

## সূচিপত্র

ক্রমিক নং	বিষয়	পৃষ্ঠা
০১	ISP সহায় প্লাটোন	৮০
০২	IP Address Basic Details	৮১
০৩	Basic OSI Model	৮২
০৪	Variable Length Subnet Masking (VLSM)	৮৩
০৫	UTP cable crimping and Testing	৮৪
০৬	Mailman Email Server Configuration	৮৫-৮৭
০৭	MikroTik Router Basic configuration	৮৭-৮৯
০৮	GRE Tunneling configuration in mikrotik Router	৮৯-৯০
০৯	Cisco Switch VLAN configuration	৯২-৯৪
১০	FTTH Details Brief	৯৪-৯৬
১১	optical Fiber splicing	৯৬

3.0

## দৈনিক কাজের তালিকা

কার্য দিবসের ধারাবাহিকতা বজায় রেখে ছক পূরণ করতে হবে। অনুপস্থিত তারিখের সংশ্লিষ্ট ঘর খালি থাকবে। প্রশিক্ষার্থী তার কাজ প্রশিক্ষকের তত্ত্বাবধানে সংযুক্ত ছকে দৈনিক লিপিবদ্ধ করবে এবং তা অবশ্যই পরবর্তী দিনের মধ্যে প্রশিক্ষার্থী ও প্রশিক্ষক কর্তৃক স্বাক্ষরিত হতে হবে।

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৪-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	Overview of TDP/IP	

কাজের পদ্ধতি, প্রযোজনবোধে বিশেষ মন্তব্য TCP/IP এবং ল্যান প্রযোগস্থল  
মাছিটি স্থানে নিয়ে গাছিত প্রযুক্তি ক্ষেত্রে অভিযোগ করে উল্লেখ করা।

তারিখ : ও বার	সময়	কাজের নাম	বিভাগ		
		হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা	
২৫-০৬-২৪	১০:০০	০৮:৩০	৬	OSI vs TCP/IP Layers	১

কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য OSI, এবং TCP/IP Layer ২  
-এর চুলমা অন্তর এবং ২টি অভিলেখ প্রারম্ভিক উৎসে

তারিখ : ও বার	হতে	সময়		কাজের নাম	বিভাগ
		পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৭-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	IPV4 Network Classes	

প্রয়োজনীয় যত্নপাতি ও সরঞ্জাম	Calculator	১
		২

তারিখ : ও বার	হতে	সময়	মোট ঘন্টা	কাজের নাম	বিভাগ
					পর্যন্ত
29-06-28	00:30	08:30	6	Network Size and Default Mask	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Calculator					১

কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Network এর ডেফল্যাট (ও Default Mask) প্রমতা বক্তৃতা - এবং পর্যাপ্ত প্রয়োজনীয় যন্ত্র হস্তান্তে ক্ষীণে প্রযোজনীয় যন্ত্রে Design এর প্রয়োগিতা বচত

তারিখ : ও বার	হতে	সময়	মোট ঘন্টা	কাজের নাম	বিভাগ
					পর্যন্ত
09-07-28	00:30	08:30	6	Number of Hosts calculation	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম প্রতিটি Network এর Host সংখ্যা প্রমতা প্রত্যেক শেষে Host এর সংরক্ষিত সংখ্যা নির্ণয় করণ বচত					১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য					২

তারিখ : ও বার	হতে	সময়	মোট ঘন্টা	কাজের নাম	বিভাগ
					পর্যন্ত
02-07-28	00:30	08:30	6	Subnetting Introduction	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Laptop/PC , Calculator					১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Subnetting প্রযুক্তীর অভিজ্ঞতা - এবং পর্যাপ্ত প্রয়োজনীয় যন্ত্র এর পরিবর্তে Network এর ক্ষেত্রে যন্ত্র সংখ্যা					২

১. প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৬-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	০৬	Public vs Private IP	১.১০০-০১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম IP Range List					১.১০০-০১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Public গ্রিফ্ট প্রিভেট IP ক্ষেত্রগত ব্রিপ্পা গ্রিফ্ট গোদৃং মন্ত্র পার্সিপ্রেস্ট -চিকিৎসা					২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	০৬	ICMP and ping Command	১.১০০-০১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Laptop /pc					১.১০০-০১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Network পরিকল্পনা কর্তৃত Ping মাইল একজুড়ি গ্রিফ্ট দেখেছি একাই প্রযোজন (৩ সাময়িক) করতে।					২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	০৬	Wired vs Wireless Networks	১.১০০-০১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Wired /wireless Devices					১.১০০-০১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Wired গ্রিফ্ট Wireless Networks এক-মন্ত্র ফুলনা গ্রিফ্ট পুরুষ আয়ু- চির্ণ মোস্টের ক্ষেত্রে।					২

১. প্রশিক্ষণীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
১০-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Wireless Extended Service	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Laptop / PC, wireless Router.				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Wireless ডীল্ফিল্ড রাখিয়ে গুলো Configure করে এবং এর প্রভৃতি Coverage দোকান পর্যবেক্ষণ করা,					
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
১৩-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Repeaters and mesh Networks	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Wireless Router, Repeaters, Mesh Network Devices				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Repeaters ও mesh Networks গুলো Setup করে এবং এর প্রভৃতি Wireless Coverage নির্ণয় করা,					
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
১৪-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Frequency and wireless Bands	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Wi-Fi Analyzer				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Wireless frequencies ও bands - ফ্রিফেন্সি, এবং এর প্রভৃতি নির্ণয় frequencies পর্যবেক্ষণ করা,					

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
০৬-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	১৬:৩০	Authentication and Security	১০-০০-০০
অয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Wireless Router, Security Software			১	১০-০০-০০
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Authentication Configuration এবং Wireless Network — একটি ক্লিয়েন্ট প্রিসেপ্ট এবং একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের VLAN — একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের LAN Configuration	Authenticati- on and Security	১৬:৩০	২	১০-০০-০০
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
০৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	১৬	VLAN Security	১০-০০-০০
অয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Switch, Router			১	১০-০০-০০
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	VLAN Configuration — একটি ক্লিয়েন্ট প্রিসেপ্ট এবং একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের VLAN — একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের LAN Configuration	VLAN Security	১৬:৩০	২	১০-০০-০০
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
৩০-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	১৬	LAN Configuration	১০-০০-০০
অয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Laptop/PC ; Router			১	১০-০০-০০
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Static IP Configuration — একটি ক্লিয়েন্ট প্রিসেপ্ট এবং একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের — একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের LAN Configuration	Static IP Configuration — একটি ক্লিয়েন্ট প্রিসেপ্ট এবং একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের — একটি মাইক্রো অর্গানাইজেশনের LAN Configuration	১৬:৩০	২	১০-০০-০০

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

IP Address, VLAN  
Practice by Packet Tracer.

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৯-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Network configuration Checks	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Gateway check	Laptop/PC,				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য IP, Subnet mask ও Gateway check এবং প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Configuration পর্যাপ্ত করা হলো।					২
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২০-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Switch Basics and IOS CLI	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Cisco Switch, console cable	Cisco Switch, console cable				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য IOS CLI ও Accessed -এবং প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম -Cisco Switch এবং Basic Command -প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম পর্যাপ্ত করা হলো।					২
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৪-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Console cable and Basic configuration	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Console cable, Switch	Console cable, Switch				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Basic configuration -যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম - প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম -Cisco Switch এবং Switch Access পর্যাপ্ত করা হলো।					২

তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	৬	VLAN Cre- ation and MAC Table	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Switch, Console Cable				১

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৫-০৯-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	০৬	Trunking and VLAN Access modes	১

তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
৩০-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Telnet configuration	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Router, Console Cable, Switch,				

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ	
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
০৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	SSH Configuration	১	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Switch, Console				১	
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	encrypt এবং Manage ment Access গুরুত্বপূর্ণ প্রযোজ্যতা থাকে। SSH প্রতিমূল কাজের পদ্ধতি।				২	
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ	
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা	কাজের নাম	বিভাগ		
০৩ - ০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০				
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Cisco catalyst 2960G, Console cable, Telnet				১	
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Switch এবং Cisco Catalyst 2960G configuration অঙ্গ প্রয়োজন। Real-time network গাড়িচালনায় স্ক্রিপ্ট প্রযোজ্য কাজের পদ্ধতি।				২	
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ	
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা	কাজের নাম	বিভাগ		
০৪ - ০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০				
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Cisco catalyst 2960G, Console cable, Telnet				১	
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	SSH প্রতিমূল ক্ষেত্রে প্রয়োজন যোগ্যতা অঙ্গ প্রযোজ্য। Network Access Control প্রযোজ্য হলে তা ক্ষেত্রে Switch প্রযোজ্য।				২	

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
০৬-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	VLAN Setup	১০-০৬-২৪
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Cisco Catalyst 2960G, console cable.					১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Switch এর (ই) Telnet configure এবং (ই) Real-time Network পরিচলনার ক্ষেত্রে প্রযুক্তার পর্যবেক্ষণ।					২

তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
০৭-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫০	IP Address configuration	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Cisco Packet Tracer Software				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Interfaces IP Address -ব্যাংক -গ্রাহ গ্রাহ রফ্ট স্লিচ গ্রাহ IP configure -বচ্ছে				২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
০০-০৬-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	১২	Interface Name configuration	

## ১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

## ২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
০৭ - ০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Introduction to optical Fiber	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Fiber tools, MC Module				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Fiber Optical এবং ডেস্ট্রি গুর্ণিয়ান ও পাচ্চ অ্যালোচনা কর্তৃতা অঙ্গু				২
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
০৭-০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Module check and patch cord connec- tion	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	MC Module, Patch cord				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Module মুলো সহ স্টুডিও Patch cord পুরু পার্শিলস অঙ্গু এবং মিলিং মডেলে পড়েন।				২
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
০৮ - ০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Splicing and Testing	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	OTDR, Cleaver, SFP Module				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Fiber মুলোফে স্টিকেজ করা এবং OTDR দিয়ে পোর্ট পর্যালোচনা কর্তৃতা, Fiber Splicing এবং ক্লোচার অবলম্বন করা।				২

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
১৭ -০৮ -২৪	১০:৩০	১৪:৩০	৫	Fiber setup and Testing	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	TJ-BOX , OTDR , SFP Module .				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Fiber Setup কর্তৃপক্ষ ও Fiber সমূহ মোড়ানুলো ঢঢিল্লাপে ঘূর্ণন প্রয়োগ করে প্রয়োজনীয়ত এবং উচ্চ দার্শনীয় সূচনাদন করে,				২
তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
১৮ -০৮ -২৪	১০:৩০	১৪:৩০	৫	troubleshooting fiber connection	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	TJ Box , OTDR				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Fiber প্রয়োজন মনস্য সন্তোষজনক প্রয়োজন ও সমাধানের পর্যাপ্ত পদ্ধতি প্রস্তুপ				২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২০-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫৫	FTTH Device Setup	১২ সকার কাজ
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	FTTH Device, PON Module, Splitter, ONU				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনীয় বিশেষ মন্তব্য	FTTH Network গুলো Setup, প্রজেক্টর পর্সেন্সুর এবং FTTH Device -এর ডিস্ট্রিবিউশন Setup করা.			২	১২ সকার কাজ

## ১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

## ২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৭-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	FTTH concepts	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	FTTH Tools.				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	FTTH এত বিকল্পান্বলো অঙ্গীভূত এতৎ প্রযোজন মডেল সঠিক্যাত্মক অনুবিক্ষিণি সমর্পণে আলোচনা।				২
তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৮-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	FTTH Diagram and Practical Setup	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	FTTH Devices				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	এটি FTTH network diagram হচ্ছি এবং এটি FTTH network design পুস্তক প্রদর্শন।				২
তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
২৯-০৬-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	Understanding FTTH Components	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	PON Module, FTTH Tools				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	FTTH এবং উত্পাদনশুল্ক এবং এবং রূপ প্রক্রিয়া সমর্পণে আলোচনা।				২

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৭-০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Basic Router Setup	১. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Mikrotik Router, Console Cable.
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য ৩. NAT configuration এবং Mikrotik Router এর সৌজন্যের configuration step এ্যড়ম্বন					২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৮-০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Router Backup and permissions	১. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Mikrotik Router, Laptop/PC
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Router Backup configuration -এবং permission এবং -অন্তর্ভুক্ত					২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
৩০-০৮-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Router Backup and permission	১. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Mikrotik Router, Laptop/PC
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Router bandwidth configuration -বিপ্লব এবং অন্তর্ভুক্ত					২

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	৬	DHCP Configuration	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	MikroTik Router, PC/Laptop				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Router DHCP Configuration				
গ্রাহণ করে এবং প্রয়োজনীয় যন্ত্রে IP Assignment সম্পর্কিত অভ্যন্তরীণ পরিপূর্ণ পরিকল্পনা প্রস্তুত করা।					
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৭-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	৬	VPN Setup	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	VPN Software, MikroTik Router.				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	MikroTik Router VPN Setup গ্রাহণ করে এবং VPN পুরো দৃঢ়ের অধিক অভ্যন্তরীণ পরিকল্পনা প্রস্তুত করা।				
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৮-০৭-২৪	১০:৩০	০৮:৩০	৬	VPN Types and testing	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	VPN Tool, MikroTik Router.				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	স্লিপিট্রু প্রযোজনীয় VPN Explore, এবং একাম্পিয়েশন প্রযোজনীয় Configuration পরিকল্পনা প্রস্তুত করা।				

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৭-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	০৮:৩০	MDaemon Installation	১-৬০-৫৫
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Laptop /pc , MDaemon Software				১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	এটি Email Server এর Setup প্রক্রিয়া প্রয়োগের প্রক্রিয়া - এতে MDaemon Server install ও configure অথবা				২
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
০৮-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	০৮:৩০	Advanced MDaemon Configuration	১-৬০-৫৫
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Network , MDaemon Software				১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	SMTP/POP Configuration পশ্চাত ও Server পরিচালনা অঙ্গ				২
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
১০-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	০৮:৩০	ms outlook Integration	১-৬০-৫৫
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Laptop /pc , MS Outlook				১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Outlook এর মাঝে MDaemon Integration প্রক্রিয়া প্রয়োগ Email Server পুলা Client Software ও মাঝে				২

১. প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার	হতে	সময়	মোট ঘন্টা	কাজের নাম	বিভাগ
		পর্যন্ত			
০৯-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	১৬	৮P cable crimping	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Crimper, cable Tester, RJ-45 connectors					১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Crimped ৮P ডাক্ষে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম এবং ক্রাঁপ মার্কিং ডাক্ষে Crimping					২
তারিখ : ও বার	হতে	সময়	মোট ঘন্টা	কাজের নাম	বিভাগ
		পর্যন্ত			
০৪-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	১৬	RJ-45 connectors setup	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম RJ-45 Connectors, cable tester					১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য RJ-45 প্রয়োজনীয় -এবং মোড়া ও শিল্পিক মোড়া এবং setup অঙ্গ					২
তারিখ : ও বার	হতে	সময়	মোট ঘন্টা	কাজের নাম	বিভাগ
		পর্যন্ত			
২৫-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	১৬	Network Diagram creation	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Laptop/PC, Diagram					১
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য একটি Network Diagram -এবং Level প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে ক্রমেভাবে Network এবং Physical Layout তৈরি, এবং তাদের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন					২

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা		
০৭-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	IP Camera Installation	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	IP Camera, LAN cable				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	IP Camera Installation Configure এবং অন্য অংশে এটি IP-based মডেলের System কোডান্ডে Step প্রয়োজন অচ্ছা				
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
১৬ -০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	IP vs CCTV	২
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	IP Camera, CCTV Camera,				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	CCTV যাত্রে IP camera পুলা পুলনা ও camera কে CCTV পুরুষ পর্যবেক্ষণ				
তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
হতে	পর্যন্ত	মোট ঘণ্টা			
২১-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৫	Camera Configuration	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	DVR/NVR, Lan Cable				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	DVR/NVR System এবং যাত্রে Camera configuration অংশ ও camera System পুলা Device কে Recording অংশ				

১. প্রশিক্ষকার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২২-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Monitoring via LAN	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	LAN cable, Laptop/PC, IP camera.				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	LAN যোগাযোগে মার্কিন camera পর্মাণেচ্ছন এবং অফ network প্রয়োজনীয় হওয়া IP camera Access এচ্ছা				২
তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৩-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Attendance Device Installation	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Attendance Device, Server এবং Server এর সাথে Connect করতে Attendance tracking system এর Setup				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Attendance Device install -এবং Server এর সাথে Connect করতে, Attendance tracking system setup করতে।				২
তারিখ ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৪-০৯-২৪	১০:৩০	০৪:৩০	৬	Fingerprint configuration	১
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	Fingerprint Scanner, Scanner				
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য	Device এ fingerprint প্রমাণিক্ষণ করতে, configures System এ biometrics এর ক্ষেত্রে				২

১. প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৫-০৯-২৪	০৫:৩০	০৪:৩০	৬	Attendance Server Setup	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Attendance Device, Server				১	
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Server Integration -পর্যন্তে Device এ এগার্ডেণ্টিকে -বাড়ান্ন আ পর্যবেক্ষন -পর্যন্ত Attendance Server Device টিকেই Install করে ফলো				২	

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৫-০৯-২৪	০৫:৩০	০৪:৩০	৬	Biometric Software Installation	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Biometric Device, PC				১	
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য biometric software Install পর্যন্ত Settings configure অঙ্গ				২	

তারিখ : ও বার		সময়		কাজের নাম	বিভাগ
	হতে	পর্যন্ত	মোট ঘন্টা		
২৪-০৯-২৪	০৫:৩০	০৪:৩০	৬	User Authentication setup	
প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম Biometric Device, Authentication Software.				১	
কাজের পদ্ধতি, প্রয়োজনবোধে বিশেষ মন্তব্য Biometric Device (১) User এবং প্রযোজন পর্যবেক্ষন Setup-এক্ষেত্র				২	

১. প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর

২. প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর

- ଆমি **ନିଜେବ୍ରନ୍ ନାମ** । ଆମେ କ୍ରାଏଟାଫିଲ - କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ  
ବ୍ୟାଙ୍ଗ ଆର୍ଟ୍‌ସି ଦ୍ୱାରା ଉପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛାତ୍ର, ବିଦ୍ୟୁତ ଶିଖିତ  
- କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େଲ ବ୍ୟାଙ୍ଗରେ ପ୍ରତିବିହାରୀ ପ୍ରକାଶକ୍ତି  
ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ ପାତ୍ର । ମା ଆମାଦେ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ  
ପରାମର୍ଶଦାସ୍ତର, କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ  
(ବ୍ୟାଙ୍ଗରେ ଛାତ୍ର) ଚିକିତ୍ସା କରିବାରୁ ଅନନ୍ତ କ୍ଷମତା  
ଆମି ପ୍ରତିବିହାରୀ, ଆମ କେ ପିଲା-ଭୋଲା ଆମି ପ୍ରତିବିହାରୀ  
- ଶିଳ୍ପିତ ଏକ ଏକ ଏକ ଏକ ଏକ ଏକ ଏକ  
ପ୍ରତିବିହାରୀ - କିମ୍ବାକାମିର୍ଦ୍ଦ୍ଵାରା ଛାତ୍ର ଆମେ କେ କେତୁତ କାହାରେ  
ମା - କିମ୍ବାକାମିର୍ଦ୍ଦ୍ଵାରା - କିମ୍ବା ପାଞ୍ଚଟାଙ୍କ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ କାହାରେ,  
ପ୍ରତିବିହାରୀ ଆମାଦେ ପ୍ରତିବିହାରୀ ପ୍ରତିବିହାରୀ - ଆମାଦେ  
କାହାରେ ଏହାରୁ ଆମର୍ଦ୍ଦ୍ଵାରା ଏହାରୁ - ଏହାରୁ - ଏହାରୁ  
- ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ  
- ଆମାଦେ - ଆମାଦେ - Engg. Md Abdul Hye Khan  
ବ୍ୟାଙ୍ଗ ଶ୍ରୀପଦକାନ୍ତ ଗାୟତ୍ରୀକାରୀ ପାଠ୍ୟକାରୀ କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ  
କିମ୍ବା - କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା  
- ଆ ପ୍ରତିବିହାରୀ - ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ  
- ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ ଆମାଦେ  
- କ୍ଲୁଟିକ୍ରିଡ଼େ ଏହାରୁ ଦିବ୍ୟାକୁ ଆମାଦେ ଆମାଦେ,

## ৫.০ কাজের বিবরণ

## ৫.১ সারসংক্ষেপ

শাখা	প্রশিক্ষণকাল			কাজের নাম	প্রশিক্ষকের নাম পদবী
	হতে (তারিখ)	পর্যন্ত (তারিখ)	মোট দিন		
			১	concept of TCP/IP, OSI and IPV4	
			২	Network size, Default mask, Host calculation and Subnetting	
			৩	public vs private IP, ICMP, ping and wired vs wireless network	
			২	Repeaters, Mask Network and Frequency	
			৬	Authentication, VLAN, LAN configuration	

বিঃ দ্রঃ - দৈনন্দিন কাজের ভিত্তিতে প্রণীতব্য

শাখা	প্রশিক্ষণকাল			কাজের নাম	প্রশিক্ষকের নাম ও পদবী
	হতে (তারিখ)	পর্যন্ত (তারিখ)	মোট দিন		
			৬	Network, Basic switch, IOS and console cable configura- tions	
			২	VLAN, Trunking and Telnet configuration	
			১	SSH, Cisco catalyst Telnet	
			১	IP Address, Interface configuration	
			১	Optical fiber, patch cord connection, and Splicing	

বিঃ দ্রঃ - দৈনন্দিন কাজের ভিত্তিতে প্রশীতব্য

১০/১০/১৮১৮ শুক্রবৰ্ষ ১০:০০

শাখা	প্রশিক্ষণকাল			কাজের নাম	প্রশিক্ষকের নাম পদবী
	হতে (তারিখ)	পর্যন্ত (তারিখ)	মোট দিন		
			2	Fiber Setup, TroubleShooting FTTH Device	
			2	FTTH Diagram and understand- ing FTTH components	
		6	2	Router setup, Backup and permission	
		6	2	DHCP. and VPN testing	
		④	6	Microsoft configuration and MS outlook Integration	

বিঃ দ্রঃ - দৈনন্দিন কাজের ভিত্তিতে প্রণীতব্য

শাখা	প্রশিক্ষণকাল			কাজের নাম	প্রশিক্ষকের নাম ও পদবী
	হতে (তারিখ)	পর্যন্ত (তারিখ)	মোট দিন		
			১	UTP Cable and RJ- 45,	
			২	IP Camera <del>NTP</del> vs CCTV Camera	
			২	Attendance Device and Fingerprint Configuration	
			২	Biometric Software and user Authentication setup.	

বিঃ দ্রঃ - দৈনন্দিন কাজের ভিত্তিতে প্রযোজন

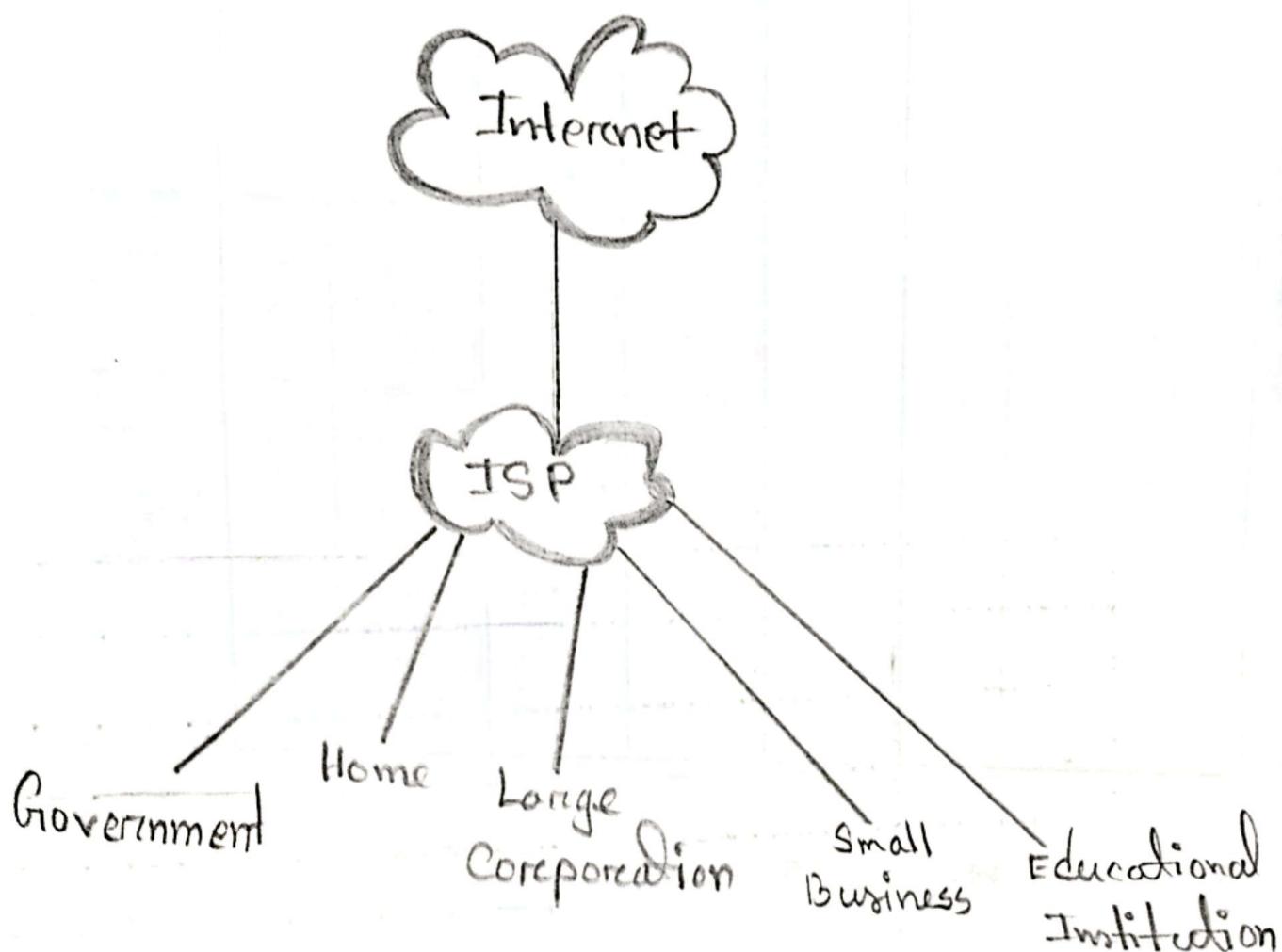
১০০% সম্পূর্ণ উচ্চ

## ৫.২ কাজের বিষ্ণারিত বিবরণ

(বিশদ কর্মসূক্ষ্মতি, কাজের ধাপ, নকশা ও ছক পরিশিষ্টে উল্লেখপূর্বক পূর্ণ বিবরণ। প্রয়োজনবোধে  
অতিরিক্ত কাগজ সংযুক্ত করা যেতে পারে)

Q) What is ISP?

⇒ An ISP is an organization that provides access to the Internet for individuals and businesses. They play a crucial role in connecting users to the broader internet, and managing services such as IP address allocation, web hosting, and other network-related resources.



## What is IP Address:

⇒ An Internet Protocol (IP) address is a unique identifier assigned to every device connected to a network, ensuring data reaches the correct destination for communication between devices like computers, smartphones and servers.

There are two main types:-

- (i) IPv4 (Internet Protocol version 4): The most common type, using a format of four sets of numbers separated by periods (e.g., 192.168.1.1), supporting around 4.3 billion unique addresses.
- (ii) IPv6 (Internet Protocol version 6): Developed to address IPv4's limitations, it uses a longer alphanumeric format (e.g., 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0870:7334) and offers an almost unlimited number of unique addresses.

IP addresses range Table

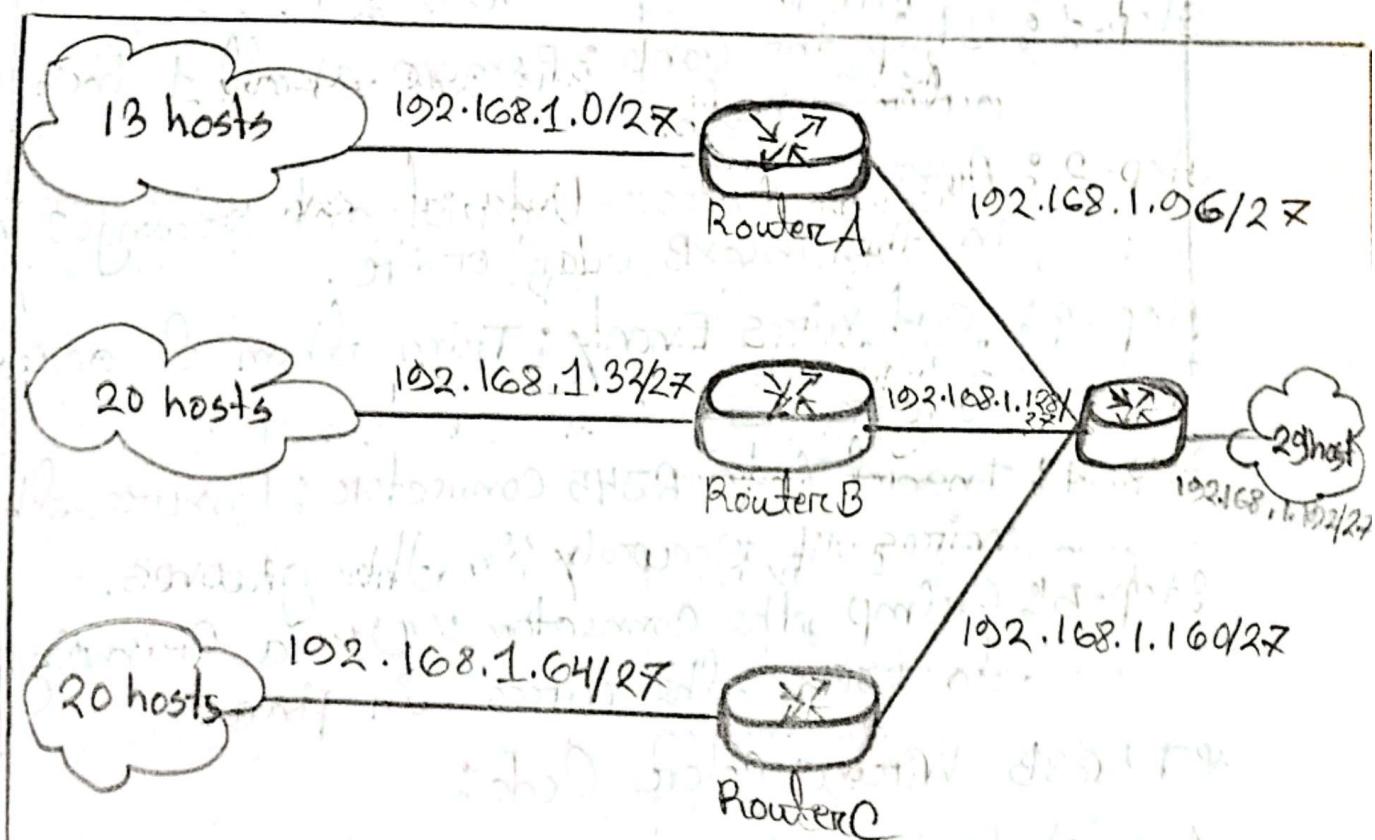
Class	IP address ranges
A	1.0.0.1 to 126.255.255.254
B	128.1.0.1 to 191.127.255.254
C	192.0.1.1 to 223.255.254.254
D	224.0.0.0 to 239.255.255.255
E	240.0.0.0 to 254.255.255.254

Q1 What is the OSI Model (Open System Interconnection)?  
 → The OSI model is a conceptual framework that standardizes the functions of a networking system into seven layers. Each layer is responsible for a specific role in data communication.

7	Application Layer	Human-Computer interaction layer, where applications can access the network services
6	Presentation Layer	Ensures that data is in a usable format and is where data encryption occurs
5	Session Layer	Maintains connections and is responsible for controlling port and sessions
4	Transport Layer	Transmits data using transmission protocols including TCP and UDP
3	Network Layer	Decides which physical path the data will take
2	Data Link Layer	Defines the format of data on the network
1	Physical Layer	Transmits raw bit stream over the physical medium

## VLSM (Variable Length Subnet Masking):

⇒ VLSM (Variable Length Subnet Masking) is a technique that allows subnet of different sizes within the same network, optimizing IP address allocation. Unlike traditional subnetting, where all subnets are of equal size, VLSM lets network administrators divide an IP address space into subnets of varying lengths to better fit the specific needs of different subnet segments, minimizing wasted IP addresses. This flexibility makes VLSM ideal for efficiently managing IP resources, especially in large and complex networks.



## Ethernet Cable Crimping and Testing:

RJ45 cable are essential for networking, used to connect devices like computers and printers and network switches. The two main types of Ethernet cables are

(i) straight-through cable: For connecting different devices (e.g., computer to router), with the same pin arrangement on both ends.

(ii) crossover cable: For connecting similar devices (e.g., computer to computer) with different pin arrangements on each end.

\* Steps to Crimp an RJ45 cable -

Step-1: Strip the cable: Remove about 1 inch of outer sheath.

Step-2: Arrange Wires: Untwist and arranges wires in the T568B color order.

Step-3: Cut wires evenly: Trim them to equal lengths.

Step-4: Insert into RJ45 connector: Ensure the wires fit securely in the grooves.

Step-5: Crimp the connector: Use a crimping tool to lock the wires in place.

\* T568B Wiring Color Code:

1. White/Orange
2. Orange
3. White/Green

4. Blue
5. White/Blue
6. Green

7. White/Brown
8. Brown

## \* Testing the cable:

- i) Use a LAN cable tester: Insert one end into the TX Jack and the other into the Rx Jack.
- ii) Check the LEDs: If all 8 light up correctly, the cable is good. Missing or misaligned lights indicate a fault.

## # Medaemon Email Server Configuration

what is a Mail Server?

A Mail Server is a system that sends and receives emails. It uses standard protocols like POP3 and SMTP to handle email communication.

## # Medaemon Overview

Medaemon is a windows-based email server application that supports groupware function. It provides email services for organization, allowing efficient management of both sending and receiving emails.

### \* Protocol Used:

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): Used for sending emails (default port 25, secure port 465)
- POP3 (Post office Protocol): Used for receiving emails (default port 110, secure port 995)

## \* Steps to Configure MDaemon -

Step-1 : Download and run the <sup>Installation</sup> MDaemon software on a server or pc.

- Input the trial key or registered information.

Step-2 : Domain Setup:

- Set the domain name through setup + domain manager.

- Configure the server IP address for the domain.

Step-3 : Creating User Accounts:-

- Go to Accounts > new Account to create user IDs
- Assign a strong password during account setup.

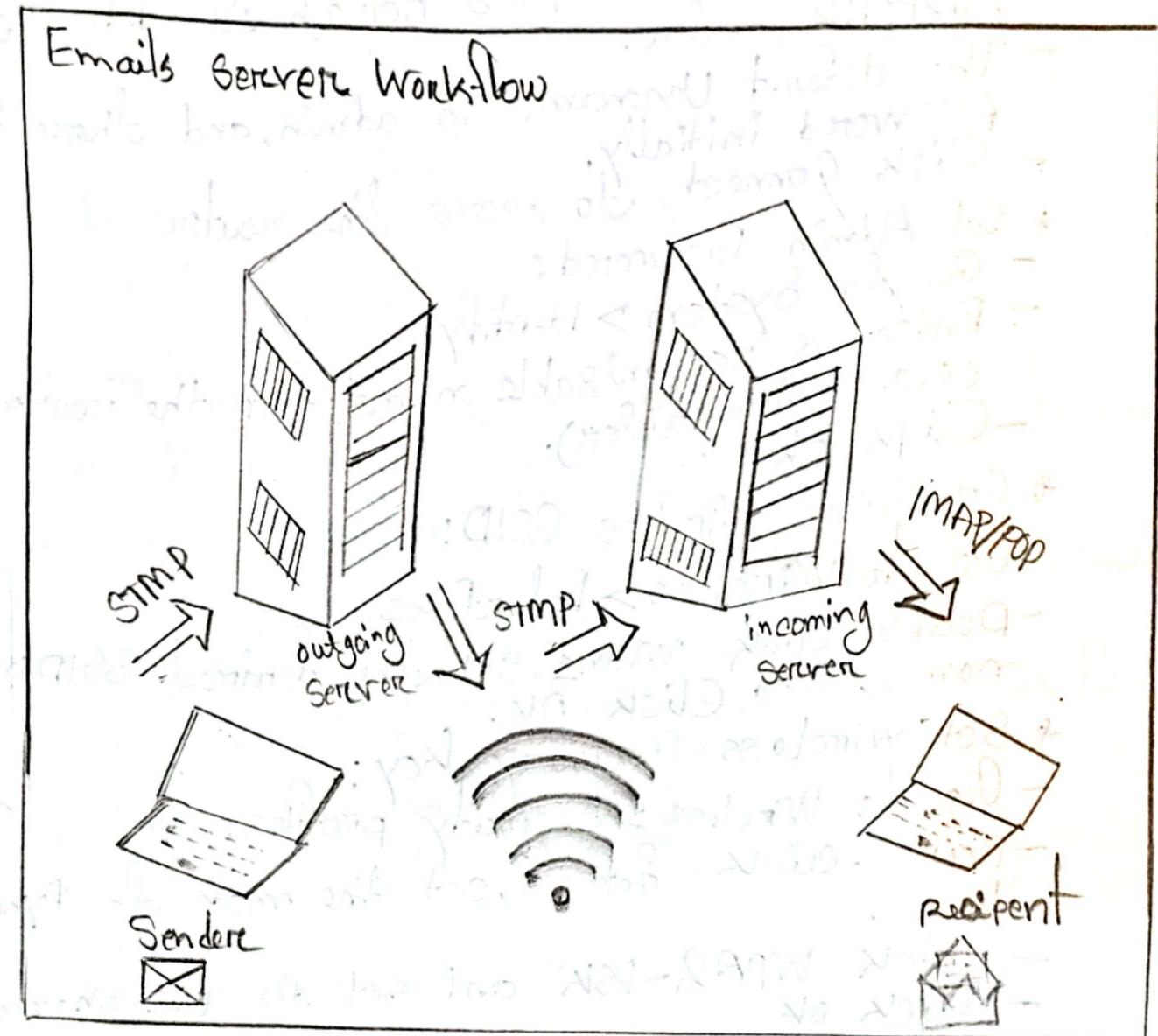
Step-4 : Disabling Strong Passwords (optional):

- Navigate to Accounts > Accounts settings > Passwords, and disable the "Require Strong password" option if needed.

Step-5 : Account Management:-

- Backup/Export user accounts via Accounts > Exporting
- Import accounts through Accounts > Importing.

## ৬.০ উপসংহার



### ■ mikroTik Router Basic Configuration

- => Access the MikroTik Router:
  - Change the network settings to access 192.168.88.1 which is the default IP address of the MikroTik router.
  - Connect to router using Ethernet (LAN port). Note that Ethernet is the WAN port.
  - Open a web browser and enter 192.168.88.1 in the address bar.
  - Download and install Winbox, a configuration tool for MikroTik.

## \* Log in to Winbox

- Open Winbox and press Refresh to detect the MikroTik router.
- The default Username is admin, and there is no password initially.
- Click Connect to access the router.

## \* Set Admin Password:

- Go to System > Identity
- Enter a recognizable name for the router (e.g., officeRouter).
- Click OK.

## \* Configure Wireless SSID:

- Go to Wireless > Interfaces.
- Double-click wlan1, set the desired SSID (network name), and click OK.

## \* Set wireless Security key:

- Go to Wireless > Security profiles.
- Double-click Default, set the mode to Dynamic keys.
- Check WPA2-PSK and set the pre-shared key.
- Click OK.

## \* Assign static WAN IP:

- Go to IP > Addresses
- Click the + icon and set the WAN IP provided by the ISP (e.g., 12.34.56.78/29).
- Select ether1-gateway as the interface.
- Click Apply and OK.

## \* Set Default Gateway

- Go to IP > Routers
- Click the + icon, set the Gateway IP provided by the ISP (e.g., 12.34.56.73).
- Click OK.

### \* Configuration DNS Servers:

- Go to IP > DNS
- Enter the DNS server addresses (e.g., 88.8.8.1, 1.1).
- Click OK.

### \* Enable NAT for Internet Access:

- Go to IP > Firewall > NAT.
- Click the + icon to add a new NAT rule.
- Set chain to srcnat, and out-interface to ether1 WAN.
- Go to the Action tab and select Masquerade.
- Click OK.

### GRE Tunneling Configuration in MikroTik Router

Purpose of GRE Tunneling

#### GRE (Generic Routing Encapsulation)

a point-to-point encapsulation) is used to create private networks between two routers, allowing internet. It is commonly used in corporate network for secure communication.

#### Steps for GRE Tunneling Configuration

##### i) Basic Setup

- (i) Download Winbox from the MikroTik website and install it on the computer.
- (ii) Connect to the Router:
  - Open Winbox, enter the IP address, username, and password of the router.
  - If the IP is unknown, use the NEIGHBOURS tab to scan the network for available MikroTik routers.
  - Click connect to log in.

পরিশিষ্ট

## • Configuration on office A Router

### Step 1: Create a GRE Tunnel Interface

- Go to Interface > GRE Tunnel and Click the + button
- Name the GRE tunnel (e.g. GRE-Tunnel)
- Enter the WAN IP Address of Office 'A' Router's Local Address.
- Enter the WAN IP Address of office 'B' Router's Local Address.
- (Optional) Enter an IPsec Secret for encryption.
- Click Apply and OK.

### Step 2: Assign an IP Address to the GRE Tunnel

- Go to IP > Addresses, Click the + button
- Set the IP Address to 172.16.1.1/30
- Set the network to 172.16.1.0
- Select the GRE Tunnel Interface from the dropdown
- Click Apply and OK.

### Step 3: Set up Routing

- Go to IP > Routers, click the + button
- Set Det. Address to 192.168.7.0/24 (Office B's network)
- Click Apply and OK.

## • Configuration on office B Router

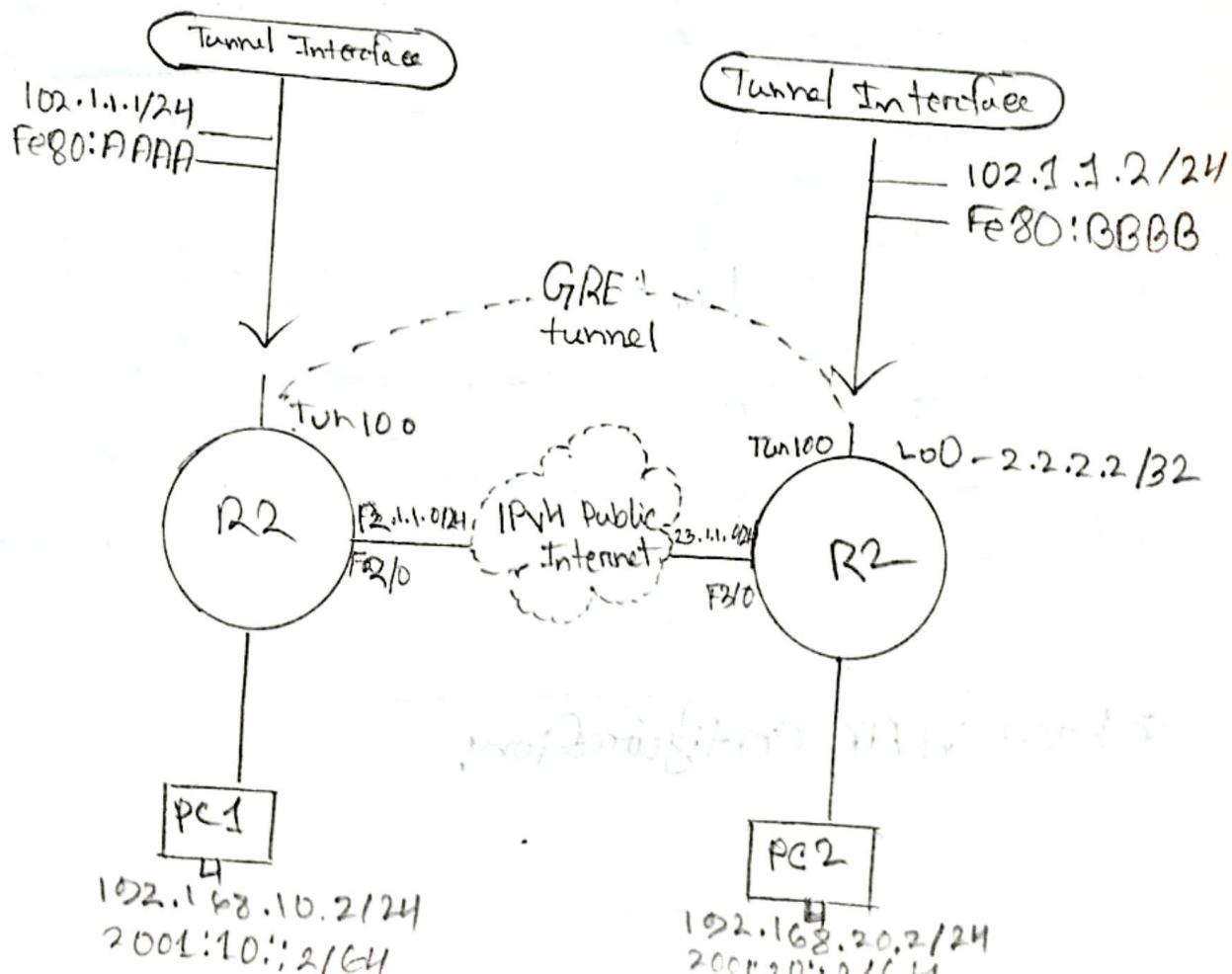
Repeat the same steps

### Step 1: Create a GRE Tunnel Interface

- ১৩
- Go to Interface > GRE Tunnel and click the + button.
  - Set the Networks 192.16.1.0
  - Select the GRE Tunnel Interface from the dropdown.
  - Click Apply and OK.

### Step 3: Set up Routing

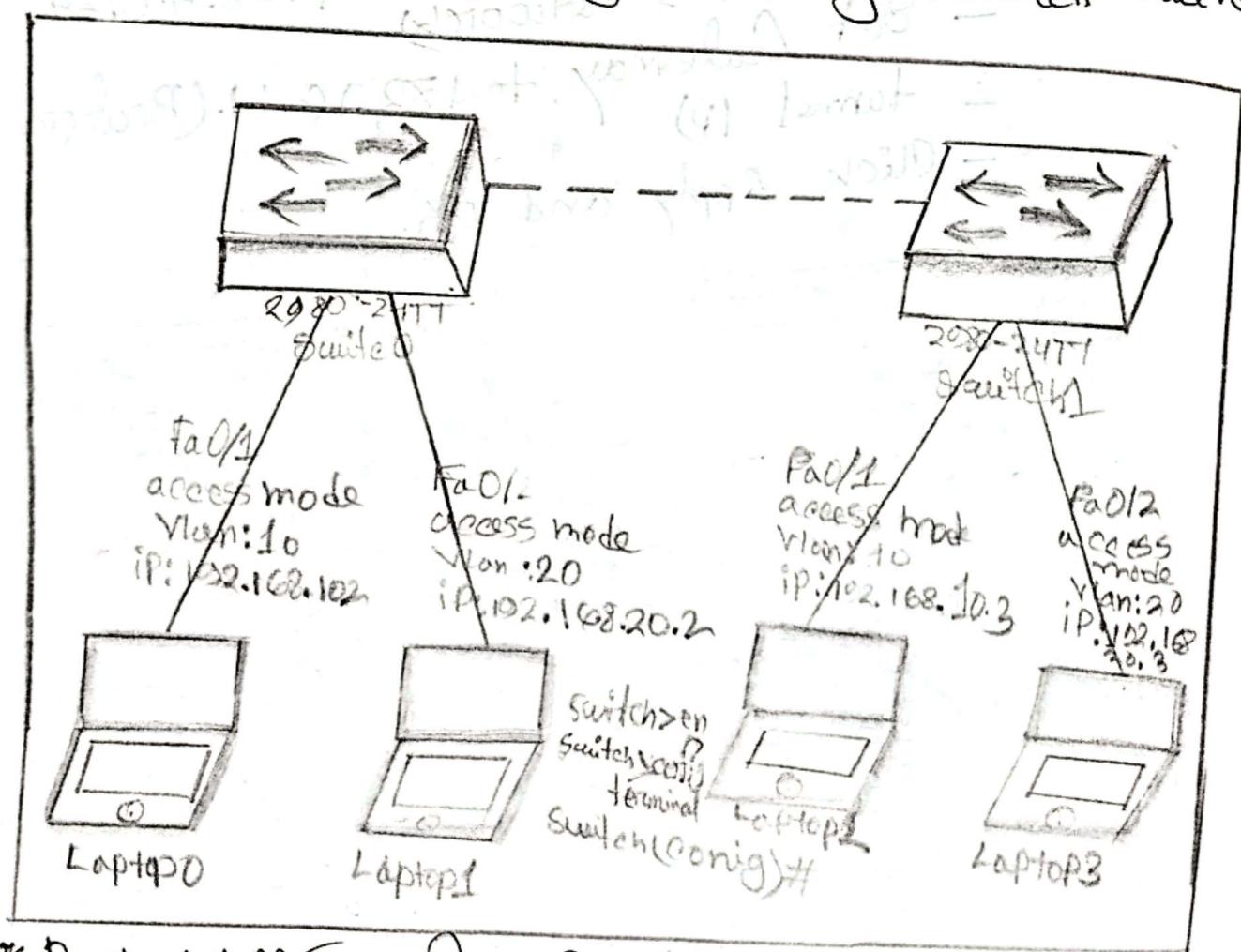
- Go to IP > Routes, click the + button
- Set Dst. Address to 102.168.4.0/24 (Office A's network)
- Set Gateway to 192.16.1.1. (Router A's tunnel IP)
- Click Apply and OK.



পরিপন্থ

## Cisco Switch VLAN Configuration

VLAN (Virtual Local Area Network) Allows network administrators to segment networks into different broadcast domain, improving traffic management and security. Configuration VLANs on Cisco switches involves several key steps, including creating VLANs, assigning them to ports, and configuring trunking between switches.



\* Basic VLAN Configuration:

## \* Basic VLAN Configuration

### i) Create VLANs

To first, enter global configuration mode and create the VLANs needed for your network:

```
Switch(config)# vlan 10
```

```
Switch(Config-Vlan)# exit
```

```
Switch(Config)# vlan 20
```

```
Switch(Config-Vlan)# exit
```

(ii) Configure Trunk ports (for VLAN traffic between switches)

```
Switch(config)# interface
```

GigabitEthernet 0/1

```
Switch(Config-if)# Switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)# Switchport trunk allowed vlan 10,20
```

```
Switch(config-if)# no shut
```

```
Switch(config-if)# exit
```

### IV) Set Default Gateway

```
Switch(config)# ip default-gateway 192.168.1.1
```

(iii) Assign Ports to VLANs

Set the switch ports to access mode and assign them to specific VLANs:

```
Switch(config)# interface fastEthernet 0/1
```

Switch(config-if)# Switchport mode access

```
Switch(config-if)# Switchport
```

Switch(config-if)# access vlan 10

Switch(config-if)# no shutdown

Switch(config-if)# exit

Switch(config)# interface fastEthernet 0/2

Switch(config-if)# Switchport mode access

Switch(config-if)# access vlan 20

Switch(config-if)# no shutdown

Switch(config-if)# exit

### (iv) Configure VLAN Management Interface

Assign an IP address for switch management purpose

```
Switch(config)# interface vlan
```

Switch(config-if)# ip address

192.168.1.2 255.255.255.0

Switch(config-if)# no shutdown

Switch(config-if)# exit

### (vi) Save configuration

Switch # copy running-config startup-config

- Setting a static IP on a PC:
  - Go to control panel > Network and Sharing center > Change adapter settings.
  - Right - click the network adapter > properties > TCP/IPV4 > Properties
  - Set IP: 192.168.10.2, Subnet: 255.255.255.0. Gateway: 192.168.10.1
- Trunk and Access ports
  - Trunk: Connects switches, carries multiple VLANs with VLAN tagging
  - Access: Connects devices to one VLAN

### ■ FTTH

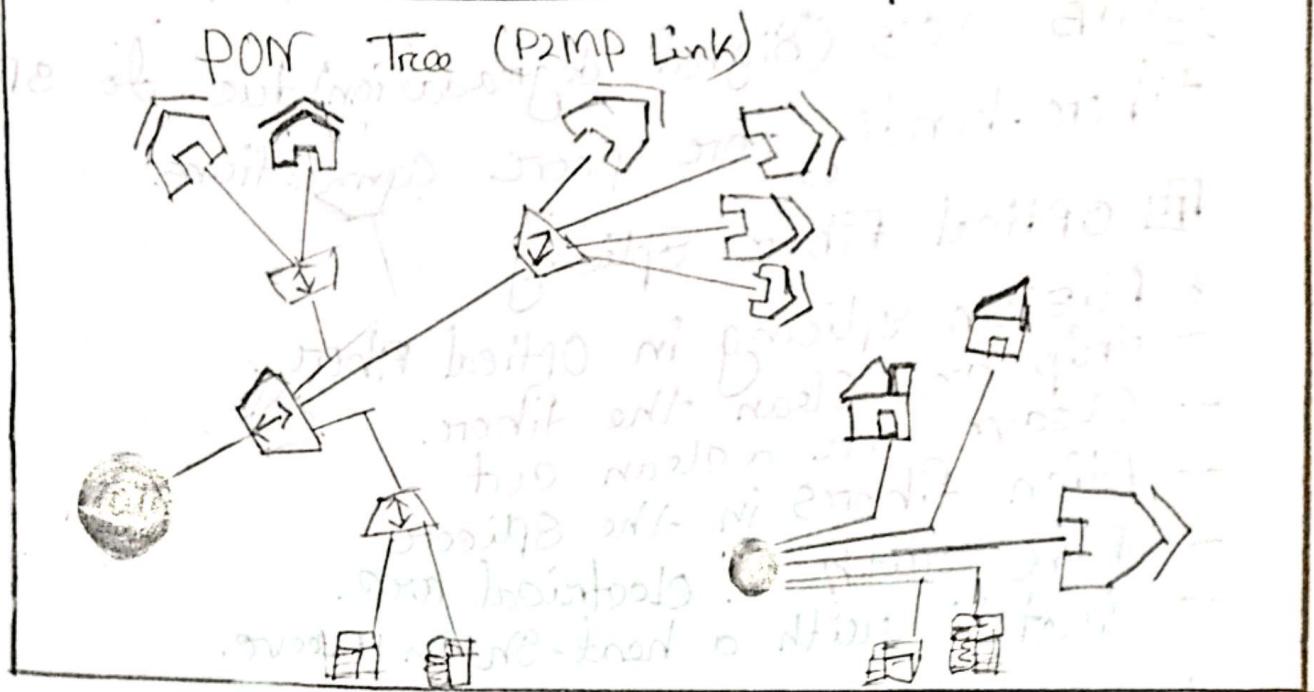
\* What is FTTH?

⇒ FTTH (Fiber to the Home) is a technology that delivers high-speed internet directly to homes via optical fiber, replacing older cable like copper

\* What are the two FTTH network types?

- ⇒
- AON: point-to-point, each user gets a dedicated line with active equipment
  - PON: point-to-point, each user gets a passive splitter, and has no powered devices between provider and user.

## PON and AON network topology:



- \* What are the advantages of FTTH for service providers?
  - ⇒ High bandwidth, low maintenance, easy scalability, and future-proof for IoT and smart tech.
- \* Benefits for users?
  - ⇒ Faster speeds, better security, supports remote work, e-learning, and streaming.
- \* PON vs. AON Topologies?
  - ⇒ PON: One fiber split to multiple users (cost-effective)
  - ⇒ AON: Dedicated fiber for each user (higher bandwidth).
- \* Why include diagrams?
  - ⇒ Diagrams help visualize the network structures of PON and AON.

\* What practical issue affects FTTH?

⇒ dB loss (signal degradation) due to splicing, fiber bending, or poor connections.

### ■ Optical Fiber Splicing

\* Fusion Splicing in Optical Fiber

- Strip and clean the fibers.
- Cleave for a clean cut
- Align fibers in the splice
- Fuse with an electrical arc.
- Protect with a heat-shrink sleeve.

\* OTDR Testing for Fiber Integrity

- Connect OTDR: Attach one end of the fiber to the OTDR.
- Set wavelength: Choose 1310nm or 1550nm based on fiber type.
- Send Light pulses: OTDR sends pulses to detect faults.
- Analyze Results: Identify faults and distance to them.

\* Using Media Converters.

- Connect Fiber: Plug the fiber into the optical port of the media converter.
- Connect Ethernet: Link the copper-based device using the RJ45 port.
- Monitor Status: LEDs show network activity and connection status.

\* Optical Power Meter

- Connect OPM, set wavelength and measure signal strength.