

উত্তরদানকারী : ভেতরে আসতে পারি স্যার ?

প্রশ্নকারী : আসুন

উত্তরদানকারী : আসসালামুয়ালিকুম ওয়া রহমতুল্লাহ।

প্রশ্নকারী : ওয়া আলাইকুমুস সালাম ওয়া রহমতুল্লাহ , কেমন আছেন 'পারবো' সাহেব?

উত্তরদানকারী : আলহামদুল্লাহ, ভালো আছি স্যার। আপনি ?

প্রশ্নকারী : ভালো আছি। আপনাদের নাম গুলো এবং অদ্ভুত অদ্ভুত কেন ? একজনের নাম দেখলাম এক্সপার্ট, আপনার নাম - পারবো। আপনার নাম তা এমন কেন ?

উত্তরদানকারী : আসলে স্যার, আমার বাবা হয়তো ভেবেছিলেন আমি বিশ্বকে জয় করতে পারবো আমার মেধা দিয়ে, তাই এমন টি রেখেছেন হয়তো।

প্রশ্নকারী : বাহ, ভালো ঘুষ্টি। আপনার কি মনে হয় - আপনি পারবেন তো ?

উত্তরদানকারী : চেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছি স্যার, দেখা যাক আল্লাহ ভরসা।

প্রশ্নকারী : আচ্ছা, দেখা যাক আপাতত আমাদের প্রশ্ন গুলোর সঠিক উত্তর ঠিক ভাবে দিতে পারেন কিনা। তাহলেই আপনার নামের সার্থকতা বুঝবো

উত্তরদানকারী : ইনশা আল্লাহ।

প্রশ্নকারী : আচ্ছা বলেন তো আপনি একটা নেটওয়ার্ক ডিসাইন করতে কি কি নেটওয়ার্কিং ডিভাইস এর দরকার হতে পারে ?

উত্তরদানকারী : রাউটার, সুইচ, PC, ফায়ারওয়াল ইত্যাদি।

প্রশ্নকারী : আপনি যে ডিভাইস গুলোর কথা বললেন, ডিভাইস গুলো কোনটি কোন লেয়ার এ কাজ করে আপনি কি বলতে পারবেন ?

উত্তরদানকারী : জি। রাউটার কাজ করে - লেয়ার ৩ তে। সুইচ কাজ করে - লেয়ার ২ তে। PC কাজ করে - লেয়ার ১,২,৩ এ। ফায়ারওয়াল কাজ করে - লেয়ার ১,২,৩,৪ এ।

প্রশ্নকারী : ওকে। সুইচ কি কখনো লেয়ার ৩ এ কাজ করতে পারে ?

উত্তরদানকারী : জি পারে, যদি ওই সুইচ মাল্টিলেয়ার সুইচ হয়ে থাকে। মাল্টিলেয়ার সুইচ লেয়ার - ২ এবং ৩ উভয় লেয়ারেই কাজ করে থাকে।

প্রশ্নকারী: আচ্ছা , সব সুইচই কি কনফিগার করা যায় ?

উত্তরদানকারী: না। যে সুইচ গুলো Manageable সেই সুইচ গুলোকেই শুধু মাত্র কনফিগার করতে পারবো আমরা , যেগুলো Unmanaged সুইচ সেইগুলো কে আমরা কোনো কনফিগার করতে পারবো না , কারণ এইগুলো অনেকটা হাবের মতো করে কাজ করে , এইগুলোর কোনো কনসোলই আমরা পাবো না। এইগুলোতে জাস্ট ডিভাইস লাগিয়ে কানেক্টিভিটির কাজ চলবে। আর কিছু না।

প্রশ্নকারী: সুইচ মূলত কত পোর্ট এর হতে পারে ?

উত্তরদানকারী: ৮, ১০, ১২, ১৬ , ২৪, ২৮, ৪৮, ৫২ ।

প্রশ্নকারী: আর যদি রাউটার এর কথা বলি ?

উত্তরদানকারী: রাউটার এ স্যার আমার জানা মতে - ২ , ৪, ৮ পোর্ট এর হয়ে থাকে। মডুলার রাউটার গুলোতে আমি আরো কিছু এডাপ্টার লাগাতে পারবো।

প্রশ্নকারী: ধরুন , আমি আপনাকে একটা নতুন সিসকো রাউটার এনে আপনাকে দিলাম , আপনি রাউটার এ কিভাবে লগইন করবেন কনফিগারেশন এর জন্য ?

উত্তরদানকারী: নতুন যখন আপনি কিনে আনবেন অবস্যই সেটার সাথে একটি কনসোল ক্যাবল দিয়ে দিবে। আমি ওই কনসোল ক্যাবল টি রাউটার এর কনসোল পোর্ট এ লাগিয়ে Command Prompt থেকে 'mode' কম্যান্ড দিয়ে দেখো নিবো কত নম্বর মোড এ আছে আমার কমিউনিকেশন পোর্ট (COM port) টি। সেটি হতে পারে - COM3 বা COM4 বা COM5 ইত্যাদি। ধরে নিলাম COM3 দেখাচ্ছে। এরপরে - থার্ডপার্টি একটি সফটওয়্যার ব্যবহার করবো - সেইটি হতে পারে 'Putty' বা 'Hyperterminal' বা 'TeraTerm'। যেকোনো একটি সফটওয়্যার ওপেন করে serial পোর্ট এ COM3 সিলেক্ট করে ওপেন করলেই আশা করি স্যার আমি ওই সিসকো রাউটার এর কনসোল পেয়ে যাবো।

প্রশ্নকারী: আচ্ছা , ধরুন আমি আপনাকে একটি সিসকো সুইচ দিলাম নতুন কিনে এনে। যার ডিফল্ট IP হচ্ছে - ১৯২.১৬৮.০.১। তাহলে এই সুইচ এ আপনি কিভাবে ঢুকবেন ?

উত্তরদানকারী: IP যদি ডিফল্ট থাকে তাহলে আমি একটি ইথারনেট ক্যাবল নিয়ে ক্যাবলের এক পাশ সুইচ এর ১ নম্বর পোর্ট এ লাগিয়ে অন্য পাশ আমার PC তে লাগাবো। তারপরে আমার পিসি তে IP বসাবো - ১৯২.১৬৮.০.২ ; সাবনেট মাস্ক দিবো - ২৫৫.২৫৫.২৫৫.০। এরপরে আমার পিসির CMD থেকে পিং করে দেখবো ১৯২.১৬৮.০.১ কে পাচ্ছে কিনা। যদি পেয়ে যায় - তাহলে যেকোনো একটি ব্রাউজার ওপেন করে ১৯২.১৬৮.০.১ লিখে এন্টার দিবো। তাহলে আশা করি ওই সুইচের গ্রাফিকাল লগইন পেজ টি আমার সামনে চলে আসবে। আমি তখন ডিফল্ট ইউজার নাম আর পাসওয়ার্ড দিয়ে লগইন করবো।

প্রশ্নকারী: ভেরি গুড , আপনি মনে হচ্ছে - ফিজিক্যাল সিসকো রাউটার সুইচ এ কাজ করেছেন , তাই না ?

উত্তরদানকারী: জি স্যার , করেছি। আমি যেখানে ট্রেনিং করেছি এখানে ডিভাইস গুলোতে কাজ করার যথেষ্ট সুযোগ ছিল।

প্রশ্নকারী: আচ্ছা , এখন যদি আপনাকে আমি একটি TPLINK রাউটার কিনে এনে দিলাম , তাহলে ঐখানে কিভাবে লগইন করবেন ?

উত্তরদানকারী: ঐখানেও একই ভাবে আমি কাজ করতে পারি স্যার। তবে আমাকে ইথারনেট ক্যাবল টি হলুদ কালারের LAN পোর্টের কোনো একটিতে লাগাতে হবে। কারণ ওই পোর্ট গুলো তে ডিফল্ট IP - ১৯২.১৬৮.০.১ থাকে নরমালি। ওই একই রঙের যেকোনো IP আমার পিসি তে বসিয়ে ব্রাউজার থেকে হিট দিয়ে ডিফল্ট নাম আর পাসওয়ার্ড দিয়ে লগইন করতে পারবো।

প্রশ্নকারী: আচ্ছা মনে করে , TP Link যেটা কিনে এনে দিয়েছি আপনাকে , এই মুহূর্তে ধরেন আপনার কাছে কোনো PC নেই , তাহলে কোনো ভাবে লগইন করা সম্ভব ওই রাউটার এ ?

উত্তরদানকারী: জি সম্ভব।

প্রশ্নকারী: কিভাবে ?

উত্তরদানকারী: TPLINK তে WIFI রাউটার। আমি আমার মোবাইল এর WIFI ও করলেই TPLINK এর SSID তা পেয়ে যাবো , যেটা TPLINK ডিভাইসটির উপরে লেখা থাকবে। ওই SSID এর সাথে কানেক্ট হবো। তারপরে ওই ডিভাইস এর উপরে যে ডিফল্ট নাম আর পাসওয়ার্ড লেখা থাকে ওই গুলো দিয়ে লগইন করতে পারবো। QR কোড দিয়েও লগইন করা সম্ভব।

প্রশ্নকারী: ধরুন , এখন আমি আপনাকে একটি মাইক্রোটিক রাউটার এনে দিলাম নতুন একটি। তাহলে কিভাবে লগইন করবেন ?

উত্তরদানকারী: মাইক্রোটিক এ লগইন করার জন্য একটি ইথারনেট ক্যাবল আমার PC এবং মাইক্রোটিক এর যেকোনো একটি পোর্ট এ লাগিয়ে winbox নামক সফটওয়্যার ব্যবহার করে আমি লগইন করতে পারবো।

প্রশ্নকারী: মাইক্রোটিক এর ২ নম্বর পোর্ট এ আপনার PC লাগালে কি আপনি আপনার PC তে কোনো IP পাবেন বলে মনে হয় ?

উত্তরদানকারী: জি স্যার , মাইক্রোটিক এর ডিফল্ট LAN IP হচ্ছে ১৯২.১৬৮.৮৮.১। আমি আমার PC তে অটোমেটিক্যালি যখন IP নিবো তখন ১৯২.১৬৮.৮৮.০ /২৪ এই ব্লক এর কোনো একটি IP পাবো। তবে মাইক্রোটিক টি যদি পুরোপুরি অর্থাৎ কোনো ডিফল্ট কনফিগারেশন না থাকে তাহলে কিন্তু আমি কোনো IP পাবো না।

প্রশ্নকারী: কি কি টাইপ এর সিসকো রাউটার আমাদের দেশে আছে ? তাদের সম্পর্কে কিছু বলেন দেখি। আর কিছু মডেল এর নাম কি আপনি বলতে পারবেন ?

উত্তরদানকারী: জি স্যার। আমার জ্ঞান মতে স্যার মূলত - ২ ধরণের আছে।

(১) 'Aggregation Service Router (ASR)' (২) 'Integrated Services Router (ISR)'
এর বাইরে 'Small Business Router' ও আছে টাইপ হিসেবে। তবে এইগুলো ডিপেন্ডস করে স্যার।

Cisco Aggregation Service Router (ASR) প্রাথমিকভাবে বেশ বড় পরিসরে ইন্টারনেট সেবা দেবার জন্য ব্যবহার করা হয়। এন্টারপ্রাইজ লেভেলে ঘারা ব্যাবসা করে বা ISP এর ঘারা ব্যাবসা করে তাদের জন্য অর্থাৎ এন্টারপ্রাইজ লেভেলে এবং ISP গুলোতে এই ধরণের রাউটার বেশি ব্যবহার হয়। এই ধরনের রাউটার উচ্চ-থ্রুপুট, ছোট-ফর্ম-ফ্যাক্টর এবং উচ্চ-গতির রাউটিং প্রোটোকল ব্যবহার করতে পারে এবং কম শক্তি ব্যবহার করে প্রচুর পরিমাণে ট্র্যাফিক পরিচালনা করতে পারে।

ASR 900 Series / ASR 1000 Series / ASR 5000 Series / ASR 9000 Series

Integrated Services Router (ISR) প্রাথমিকভাবে ছোট থেকে মাঝারি আকারের ব্যবসা এবং অফিসগুলির ব্যবহারের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। এই ধরনের রাউটার ফায়ারওয়াল কন্ট্রোল, হার্ডওয়্যার এনক্রিপশন, ভিপিএন, এমপিএলএস এবং ইউআরএল ফিল্টারিং সহ বিভিন্ন ধরনের কাজ করতে পারে। তাছাড়া, ইন্টিগ্রেটেড সার্ভিস রাউটার ইথারনেট, গিগাবিট ইথারনেট এবং ফাস্ট ইথারনেট ব্যবহার করে ডেটা ট্রান্সফার করতে পারে।

ISR 800 Series / ISR 1900 Series / ISR 2900 Series / ISR 3900 Series / ISR 4000 Series

প্রশ্নকারী : ASR আর ISR এর মাঝে তাহলে বেসিক কি পার্থক্য দাঁড়ালো ?

উত্তরদানকারী : Cisco ASR এবং ISR রাউটারগুলির মধ্যে সবচেয়ে বড় পার্থক্য হল ASR রাউটারগুলি এন্টারপ্রাইজ এবং ইন্টারনেট সেবাদানকারীদের জন্য, যেখানে ISR ছোট- বা মাঝারি আকারের নেটওয়ার্কগুলির গ্রাহকদের জন্য।

সাধারণভাবে, যেহেতু ASR সিরিজগুলি বড় আকারের অ্যাপ্লিকেশনের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে, ISR রাউটারের তুলনায় তাদের ফীচার থাকে অনেক বেশি পারফরমেন্স লেভেল টাও থাকে অনেক বেশি। উদাহরণস্বরূপ যদি বলি স্যার, তাহলে আপনি ASR রাউটারগুলিতে দ্রুত ইথারনেট পরিচালনা করতে পারে, তাদের পোর্টের Density বেশি পাবেন ISR থেকে। এবং ASR 9000 সিরিজ হল একমাত্র রাউটার সিরিজ যার মূল রাউটিং ক্ষমতা রয়েছে।

প্রশ্নকারী : পোর্টের Density বলতে কি বোঝাচ্ছেন আপনি ?

উত্তরদানকারী : পোর্টের Density বলতে আমি বোঝাচ্ছি, front surface এ আপনি অনেক বেশি পোর্ট একসাথে পাবেন। ডেলিটি কম হলে প্রতি সারফেস এ কম পোর্ট পাবেন। কায়োগে এ স্যার আমি আঁকিয়ে দিচ্ছি স্যার, তাহলেই বুঝা যাবে।



উপরের টাতে দেখুন স্যার, একসাথে অনেক বেশি বেশি পোর্ট আছে নিচের রাউটারের তুলনায়। এটাকেই আমি আসলে পোর্ট ডেলিটি বোঝাচ্ছি।

প্রশ্নকারী : আচছা , এই যে আমরা যে রাউটার রাউটার করছি , এই রাউটার তা আসলে কি ? কি কাজ করে এটা ?

উত্তরদানকারী :

Router

এক নেটওয়ার্ক থেকে আরেক নেটওয়ার্কে ডাটা পাঠানোর পদ্ধতিকে বলে Routing. আর রাউটিংের জন্য ব্যবহৃত ডিভাইস হলো Router.

- ইহা LAN, MAN এবং WAN এনভায়রনমেন্টে কাজ করে।
- ইহা অন্য নেটওয়ার্কের সাথে সংযোগের জন্য নেটওয়ার্ক এড্রেস ব্যবহার করে সংক্ষিপ্তম পথটি বেছে নেয়।



রাউটার

প্রশ্নকারী : প্রশ্নকারী : আপনি বললেন , রাউটার রাউটিং করে ? ধরুন - একটি রাউটার এর ২ টি পোর্ট এ ২ টি পিসি কানেক্টেড। ২টি PC ২ ধরণের নেটওয়ার্ক এ আছে। এখন এইখানে কি কোনো রাউটিং হবে? বা এইখানে কি কোনো রাউটিং প্রোটোকল ব্যবহার করা লাগবে ?

উত্তরদানকারী : অবস্যই এইখানে রাউটিং হবে , রাউটিং ছাড়া কিভাবে এক নেটওয়ার্ক থেকে অন্য নেটওয়ার্ক ডাটা এ যাবে স্যার ? সম্ভব না রাউটিং ছাড়া। তবে , এই ক্ষেত্রে কোনো ধরণের কোনো রাউটিং প্রোটোকল ব্যবহার করতে হবে না। কারণ ২ টি PC একই রাউটার এর সাথে ডিরেক্টলি কানেক্টেড আছে। যেমন ধরুন স্যার - আমার ২ হাত , ডান হাতে ৫ আঙুল আর বাম হাতে ৬ আঙুল আছে। তো আমার ডিএনএ হাতের যেকোনো আঙুল কিন্তু বাম হাতের যেকোনো আঙুলের সাথে কন্টাক্ট করতে পারবে , কেন পারবে ? কারণ ২ টি হাতি আমার সাথে সরাসরি আছে তাই। ঠিক রাউটার এর ক্ষেত্রেও একই ঘটনা ঘটবে স্যার। এক নেটওয়ার্ক থেকে অন্য নেটওয়ার্ক এ যেতে পারবে অন্য কারো নির্দেশনা ছাড়াই। আর আমরা জানি এই নির্দেশনাই তো মূলত রাউটিং প্রোটোকল দিয়ে থাকে কিভাবে কোন দিক দিয়ে যাবে। তাই এই খানে যেহেতু ডিরেক্টলি কানেক্টেড তাই আর কোনো নির্দেশনা মানে রাউটিং প্রোটোকল ব্যবহার করা লাগবে না।

প্রশ্নকারী : Very Good, I am really impressed.

উত্তরদানকারী : Thank You Sir.

প্রশ্নকারী: আচ্ছা বলেন দেখি রাউটার গুলোকে আমরা মোটামোটি কি ভাগে ভাগ করতে পারি ?

উত্তরদানকারী: এটা এক উত্তরে দেয়া আমার পক্ষে সম্ভব না স্যার। কারণ এই ভাগ বিভিন্ন বিষয়ের উপর ডিপেন্ড করে থাকে।

রাউটারের কয়েকটি জনপ্রিয় প্রকারভেদ হচ্ছে -

(1) Wireless & Ethernet

(2) Portable

(3) Ethernet

আবার অন্যভাবে যদি বলি - তিনি ধরনের রাউটার দেখতে পাওয়া যায় আমাদের ইন্ডাস্ট্রি তে।

(1) Core Routers

(2) Edge Router

(3) Inter-Provider Border Router

আমি এইগুলো নিয়েই কিছু বলি স্যার।

"**Core Router**" মূলত বসানো হয় - একটি কোম্পানির নেটওয়ার্কের একদম সেন্টার এ। যাতে সে ভিন্ন ভিন্ন ইন্টারনাল নেটওয়ার্ক গুলোর high-volume data ট্রাফিক হ্যান্ডেল করতে পারে। ইন্টারনাল নেটওয়ার্কের ব্যাকবোন হিসাবে কাজ করে এই রাউটার গুলো। একটি বড় নেটওয়ার্কের মধ্যে দ্রুত এবং দক্ষতার সাথে ডাটা প্যাকেট রাউটিং করার জন্য নরমালি আমরা এইগুলোকে ব্যবহার করা হয়। যেমন -

Cisco 4000 Series Integrated Services Routers

Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers

Cisco 7200 WAN Aggregation Routers

Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Routers

Cisco 12000 Series Routers

"**Edge Router**" কে বসানো হয় কোম্পানি নেটওয়ার্কের একদম বাইন্ডারি সাইট এ। যাতে সে ইন্টারনাল নেটওয়ার্ক কে এক্সটার্নাল নেটওয়ার্কের সাথে কানেক্ট করতে পারে। এক্সটার্নাল নেটওয়ার্ক বলতে ইন্টারনেট ও হতে পারে। যেহেতু এক্সটার্নাল নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেটের সাথে কানেক্ট থাকে, তাই সিকিউরিটির জন্য এইগুলোতে প্যাকেট ফিল্টার করতে ফায়ারওয়াল ও সংযুক্ত থাকে। যেমন -

Cisco Catalyst 8200 Series Edge Router

"**Inter-Provider Border Router**" কে বসানো হয় দুই ISP এর মাঝে যাতে তারা তাদের ডাটা এক্সচেঞ্চ করতে পারে একে ওপরের সাথে।

প্রশ্নকারী: রাউটার কোন লেয়ার এ কাজ করে ?

উত্তরদানকারী: লেয়ার -3 এ।

প্রশ্নকারী: রাউটার কোন ধরণের এড্রেস নিয়ে কাজ করে ?

উত্তরদানকারী: IP Address নিয়ে।

প্রশ্নকারী: IP Address কি ?

উত্তরদানকারী: IP Address হলো Internet Protocol Address। ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত থাকা প্রতিটি কম্পিউটারের একটি ইউনিক ঠিকানা বা এড্রেস থাকে, এ ঠিকানাকে বলা হয় আইপি অ্যাড্রেস (IP Address)। তবে এটা পরিবর্তনশীল। এখন একটা ঠিকানা আছে, কাল অন্য ঠিকানা হতে পারে। যেমন - আমরা যখন কোনো ফর্ম পূরণ করি কোথাও, তখন আমাদেরকে স্থায়ী এবং বর্তমান ঠিকানা লিখতে হয়। IP এড্রেস হচ্ছে বর্তমান ঠিকানার মতো যেটি কিন্তু সবার জন্য আলাদা আলাদা। তবে এই ঠিকানা আজকে একটি, এক বছর পরে দেখা যাবে অন্য আরেকটি ঠিকানাতে আমি আছি।

প্রশ্নকারী: হ্ম, এই আইপি এড্রেস কয়টি ক্লাস এ ভাগ থাকে ?

উত্তরদানকারী: ৫ টি ক্লাস এ। Class → A,B,C,D,E

প্রশ্নকারী: IP Address কত প্রকার হতে পারে ?

উত্তরদানকারী: ২ প্রকার। (১) প্রাইভেট (২) পাবলিক

প্রশ্নকারী: ক্লাস C এর প্রাইভেট IP Address এর রেঞ্জ টা কি বলতে পারবেন ?

উত্তরদানকারী: ১৯২.১৬৮.০.০ - ১৯২.১৬৮.২৫৫.২৫৫

প্রশ্নকারী: ক্লাস B এর প্রাইভেট IP Address এর রেঞ্জ টা কি বলতে পারবেন ?

উত্তরদানকারী: ১৭২.১৬.০.০ - ১৭২.৩১.২৫৫.২৫৫

প্রশ্নকারী: ১৯০.১২.১৬৮.২৫ - এটি কোন ক্লাস এর IP ?

উত্তরদানকারী: ক্লাস - B এর। কারণ প্রথম অক্টেট এ - ১৯০ আছে। ক্লাস - B এর রেঞ্জ হচ্ছে : ১২৮ - ১৯১।

প্রশ্নকারী: ২১০.২৩.২৫.২১ - এটি কোন ক্লাস এর IP ?

উত্তরদানকারী: ক্লাস - C এর। কারণ, প্রথম অক্টেট এ - ২১০। ক্লাস - C এর রেঞ্জ হচ্ছে : ১৯২ - ২২৩।

প্রশ্নকারী: আপনি একটি ক্লাস A এর একটি পাবলিক IP বলেন তো?

উত্তরদানকারী: ১১.১২.১৩.১৪

প্রশ্নকারী: প্রাইভেট IP দিয়ে কি আপনি ইন্টারনেট এ যেতে পারবেন ?

উত্তরদানকারী: জি না , এটা সম্ভব না।

প্রশ্নকারী: দেখুন আমার PC তে IP কোনটি আছে, দেখতে চাই। কি কম্যান্ড দিবো ?

উত্তরদানকারী: উইন্ডোস হলে -- 'ipconfig' আর লিনাক্স হলে -- 'ifconfig'

প্রশ্নকারী: দেখুন তো আমার পিসি তে কোন আইপি টা পেয়েছে ?

উত্তরদানকারী: (কমান্ড দিয়ে দেখার পরে) - ১০.১১.১২.১৩ এটা পেয়েছে স্যার

প্রশ্নকারী: এটা কি প্রাইভেট নাকি পাবলিক ?

উত্তরদানকারী: প্রাইভেট স্যার।

প্রশ্নকারী: আমার PC তে কি ইন্টারনেট পাচ্ছে ?

উত্তরদানকারী: জি স্যার পাচ্ছে।

প্রশ্নকারী: কিভাবে বুঝলেন ?

উত্তরদানকারী: নিচে ডান দিকে ইন্টারনেটের আইকন টা দেখে বললাম স্যার।

প্রশ্নকারী: কমান্ড দিয়ে কিভাবে বুঝবেন , যে ইন্টারনেট আছে ?

উত্তরদানকারী: CMD তে গিয়ে 'ping google.com' লিখে এন্টার দিলে যদি আমি রিপ্লাই পাই তাহলেই বুবো ইন্টারনেট আছে স্যার।

প্রশ্নকারী: আপনি যখন 'ping google.com' লিখলেন তখন উইন্ডোস এবং লিনাক্স মেশিনে আসলে কয়টি প্যাকেট বই ডিফল্ট গুগল সার্ভার এর কাছে যাবে কানেক্টিভিটি চেক করার জন্য ?

উত্তরদানকারী: উইন্ডোস মেশিনে ৪ টি আর লিনাক্স মেশিনে অনবরত যেতেই থাকবে স্যার।

প্রশ্নকারী: আপনি যে পিং কমান্ড টি ব্যবহার করলেন , এই পিং টুলটি মূলত কোন প্রোটোকল ব্যবহার করে আর তার পোর্ট নম্বর বা কত , জানেন কি আপনি ?

উত্তরদানকারী: জি , PING টুলটি মূলত ICMP প্রোটোকল ব্যবহার করে আর তার পোর্ট নম্বর হচ্ছে – 7.

প্রশ্নকারী: ICMP প্রোটোকল লুকোন লেয়ারে কাজ করে বলতে পারেন ?

উত্তরদানকারী: জি - নেটওয়ার্ক লেয়ার - লেয়ার ৩ তে কাজ করে।

প্রশ্নকারী: Good. কিন্তু আপনি যে বলেছিলেন প্রাইভেট আইপি দিয়ে ইন্টারনেট এক্সেস করা যায় না , তাহলে আমি পাচ্ছি কিভাবে ইন্টারনেট ?

উত্তরদানকারী: আসলে এটি পাচ্ছেন - NAT এর মাধ্যমে। NAT - প্রাইভেট আইপি কে পাবলিক এ এবং পাবলিক আইপিকে প্রাইভেট আইপিতে কনভার্ট করে থাকে। আপনার এই প্রাইভেট আইপিটি যখন বাহিরে যাচ্ছে তখন আসলে পাবলিক আইপিতে কনভার্ট হয়ে যাচ্ছে বলেই ইন্টারনেট এক্সেস করতে পারতেছেন।

প্রশ্নকারী: NAT কি শুধু পাবলিক আইপিকে প্রাইভেট আইপিতে আর প্রাইভেট আইপি কে পাবলিক আইপিতেই কনভার্ট করে , নাকি আর কোনো কাজ করে ?

উত্তরদানকারী : NAT → IPv4 থেকে IPv6 এবং IPv6 থেকে IPv4 এর কনভার্সন এর কাজ ও করে স্যার।

প্রশ্নকারী: আপনি বললেন , আমার PC এর প্রাইভেট আইপি পাবলিক আইপি হয়ে ইন্টারনেট এ যাচ্ছে। এখন কোন পাবলিক আইপি হয়ে ইন্টারনেট যাচ্ছে সেটা কি আমার PC থেকে আমি বলতে পারবো ?

উত্তরদানকারী : জি অবস্যই বলতে পারবেন।

প্রশ্নকারী: কিভাবে ?

উত্তরদানকারী : CMD ওপেন করে লিখতে হবে :

```
nslookup myip.opendns.com resolver1.opendns.com
```

```
C:\Users\NT>nslookup myip.opendns.com resolver1.opendns.com
Server: dns.sse.cisco.com
Address: 208.67.222.222

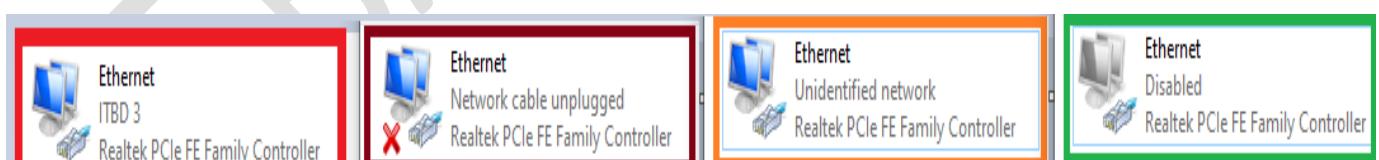
Non-authoritative answer:
Name: myip.opendns.com
Address: 203.82.193.153
```

লিখে এন্টার দিলে myip.opendns.com অপশনে এ যে IP আসবে ত্রুটি হচ্ছে আপনার পাবলিক আইপি।

আর ব্রাউজারে গিয়ে নিচের দেয়া লিংকে ক্লিক করলেও পাবলিক আইপি দেখা যাবে।

<https://www.whatismyip.com/>

প্রশ্নকারী : দেখুন তো, এই ৪ টি ছবি দেখে আপনি কি বুঝতেছেন ?



উত্তরদানকারী : প্রথম ছবি দেখে বোঝা যাচ্ছে ইন্টারনেট আছে। দ্বিতীয় ছবি দেখে বোঝা যাচ্ছে পিসির নেটওয়ার্ক কার্ড এর সাথে ক্যাবল কানেক্টেড নেই , তৃতীয় ছবি দেখে বোঝা যাচ্ছে পিসির নেটওয়ার্ক কার্ড এর সাথে ক্যাবল কানেক্টেড আছে কিন্তু আইপি পাচ্ছে না, হয়তো DHCP সার্ভার কনফিগারেশনে প্রেরণ থাকতে পারে , চতুর্থ ছবি দেখে বোঝা যাচ্ছে - পিসির নেটওয়ার্ক কার্ড 'Disable' করে রাখা হয়েছে।

প্রশ্নকারী: আচ্ছা, → ১৯২.১৬৮.১০০.২০০/২৫ আইপির নেটওয়ার্ক আর ব্রডকাস্ট এড্রেস কত হবে ?

উত্তরদানকারী: নেটওয়ার্ক এড্রেস হবে - ১৯২.১৬৮.১০০.১২৮/২৫

ব্রডকাস্ট এড্রেস হবে - ১৯২.১৬৮.১০০.২৫৫/২৫

প্রশ্নকারী: আচ্ছা, \rightarrow ১৯২.১৬৮.১০০.২০০/২৫ আইপির নেটওয়ার্ক আর ব্রডকাস্ট এড্রেস কত হবে ?

উত্তরদানকারী: নেটওয়ার্ক এড্রেস হবে - ১৯২.১৬৮.১০০.১২৮/২৫

ব্রডকাস্ট এড্রেস হবে - ১৯২.১৬৮.১০০.২৫৫/২৫

প্রশ্নকারী: আচ্ছা, বলেন তো-> ১৭২.১৬.১০০.১০০/২০ \rightarrow নেটওয়ার্ক আর ব্রডকাস্ট এড্রেস কত হবে ?

উত্তরদানকারী: নেটওয়ার্ক এড্রেস হবে - ১৭২.১৬.১০.৯৬.০/২০

ব্রডকাস্ট এড্রেস হবে - ১৭২.১৬.১১১.২৫৫/২০

প্রশ্নকারী: সাবনেটিং কি, বলতে পারবেন ? কেন এটা দরকার ?

উত্তরদানকারী : সাবনেটিং হলো একটি বড় নেটওয়ার্ককে ছোট ছোট সাবনেটে বা নেটওয়ার্কে ভাগ করার প্রসেস।

আইপি এড্রেস গুলো ভালোভাবে ম্যানেজ করার জন্য , নেটওয়ার্কের পারফরমেন্স বাড়ানোর জন্য , নেটওয়ার্কের সিকিউরিটি বাড়ানোর জন্য, নেটওয়ার্ককে সহজভাবে ম্যানেজ করার জন্য আমরা সাবনেটিং ব্যবহার করি মূলত।

প্রশ্নকারী: ১৯২.১৬৮.০.০/২৪-এই নেটওয়ার্ক কে কয়টি সমান ভাগে ভাগ করা যাবে? এবং কি কি ?

উত্তরদানকারী: ২ ভাগে।

(১) ১৯২.১৬৮.০.০/২৫ এবং (২) ১৯২.১৬৮.০.১২৮/২৫

প্রশ্নকারী : আর যদি সমান ৪ ভাগ করতে চাই, তাহলে ওই ৪ টা ভাগ কি কি ?

উত্তরদানকারী : ১৯২.১৬৮.০.০/২৬, ১৯২.১৬৮.০.৬৪/২৬,

১৯২.১৬৮.০.১২৮/২৬, ১৯২.১৬৮.০.১৯২/২৬

প্রশ্নকারী : ১৯২.১৬৮.০.০/২৬ - এই নেটওয়ার্কে টোটাল ব্যবহার করা যাবে কয়টি আইপি ?

উত্তরদানকারী : ৬২ টি।

প্রশ্নকারী : ১৯২.১৬৮.০.০/২৫ - এই নেটওয়ার্কে টোটাল ব্যবহার করা যাবে কয়টি আইপি ?

উত্তরদানকারী : ৫১০ টি।

প্রশ্নকারী : ১৭২.১৬.০.০/২৩ - এই নেটওয়ার্কে টোটাল ব্যবহার করা যাবে কয়টি আইপি ?

উত্তরদানকারী : ৫১০ টি।

প্রশ্নকারী : কোন ক্লাস এ সব থেকে বেশি আইপি ব্যবহার করা যায় ?

উত্তরদানকারী : ক্লাস A তে।

প্রশ্নকারী : কোন ক্লাস এ সব থেকে বেশি নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা যায় ?

উত্তরদানকারী : ক্লাস C তে।

প্রশ্নকারী : কেন?

উত্তরদানকারী : ক্লাস C এর ডিফল্ট সাবনেট মাস্ক /২৪। এতে hostbit কম, নেটওয়ার্ক বিট বেশি হওয়াতে নেটওয়ার্ক পাবো বেশি। আর ক্লাস A এর ডিফল্ট সাবনেট মাস্ক /৮। এতে hostbit বেশি কিন্তু নেটওয়ার্ক বিট কম, তাই হোস্ট এর সংখ্যা পাবো বেশি।

প্রশ্নকারী : সাবনেট মাস্ক কেন ব্যবহার করা হয়, বলতে পারবেন ?

উত্তরদানকারী : জি। একটা আইপিতে কয়টি বিট hostbit আর কয়টি বিট network বিট সেটা বোঝার জন্য সাবনেট মাস্ক ব্যবহার করা হয়। যেমন - ১৯২.১৬৮.১০০.০/২৬ - এইখানে সাবনেট মাস্ক হচ্ছে - /২৬। এটা দ্বারা আমরা বুঝতে পারি - টোটাল ৩২ টি বিটের মাঝে ২৬ টি বিট নেটওয়ার্ক বিট আর বাকি ৬ টি বিট হচ্ছে হোস্ট বিট।