will be eligible for OJT only after attending the final exam. The institute will make arrangement for OJT. The institute will inform the CTEVT at least one month prior to the OJT placement date along with plan, schedule, the name of the students and their corresponding OJT site.

Objectives:

The overall objective of the On the Job Training (OJT) is to make trainees familiar with firsthand experience of the real work of world as well as to provide them an opportunity to enhance skills.

The specific objectives of On the Job Training (OJT) are to;

- Apply knowledge and skills learnt in the classroom to actual work settings or conditions and develop practical experience.
- Familiarize with the world of work environment.
- Work effectively with professional colleagues and share experiences of their activities and functions
- Strengthen portfolio or resume with practical experience and projects.
- Develop professional/work culture.
- Broaden professional contacts and network.
- Develop entrepreneurial skills on related occupation.

Activity:

In this program the trainees will be placed in the real work of world under the direct supervision of related organization's supervisors. The trainees will perform occupation related daily routine work as per the rules and regulations of the organization.

Potential OJT Placement Sites:

The nature of work in OJT is practical and potential OJT placement site should be as follows;

- Vehicle body (Automobile) workshop
- Service centre
- Related industries

Requirements for successful completion of On the Job Training:

For the successful completion of the OJT, the trainees should;

- Submit daily attendance record approved by the concerned supervisor and minimum 72 working days attendance is required
- Maintain daily diary with detail activities performed in OJT and submit it with supervisor's signature
- Prepare and submit comprehensive final OJT completion report with attendance record and diary
- Secured minimum 60% marks in each evaluation
- First and mid-term evaluation should be conducted by the institute.
- After completion of 3 months OJT period, trainees will be provided with one week period to review all the works and prepare a comprehensive final report.
- Evaluation will be made according to the marks at the following evaluation scheme but first and mid-term evaluation record will also be considered.

Complete OJT Plan:

SN	Activities	Duration	Remarks
1	Orientation	2 days	Before OJT placement
2	Communicate to the OJT site	1 day	Before OJT placement
3	Actual work at the OJT site	12 weeks/480 hours	During OJT period
4	First-term evaluation	One week (for all sites)	After 2 to 3 weeks of OJT start date
5	Mid-term evaluation	One week (for all sites)	After 8 to 9 weeks of OJT start date
6	Report to the parental organization	1 day	After OJT placement
7	Final report preparation	5 days	After OJT completion

Evaluation Scheme:

Evaluation and mark distribution are as follows:

S.N	Activities	Who/Responsibility	Marks
1	OJT evaluation (should be three evaluation in three months (one evaluation in every month))	Supervisor of OJT provider	200
2	First and mid - term evaluation	The training institute	100
	Total		300

Note:

- Trainees must secure 60 percent marks in each evaluation to pass the course. Representative of CTEVT, Regional offices and CTEVT constituted technical schools will conduct the monitoring & evaluation of OJT at any Time during the OJT period.

Infrastructures and Facilities

पेशा : कम्प्यूटर हाडवेयर तथा नेटवर्क प्राविधिक (Computer Hardware and Network Technician)

तालीम अवधि : ११२० घन्टा कक्षागत + कर्यगत तालीम (OJT) ५७६ घन्टा गरी जम्मा १६९६ घन्टा

समुहको आकार : २० जना

क्र.सं.	मापक/विधि	सूचकाङ्क(अनिवार्य)	सूचकाङ्क (भएमा राम्रो)
१.	प्रशिक्षण स्थलमा हुनुपर्ने विशेष आवश्यकता	माथि उल्लेखित परिमाणका उपकरण तथा औजार र सुरक्षा सामग्रीहरूको उपलब्धता	
२.	कक्षाकोठा र बस्ने तथा लेख्ने सुविधा (फर्निचर)	<ul style="list-style-type: none"> एउटा कक्षाकोठा (२० वर्ग मि.) 	
३.	प्रयोगशाला र बस्ने तथा लेख्ने सुविधा (फर्निचर)	<ul style="list-style-type: none"> क्षेत्रफल कम्तीमा २० वर्ग मि. व्यावहारिक अभ्यास गर्दा व्यक्ति पिच्छे सामग्रीहरू सेतो पाटी पर्याप्त प्रकाश र हावा खेल्ने कोठा 	<ul style="list-style-type: none"> ८० वर्ग मि.को क्षेत्रफल
४.	व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> प्रत्येक प्रशिक्षार्थीलाई एक-एक सेट सुरक्षा सामग्री सहितको टुलबक्स प्राथमिक उपचार किट बाकस सुरक्षासंग सम्बन्धित जानकारीहरू 	<ul style="list-style-type: none"> आगो नियन्त्रण गर्ने मेसिन (कम्तीमा एउटा)
५.	प्रशिक्षकहरू	<ul style="list-style-type: none"> २ जना प्रशिक्षक सम्बन्धित विषयमा डिप्लोमा उत्तीर्ण गरी कम्तीमा ३ वर्षको अनुभव प्राप्त वा सम्बन्धित विषयमा प्राविधिक एस.एल.सी गरी ५ वर्षको अनुभव प्राप्त वा सम्बन्धित विषयमा Global certified भएको वा सीप परीक्षण तह २ उत्तीर्ण गरी कम्तीमा ५ वर्षको अनुभव प्राप्त । प्रशिक्षक प्रशिक्षण सम्बन्धी तालीम प्राप्त गरेको । राम्रो संचार तथा प्रशिक्षण सीप भएको । 	स्नातकोत्तर उत्तीर्ण गरेको र कामको अनुभव भएको
६.	प्रशिक्षार्थीहरू	<ul style="list-style-type: none"> गणितीय सङ्ख्याको ज्ञान भएको साक्षर उमेर : १६ वर्ष 	<ul style="list-style-type: none"> शारीरिक दन्दुरुस्त
७.	औजार तथा उपकरणहरू	<ul style="list-style-type: none"> नत्थी गरिएको सूची अनुसार 	
८.	कार्यस्थलमा व्यावहारिक सीपको प्रयोग	<ul style="list-style-type: none"> वास्तविक कार्यक्षेत्रमा क्षमता/सीपको प्रदर्शन गर्ने गरी भ्रमण 	<ul style="list-style-type: none"> कार्यक्षेत्रमा कम्तीमा प्रत्येक मोड्यूलको अन्तमा व्यावहारिक कक्षा
९.	मूल्याङ्कन	<ul style="list-style-type: none"> सबै योजनाका लागि मूल्याङ्कन मापक योजना अनुसारको मूल्याङ्कन प्रणाली 	
१०.	प्रयोग हुने सामग्रीहरू	<ul style="list-style-type: none"> नत्थी गरिएको सूची अनुसार 	

आवश्यक औजार, उपकरण/मेशीनहरु तथा सामग्रीहरु
(२० जना प्रशिक्षाथीको लागि)

क्र.सं.	विवरण	संख्या	कैफियत
१.	Digital/Analog Multimeter	१०/२ थान	
२.	Soldering Iron	१० थान	
३.	Hot Gun	५ थान	
४.	Soldering Paste/Flux	आवश्यकता अनुसार	
५.	IC Extractor/Inserter	४ थान	
६.	Wire Cutter	२० थान	
७.	Plier Set	२० थान	
८.	Screw Driver Set	२० सेट	
९.	Bench Power Supply (Variable Voltage DC Adapter)	१० थान	
१०.	Resistor	आवश्यकता अनुसार	
११.	capacitor	आवश्यकता अनुसार	
१२.	Transistors	आवश्यकता अनुसार	
१३.	Inductor and Coil	आवश्यकता अनुसार	
१४.	Switches	आवश्यकता अनुसार	
१५.	Fuses and fuses holder	आवश्यकता अनुसार	
१६.	Relay Switches	आवश्यकता अनुसार	
१७.	PCB (Printed Circuit Board)	२० थान	
१८.	Diodes	आवश्यकता अनुसार	
१९.	FET (Field Effect Transistor)	आवश्यकता अनुसार	
२०.	SCR (Silicon Control Rectifier)	आवश्यकता अनुसार	
२१.	SCS (Silicon Control Switch)	आवश्यकता अनुसार	
२२.	DIAC (Diode for alternating current)	आवश्यकता अनुसार	
२३.	TRIAC (Triode for alternating current)	आवश्यकता अनुसार	
२४.	IGBT(Insulated Gate Bio-Polar Transistor)	२० थान	
२५.	Soldering Wire	आवश्यकता अनुसार	
२६.	Allen Key	१० थान	
२७.	Suction Pump	१० थान	
२८.	Magnifying Glass	५ थान	
२९.	Logic Probe	१० थान	
३०.	Tweezer	२० थान	
३१.	Frequency Generator	२ थान	
३२.	CRO/DSO (Cathode Ray Oscilloscope)	१ थान	
३३.	Transformer	१० थान	
३४.	Conductor Wire	आवश्यकता अनुसार	
३५.	Transducer	आवश्यकता अनुसार	
३६.	Speaker	आवश्यकता अनुसार	
३७.	IC (Integrated Circuit)	आवश्यकता अनुसार	
३८.	Mother boards	१० थान	
३९.	CPU/CPU Fan	१० थान	
४०.	RAM	१० थान	
४१.	Power supply (SMPS)	१० थान	

४२.	Casing	१० थान	
४३.	CD/DVD ROM	१० थान	
४४.	Hard disk	१० थान	
४५.	Computer for assemble and dissemble	५ थान	
४६.	Twisted pair cable	आवश्यकता अनुसार	
४७.	RJ 45	आवश्यकता अनुसार	
४८.	crimper	१० थान	
४९.	Cable tester	५ थान	
५०.	Computer Set	२० थान	
५१.	Server	१ थान	
५२.	High end Modular Router	५ थान	
५३.	Layer 2 and layer 3 switch	१० थान	
५४.	Firewall	५ थान	

पाठ्यक्रम निर्माण कार्यमा संलग्न विज्ञहरु

- प्रा.डा. सुवर्ण शाक्य, संयोजक, प्राविधिक उप-समिति, राष्ट्रिय सीप परीक्षण समिति, सानोठिमी, भक्तपुर
- श्री ज्ञानेन्द्र राज भट्टज्यू, विषय विज्ञ, System Bull ICT College, काठमाण्डौ
- श्री नबिन चालिसेज्यू, विषय विज्ञ, System Bull ICT College, काठमाण्डौ
- श्री मुकेश पोखरेलज्यू, विषय विज्ञ, System Bull ICT College, काठमाण्डौ
- श्री निर्मल कुमार विष्टज्यू, विषय विज्ञ, N-Tech Computer Concern, काठमाण्डौ
- श्री गौरव गुरुङ्गज्यू, विषय विज्ञ, N-Tech Computer Concern, काठमाण्डौ
- श्री सुरता न्यापानेज्यू, विषय विज्ञ, Bhaktapur
- श्री सुरज कुमार हेक्काज्यू, विषय विज्ञ, नेपाल बनेपा पोलिटेक्निक ईन्स्टिच्यूट, बनेपा
- श्री रेजिम मुस्याख्वोज्यू, विषय विज्ञ, CLS Nepal Pvt. Ltd, Baluwatar, काठमाण्डौ
- श्री विकेस चान्सीज्यू, विषय विज्ञ, नेपाल बनेपा पोलिटेक्निक ईन्स्टिच्यूट, बनेपा
- श्री प्रवीन श्रेष्ठज्यू, विषय विज्ञ, नेपाल बनेपा पोलिटेक्निक ईन्स्टिच्यूट, बनेपा
- श्री सुमित विडारीज्यू, विषय विज्ञ, नेपाल बनेपा पोलिटेक्निक ईन्स्टिच्यूट, बनेपा
- श्री विकास प्रधानज्यू, विषय विज्ञ, कलंकी, काठमाण्डौ
- श्री अमृत नेपालज्यू, विषय विज्ञ, System Bull ICT College, काठमाण्डौ
- श्री हरि प्रसाद ढकालज्यू, विषय विज्ञ, System Bull ICT College, काठमाण्डौ
- श्री शशी लामाज्यू, विषय विज्ञ, समाखुसी, काठमाण्डौ
- श्री सुरेस तामाङ्गज्यू, विषय विज्ञ, World Link Pvt. Ltd., काठमाण्डौ