

আইপি কি?

টিসিপি/আইপি নেটওয়ার্কে প্রতিটি হোস্টকে একটি নম্বর দিয়ে নির্দেশ করা হয়। এই নম্বরেই হলো আইপি যা ৩২ বিটের হয়ে থাকে। এই ৩২ বিট, ৮ বিট করে ৪টি ভাগে ভাগ করা থাকে।

আইপিগুলোকে ৫টি ভাগে ভাগ করা হয়েছে

১. ক্লাস-এ

২. ক্লাস-বি

৩. ক্লাস-সি

৪. ক্লাস-ডি

৫. ক্লাস-ই

ক্লাস-এ

নেট	হোস্ট	হোস্ট	হোস্ট
৮ বিট	৮ বিট	৮ বিট	৮ বিট

শুরু : ০

শেষ : ১২৭

যেসব আইপি এড্রেসের প্রথম বিট শূন্য(০) সেগুলো ক্লাস এ এর অন্তর্গত। এধরনের আইপি এর ক্ষেত্রে প্রথম ৮ বিট নেটওয়ার্ক আইডি আর বাকি ২৪ বিট হোস্ট আইডি।

যদি নেটওয়ার্ক আইডি এর সংখ্যা কম আর হোস্ট আইডির সংখ্যা বেশি প্রয়োজন হয় তাহলে আমরা ক্লাস-এ এর আইপি সিলেক্ট করব।

ক্লাস-বি

নেট	নেট	হোস্ট	হোস্ট
৮ বিট	৮ বিট	৮ বিট	৮ বিট

শুরু : ১২৮

শেষ : ১৯১

এই ক্লাসের আইপি এড্রেসের প্রথম দুইটি বিটের মান হবে ১০। এধরনের আইপি এর ক্ষেত্রে প্রথম ১৬ বিট নেটওয়ার্ক আইডি আর বাকি ১৬ বিট হোস্ট আইডি।

যদি নেটওয়ার্ক আইডি এর সংখ্যা যে রকম প্রয়োজন পাশাপাশি হোস্ট আইডির সংখ্যাও প্রায় সমপরিমান প্রয়োজন হয় তাহলে আমরা ক্লাস বি এর আইপি সিলেক্ট করব।

ক্লাস-সি

নেট ৮ বিট	নেট ৮ বিট	নেট ৮ বিট	হোস্ট ৮ বিট
--------------	--------------	--------------	----------------

শুরু : ১৯২

শেষ : ২২৩

এই ক্লাসের আইপি এড্রেসের প্রথম তিনটি বিটের মান হবে ১১০। এধরনের আইপি এর ক্ষেত্রে প্রথম ২৪ বিট নেটওয়ার্ক আইডি আর বাকি ৮ বিট হোস্ট আইডি।

যদি নেটওয়ার্ক আইডি এর সংখ্যা বেশি আর হোস্ট আইডির সংখ্যা কম প্রয়োজন হয় তাহলে আমরা ক্লাস-সি এর আইপি সিলেক্ট করব।

ক্লাস-ডি

এটি একটি বিশেষ ধরনের ক্লাস যাকে বলা হয় মাল্টিকাস্ট নেটওয়ার্ক। কোন হোস্ট নেটওয়ার্কের সকল রাউটারকে খুজে পাওয়ার জন্য এধরনের আইপি ব্যবহিত হয়। এই ক্লাস ২২৪ থেকে ২৩৯ পর্যন্ত।

ক্লাস-ই

এই ক্লাসের আইপি গুলো সাধারণত বৈজ্ঞানিকগবেষণা কাজে ব্যবহিত হয়ে থাকে। এই ক্লাস ২৪০ থেকে ২৫৫ পর্যন্ত।

একটি বিষয় জানা থাকা দরকার আইপি কিন্তু ২ ধরনের হয়ে থাকে ।

১) প্রাইভেট আইপি

২) পাবলিক আইপি

প্রাইভেট আইপি এর রেঞ্জ হলো

ক্লাস এ এর ক্ষেত্রে-১০.০.০.১ থেকে ১০.২৫৫.২৫৫.২৫৪

ক্লাস বি এর ক্ষেত্রে-১৭২.১৬.০.১ থেকে ১৭২.৩১.২৫৫.২৫৪

ক্লাস সি এর ক্ষেত্রে-১৯২.১৬৮.০.১ থেকে ১৯২.১৬৮.২৫৫.২৫৪

এছাড়া বাকি আইপি গুলো হলো পাবলিক আইপি।

সর্বজনীন IP বনাম প্রাইভেট আইপি

নামগুলি সুপারিশ হিসাবে, পাবলিক আইপি এবং প্রাইভেট আইপি এর মধ্যে মৌলিক পার্থক্য হলো যে নেটওয়ার্কগুলি ব্যবহার করা হয়। এই বিশদগুলি প্রকাশ করার আগে, একটি IP ঠিকানা অথবা **ইন্টারনেট প্রোটোকল ঠিকানা** একটি নেটওয়ার্কে প্রতিটি ডিভাইসের জন্য নির্ধারিত একটি অনন্য শনাক্তকারী। এটি নেটওয়ার্কে প্রতিটি ভিন্ন ডিভাইসকে স্বতন্ত্রভাবে সনাক্ত করার অনুমতি দেয়। পাবলিক আইপি এবং প্রাইভেট আইপি হিসাবে পরিচিত দুটি শ্রেণীর আইপি ঠিকানা রয়েছে। পাবলিক আইপিগুলি, যা সমগ্র ইন্টারনেট জুড়ে অনন্য, ডিভাইসগুলিকে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত করতে দেয় স্বতঃপ্রণোদিতকরণ পরিচালনা করতে, তাদের কার্যালয় একটি সংস্থার মাধ্যমে কেন্দ্রীয়ভাবে পরিচালিত হয়। প্রাইভেট আইপি অ্যাড্রেসগুলি প্রাইভেট নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হয় যা ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত নয় অথবা ইন্টারনেটের সাথে NAT এর মাধ্যমে সংযুক্ত। এখানে, প্রাইভেট নেটওয়ার্কে থাকা স্বতন্ত্রতাটি যথেষ্ট এবং তাই একই অ্যাড্রেস রেঞ্জটি বিভিন্ন প্রাইভেট নেটওয়ার্কের মধ্যে ব্যবহার করা হবে যা একে অপরের থেকে বিচ্ছিন্ন। যখন আইপি সংস্করণ 4টি 10.0.0.0 থেকে 10.255.255.255, 172.16.0.0 থেকে 172.31.255.255 এবং 192.168.0.0 থেকে 192.168.255.255 ব্যক্তিগত ঠিকানাগুলির জন্য সংরক্ষিত এবং বাকিগুলি পাবলিক আইপিগুলির জন্য।

পাবলিক আইপি কি?

একটি সর্বজনীন IP ঠিকানা ইন্টারনেটের বিশ্বব্যাপী অনন্য। প্রমিত নেটওয়ার্ক দ্বারা নির্দিষ্ট আইপি ঠিকানা রেঞ্জ ব্যবহার করা যায়। কোন আইপি যা প্রাইভেট আইপি'র জন্য সংরক্ষিত নয়, এটি পাবলিক আইপি হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে। একটি আইপি নেটওয়ার্কের প্রতিটি ডিভাইসের জন্য একটি অনন্য আইপি থাকা উচিত। ইন্টারনেটটিও একটি আইপি নেটওয়ার্ক হিসাবে, আইপি অ্যাড্রেসগুলি যথাযথভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত যাতে একই ডিভাইসটি বিভিন্ন ডিভাইস দ্বারা ব্যবহৃত হয়। এই আইপি অ্যাড্রেস ব্যবস্থাপনাটি সংগঠন কর্তৃক **ইন্টারনেট অ্যাসাইনড গণনা কর্তৃপক্ষ** (আইএনএএ) দ্বারা পরিচালিত হয় যেখানে তারা বিভিন্ন সংস্থায় আইপি রেঞ্জ স্থাপন করে। যখন এই IP ঠিকানাগুলি ইন্টারনেট রাউটারগুলিকে নির্ধারিত করা হয় তখন তা কনফিগার করা আবশ্যিক যাতে ইন্টারনেটের ডিভাইস আইপি অ্যাক্সেস করতে পারে। যে কোনও নির্দিষ্ট পাবলিক IP ঠিকানা বিশ্বব্যাপী রুটযোগ্য। ইন্টারনেট প্রোটোকল সংস্করণ 4 এবং সংস্করণ 6 (IPv4 এবং IPv6) উভয়ের জন্য পাবলিক ঠিকানা রেঞ্জ বিদ্যমান। আইপি সংস্করণ 4 একটি বিশাল সংখ্যক IP ঠিকানা প্রদান করে, কিন্তু নির্ধারিত একটি পাবলিক ঠিকানা দিয়ে ডিভাইসের সংখ্যা এত বড় হয়ে ওঠে যে এখন IPv4 অ্যাড্রেস স্ক্রিপ্ট অপরিহার্য বলে প্রমাণিত হয়। অতএব, আইপিভি 6, আইপিভি 4 এর সাথে তুলনায় আরো আইপি ঠিকানা সরবরাহ করতে পারে, এটি চালু করা হয়েছে এবং এখন ব্যবহার করা হচ্ছে।

ব্যক্তিগত আইপি কি?

প্রতিষ্ঠানের অন্য ডিভাইসগুলির সাথে সংযোগ স্থাপনের প্রয়োজন এমন একটি ডিভাইস থাকতে পারে, তবে ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ স্থাপনের প্রয়োজন নেই। সুতরাং, এই ক্ষেত্রে, অভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্কের মধ্যে একটি অনন্য আইপি নিয়োগ করা যথেষ্ট, কিন্তু এটি একটি সর্বজনীন IP ঠিকানা নিয়োগ করা প্রয়োজন হয় না। নেটওয়ার্কটি বিচ্ছিন্ন হলে, তাত্ত্বিকভাবে কোনো আইপি ঠিকানা পরিসর একমাত্র প্রয়োজনের সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে যা

প্রাইভেট নেটওয়ার্কের মধ্যে IP ঠিকানাগুলি অনন্য হতে হবে। কিন্তু, যদি কোনও সুযোগের দ্বারা, যদি এই নেটওয়ার্কটি আইপি অ্যাড্রেস পরিবর্তিত না করেই ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত থাকে তবে এটি আইপি অ্যাড্রেসগুলি ডুপ্লিকেট করবে। অতএব, স্ট্যান্ডার্ডগুলি ব্যক্তিগত ঠিকানাগুলির জন্য ব্যবহৃত বিশেষ IP ঠিকানা রেঞ্জ সংরক্ষিত আছে। IP V4- এ, তিনটি ঠিকানা রেঞ্জগুলি ব্যক্তিগত আইপিগুলির জন্য সংরক্ষিত করা হয়েছে। তারা,

- 10 থেকে 0. 0. 0 থেকে 10. 255. 255. 255
- 172 থেকে। 16. 0 থেকে 172. 31. 255. 255
- 1 9২ থেকে। 168. 0. 0 থেকে 1 9 ২ 168. ২55. ২5

বলুন কোম্পানী এ আইপি অ্যাড্রেস ব্যবহার করছে 19২. 168. 1. 0 থেকে 1 9 ২। 168. 1. তাদের ব্যক্তিগত নেটওয়ার্কের জন্য 255। এছাড়াও, কোম্পানি B তাদের ব্যক্তিগত নেটওয়ার্ক জন্য একই পরিসীমা ব্যবহার করে বলুন। যেহেতু এই দুটি নেটওয়ার্ক ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত নয়, এটি একটি সমস্যা নয় কারণ দুটি নেটওয়ার্ক বিচ্ছিন্ন। এবং এটি বলার জন্যও গুরুত্বপূর্ণ যে আজকের প্রযুক্তিটি **NAT** (নেটওয়ার্ক অ্যাড্রেস ট্রান্সলেশন) একই আইপিগুলির সাথে ইন্টারনেটের সাথে উপরের দুটি নেটওয়ার্ক সংযোগ করার অনুমতি দেয়। এখানে কি করা হয়, কোম্পানী এ রাউটার একটি অনন্য পাবলিক আইপি দেওয়া হয় এবং কোম্পানী বি রাউটার একটি অন্য অনন্য পাবলিক আইপি দেওয়া হয়। তারপর রাউটারগুলি NAT টেবিলের পরিচালনা করবে যা অভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্কে ইন্টারনেট থেকে যথাযথভাবে ফরমেটে প্যাকেটগুলির সাথে।

পাবলিক আইপি এবং পি রিভেট আইপি এর মধ্যে পার্থক্য কি?

- সর্বজনীন IP গুলি ইন্টারনেট জুড়ে বিশ্বব্যাপী অনন্য। কিন্তু প্রাইভেট আইপি ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত নয়, এবং তাই বিভিন্ন নেটওয়ার্কে বিভিন্ন প্রাইভেট ডিভাইসের একই IP ঠিকানা থাকতে পারে।
- ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাবলিক আইপিগুলি অ্যাক্সেস / চালু করা যায় কিন্তু ব্যক্তিগত আইপি ইন্টারনেটের মাধ্যমে অ্যাক্সেস করা যাবে না। (আজকে প্রযুক্তিটি NAT- এর মাধ্যমে শুধুমাত্র একটি পাবলিক আইপি ব্যবহার করে ইন্টারনেটে একটি ব্যক্তিগত IP ঠিকানা পরিসীমা সংযুক্ত করার জন্য একটি কাজ দেয়)
- IPv4- এ IPv4- এর জন্য প্রাইভেট আইপিগুলি নির্ধারিত হয় 0. 0. 0 থেকে 10 ২55. ২5. ২5.২5 থেকে 16.২০ থেকে 17২. 31. ২55. ২5 এবং 1 9 ২ থেকে 168. 0. 0 থেকে 1 9 ২ 168. ২55. ২55. বাকিগুলি পাবলিক আইপিগুলির জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।
- পাবলিক আইপিগুলি সংগঠিত করে ইন্টারনেট অ্যাসাইনড ডাইরেক্টরি অথরিটি (আইএএনএ) নামে পরিচালিত হয়। বেসরকারী আইপিগুলির জন্য এমন কোন কেন্দ্রীয় ব্যবস্থাপনা সংস্থা নেই যেখানে তারা ব্যক্তিগত নেটওয়ার্কের প্রশাসক দ্বারা পরিচালিত হয়।

- নির্ধারিত হওয়ার পর পাবলিক আইপিগুলি অবশ্যই যথাযথ রাউটিংয়ের জন্য ইন্টারনেট রাউটারে কনফিগার করা আবশ্যিক। কিন্তু ব্যক্তিগত IP গুলি ইন্টারনেট রাউটারগুলিতে কনফিগার করা হয় না কিন্তু শুধুমাত্র ব্যক্তিগত রাউটারগুলিতে।

- একটি পাবলিক আইপি পেতে, টাকা নিবন্ধন জন্য দেওয়া উচিত কিন্তু, ব্যক্তিগত আইপি জন্য, কোন খরচ নেই

- কম্পিউটারের প্রাইভেট আইপি নেটওয়ার্ক কার্ডের বিস্তারিত ডায়ালগ বক্স চালু করে অথবা কমান্ড প্রম্পটে IP কনফিগারেশন কমান্ড ব্যবহার করে উইন্ডোজে দেখা যাবে। পাবলিক আইপি দেখার জন্য, অবশ্যই ব্রাউজারে যেতে হবে এবং ওয়েব টুলটি ব্যবহার করতে হবে যা পাবলিক আইপি প্রদর্শন করে অথবা সহজে "my ip" google এ টাইপ করতে পারে।

সংক্ষিপ্ত বিবরণ:

পাবলিক আইপি বনাম ব্যক্তিগত আইপি

একটি সর্বজনীন আইপি একটি IP ঠিকানা যা ইন্টারনেটে উন্মুক্ত এবং সংযুক্ত থাকে। অতএব, একটি পাবলিক আইপি ইন্টারনেটে অনন্য হতে হবে। পাবলিক আইপি অ্যাড্রেসগুলির ব্যবস্থাপনা ইন্টারনেট অ্যাসাইনড ডাইরেক্টরি অথরিটি (আইএএনএ) নামে একটি কেন্দ্রীয় সংস্থা দ্বারা করা হয় এবং নিয়োগের পরে ইন্টারনেট রাউটারগুলি অবশ্যই কনফিগার করা আবশ্যিক যাতে তারা রাউটিং করতে পারে। একটি পাবলিক আইপি নিবন্ধিত হতে অর্থ ব্যয়। প্রাইভেট আইপি অ্যাড্রেসগুলি প্রাইভেট নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হয়, যা সাধারণত ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত হয় না। (আজকাল, নেটওয়ার্ক অ্যাড্রেস ট্রান্সলেশন ইন্টারনেটের পাশাপাশি এইগুলি সংযোগ করার অনুমতি দেয়)। যেমন ব্যক্তিগত নেটওয়ার্কগুলি বিচ্ছিন্ন, একই আইপিগুলি বিভিন্ন নেটওয়ার্কের মধ্যে ব্যবহার করা যায় এবং নেটওয়ার্কের মধ্যে অনন্যতা বজায় রাখা যথেষ্ট। বেসরকারী আইপিগুলি বিনা রেজিস্ট্রেশন ছাড়াই বিনামূল্যে ব্যবহার করা যায়।

সাবনেটিং:

বড় নেটওয়ার্কে ছোট নেটওয়ার্কে বিভক্ত করার পদ্ধতিকে বলা হয় সাবনেটিং।

সাবনেট করার সময় যে বিষয়টি মনে রাখতে হবে, তা হলো

১২৮	১৯২	২২৪	২৪০	২৪৮	২৫২	২৫৬	২৫৫
১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮

এই ধারাটি মনে রাখলে যেকোন সাবনেটিং করা সম্ভব।

কেন এই সাবনেটিং?

ছোট নেটওয়ার্ক তৈরি (বড় নেটওয়ার্ক এর পরিবর্তে) দ্বারা, আমরা ভাল নিরাপত্তা, কম কলিশন এবং ব্রডকাস্ট ডোমেইন, এবং প্রতিটি নেটওয়ার্ক বৃহত্তর প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ প্রাপ্ত করা যায়।

চলুন একটি উদাহরণের মাধ্যমে জানানর চেস্টা করি

একটি শহরে কোন ব্লক নেই শুধু একটা দীর্ঘ রাস্তায় আছে। এখন যদি ডাকহরকরা করিম সাহেব নামে একজনকে চিঠি দিতে চায় তাহলে যে সমস্যাটি হবে। এই রাস্তায় করিম নামে অনেকেই থাকতে পারে এই অবস্থায় ডাকহরকরার পাগলের মতো অবস্থা হবে। কিন্তু যদি এই রাস্তায় কতগুলো ব্লক থাকে তাহলে সহজেই কোন ব্লকের করিম সাহেব তা সহজেই খুঁজে বাহির করতে পারবে।

এটি একটি IP সঙ্কে একই দৃশ্যকল্প। ছোট নেটওয়ার্ক তৈরি করে, আমরা আরো কার্যকরভাবে প্রতিটি হোস্ট তথ্য পেতে পারেন।

Class-C সাবনেটিং :

আমরা আগেই জেনেছি ক্লাস সি এর প্রথম ২৪ বিট নেটওয়ার্ক আইডি আর বাকি ৮ বিট হোস্ট আইডি। যদি নেটওয়ার্ক আইডি এর সংখ্যা বেশি আর হোস্ট আইডির সংখ্যা কম প্রয়োজন হয় তাহলে আমরা ক্লাস-সি এর আইপি সিলেক্ট করব।

একটি সি ক্লাস এর নেটওয়ার্ক দিয়ে নীচে বর্ণনা করা হলো:

[এখানে নেটওয়ার্ক সংখ্যা হলো কতগুলো নেটওয়ার্ক হবে, হোস্ট হলো কতগুলো হোস্ট হবে আর সাবনেট আইডি হলো সাবনেট গুলো কত করে হবে।]

ইন্টারভিট বোর্ডে সাধারণত এ ধরনের (১৯২.১৬৮.১০.০/২৮)

একটি ব্লক দিয়ে বলবে বলেন তো এখানে কতগুলো নেটওয়ার্ক আছে এবং প্রত্যেক নেটওয়ার্কে কতগুলো হোস্ট আছে।

আমরা নেটওয়ার্ক দেখেই যেহেতু বুঝতে পারছি সি ক্লাস নেটওয়ার্ক তাহলে ২৪ বিট ব্যবহার হচ্ছে নেটওয়ার্কের জন্য। যেহেতু /২৮ তাহলে /২৪ বিট বাদ দিলে থাকে ৪বিট। উপরের ধারা অনুযায়ী তাহলে হয় ২৪০. ইহায় হলো সাবনেট মাস্ক।

সম্পূর্ণ প্যাকটিক্যাল দেখি

১৯২.১৬৮.১০.০/২৮

২৫৫.২৫৫.২৫৫.২৪০

নেটওয়ার্ক সংখ্যা = $2^8 = ১৬$

হোস্টের সংখ্যা = $2^8 - ২ = ১৪$

সাবনেট আইডি = $২৫৬ - ২৪০ = ১৬$

[এখানে নেটওয়ার্ক বলতে কোন নেটওয়ার্ক তা বুঝায়, প্রথম হোস্ট বলতে প্রথম হোস্ট এড্রেস, শেষ হোস্ট হলো ব্রডকাস্ট এড্রেস এর আগের এড্রেস আর ব্রডকাস্ট এড্রেস হলো পরবর্তী নেটওয়ার্ক এর আগের এড্রেস।]

****প্রশ্ন****

এখন যদি প্রশ্ন করা হয় কোনটি ব্যবহার যোগ্য হোস্ট এ্যাড্রেস?

১. ১৯২.১৬৮.১০.২০৮/২৮

২. ১৯২.১৬৮.১০.১৫/২৮

৩. ১৯২.১৬৮.১০.২৪০/২৮

৪. ১৯২.১৬৮.১০.১১৩/২৮

আবার যদি প্রশ্ন করা হয় কোনটি নেটওয়ার্ক এ্যাড্রেস?

১. ১৯২.১৬৮.১০.২০৭/২৮

২. ১৯২.১৬৮.১০.১৪/২৮

৩. ১৯২.১৬৮.১০.৪৮/২৮

৪. ১৯২.১৬৮.১০.১১০/২৮

এছাড়াও আরেকটি বিষয় জানা থাকা দরকার তা হলো

সাধারণত পয়েন্ট টু পয়েন্ট কানেকশন এর জন্য ব্যবহৃত নেটওয়ার্কটি হলো:

১৯২.১৬৮.১০.০/৩০

২৫৫.২৫৫.২৫৫.২৫২

নেটওয়ার্ক সংখ্যা=২^৬ =৬৪

হোস্টের সংখ্যা= ২^২-২=২

সাবনেট আইডি =২৫৬-২৫২=৪

ক্লাস বি সাবনেটিং

মিনা কার্টুন এর কথা মনে আছে ? ডিম ভাগাভাগি নিয়ে। মানে রাজুর যেমন ডিম খাওয়া প্রয়োজন মিনার ও সেই রকম ডিম খাওয়া প্রয়োজন। নেটওয়ার্কিং এর ক্ষেত্রেও যদিও উভয় এর অর্থাৎ হোস্ট আইপির সংখ্যা আর নেটওয়ার্ক আইপির সংখ্যা সমপরিমান প্রয়োজন হয় তখন আমরা ক্লাস-বি সিলেক্ট করব। চলুন দেখি কিভাবে ক্লাস বি সাবনেট করতে হয়। ক্লাস বি এড্রেসের সাবনেটিং করার সময় মনে রাখতে হবে যে মাস্কে প্রথম দুইটি অকটেড ১৬ বিট অবশ্যই ১ হবে। অর্থাৎ প্রথম ১৬ বিট হলো নেটওয়ার্ক আর পরবর্তী ১৬ বিট হলো হোস্ট আইডি। ক্লাস বি এর ডিফল্ট সাবনেট মাস্ক হলো ২৫৫.২৫৫.০.০। ক্লাস বি এর ক্ষেত্রে **একটি বিট অন** করে সাবনেটিং করি।

১২৮	১৯২	২২৪	২৪০	২৪৮	২৫২	২৫৪	২৫৫
১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮

১৭২.১৬.০.০/১৭ ২৫৫.২৫৫.১২৮.০ নেটওয়ার্ক সংখ্যা=২^১=২ হোস্টের সংখ্যা= ২^{১৫}-২=৩২৭৬৬ সাবনেট আইডি =২৫৬-১২৮=১২৮

নেটওয়ার্ক-১	১৭২.১৬.০.০	নেটওয়ার্ক-২	১৭২.১৬.১২৮.০
প্রথম হোস্ট	১৭২.১৬.০.১	প্রথম হোস্ট	১৭২.১৬.১২৮.১
	১৭২.১৬.০.২		১৭২.১৬.১২৮.২
	১৭২.১৬.০.৩		১৭২.১৬.১২৮.৩
শেষ হোস্ট	১৭২.১৬.১২৭.২৫৪	শেষ হোস্ট	১৭২.১৬.২৫৫.২৫৪
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৭২.১৬.১২৭.২৫৫	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৭২.১৬.২৫৫.২৫৫

আবার ক্লাস বি এর ক্ষেত্রে **দুইটি বিট অন** করে সাবনেটিং করি। ১৭২.১৬.০.০/১৮ ২৫৫.২৫৫.১৯২.০ নেটওয়ার্ক সংখ্যা=২^২=৪ হোস্টের সংখ্যা= ২^{১৪}-২=১৬৩৮২ সাবনেট আইডি =২৫৬-১৯২=৬৪

নেটওয়ার্ক-১	১৭২.১৬.০.০	নেটওয়ার্ক-২	১৭২.১৬.৬৪.০
প্রথম হোস্ট	১৭২.১৬.০.১	প্রথম হোস্ট	১৭২.১৬.৬৪.১
	১৭২.১৬.০.২		১৭২.১৬.৬৪.২
	১৭২.১৬.০.৩		১৭২.১৬.৬৪.৩
শেষ হোস্ট	১৭২.১৬.৬৩.২৫৪	শেষ হোস্ট	১৭২.১৬.১২৭.২৫৪
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৭২.১৬.৬৩.২৫৫	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৭২.১৬.১২৭.২৫৫
নেটওয়ার্ক-৩	১৭২.১৬.১২৮.০	নেটওয়ার্ক-৪	১৭২.১৬.১৯২.০

প্রথম হোস্ট	১৭২.১৬.১২৮.১	প্রথম হোস্ট	১৭২.১৬.১৯২.১
	১৭২.১৬.১২৮.২		১৭২.১৬.১৯২.২
	১৭২.১৬.১২৮.৩		১৭২.১৬.১৯২.৩
শেষ হোস্ট	১৭২.১৬.১৯১.২৫৪	শেষ হোস্ট	১৭২.১৬.২৫৫.২৫৪
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৭২.১৬.১৯১.২৫৫	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৭২.১৬.২৫৫.২৫৫

এবার দেখি পরীক্ষায় কি ধরনের প্রশ্ন থাকে। আপনাকে এ ধরনের একটি ব্লক দিয়ে ১৭২.১৬.১৬.১৩৭/২২ প্রশ্ন করা হবে এ ধরনের ১. ইহার সাবনেট মাস্ক কত? ২. ব্লক সাইজ কত? ৩. ইহার নেটওয়ার্ক এড্রেস কত? ৪. ইহার ব্রডকাস্ট এড্রেস কত? ৫. প্রথম ব্যবহারযোগ্য এড্রেস কোনটি? ৬. শেষ ব্যবহারযোগ্য এড্রেস কোনটি? ৭. পরবর্তী নেটওয়ার্ক এড্রেস কোনটি? ৮. কতগুলো ব্যবহারযোগ্য এড্রেস আছে? ৯. ইহা কি হোস্ট, নেটওয়ার্ক অথবা ব্রডকাস্ট এড্রেস? **উত্তরগুলো হলো** ১. **ইহার সাবনেট মাস্ক কত?** আমরা জানি যে, ক্লাস-বি এর ক্ষেত্রে ডিফল্ট প্রিফিক্স /১৬। তাহলে এখানে অতিরিক্ত বিট আছে (২২-১৬)=৬টি। আমরা আরেকটি তথ্য জানি যে, ১২৮-১৯২-২২৪-২৪০-২৪৮-২৫২-২৫৪-২৫৫ যেহেতু ৬টি বিট অতিরিক্ত আছে সেহেতু ৬তম বিটের মান হবে-২৫২ তাহলে সাবনেট মাস্ক হচ্ছে- ২৫৫.২৫৫.২৫২.০ ২. **ব্লক সাইজ কত?** যেকোন ব্লক সাইজ আমরা বাহির করব ২৫৬ থেকে শেষের যে মানটি পাব তা বিয়োগ করব ২৫৬-২৫২=৪ তাহলে এখানে ব্লক সাইজ হলো ৪ এখন আমাদের নেটওয়ার্ক গুলো হবে ১৭২.১৬.০.০/২২ ১৭২.১৬.৪.০/২২ ১৭২.১৬.৮.০/২২ ১৭২.১৬.১২.০/২২ ১৭২.১৬.১৬.০/২২ ১৭২.১৬.২০.০/২২ আমাদেরকে যে নেটওয়ার্কটি দেওয়া হয়েছে ইহা ১৭২-১৬-১৬-০ থেকে ১৭২.১৬.১৯.২৫৫ এর মধ্যে রয়েছে। ৩. **ইহার নেটওয়ার্ক এড্রেস কত?** ১৭২.১৬.১৬.০/২২ ৪. **ইহার ব্রডকাস্ট এড্রেস কত?** ১৭২.১৬.১৯.২৫৫/২২ যেহেতু পরবর্তী নেটওয়ার্ক -১৭২.১৬.২০.০/২২ ৫. **প্রথম ব্যবহারযোগ্য এড্রেস কোনটি?** ১৭২.১৬.১৬.১/২২ ৬. **শেষ ব্যবহারযোগ্য এড্রেস কোনটি?** ১৭২.১৬.১৯.২৫৪/২২ ৭. **পরবর্তী নেটওয়ার্ক এড্রেস কোনটি?** পরবর্তী নেটওয়ার্ক -১৭২.১৬.২০.০/২২ ৮. **কতগুলো ব্যবহারযোগ্য এড্রেস আছে?** ২^{১০}=১০২৪-২=১০২২ ৩. **ইহা কি হোস্ট, নেটওয়ার্ক অথবা ব্রডকাস্ট এড্রেস?** হোস্ট আজকের মতো এখানেই শেষ করছি।

ক্লাস-এ সাবনেটিং

আমার এক বন্ধু পড়াশোনা শেষ করতে না করতেই সে একটি মাল্টিন্যাশনাল কম্পানিতে জব পায়। তখন অবশ্যই আমাদের বন্ধুদের মাঝে অন্য কেউ জবে জয়েন করে নাই। আর আমার এই বন্ধু বেতন পাইত ২৫ অথবা ২৬ তারিখের দিকে। তাই মাস শেষে আমাদের যখন টানাপোড়েন চলত তখন এই বন্ধুর চলত শপিং আর শপিং। তারপরও আমরা ওকে নিয়ে খুব মজা করতাম কারণ ও আসলে খুব কম কথা বলত এবং সবসময় একা থাকার চেষ্টা করত। একদিন আমি এই বন্ধুটিকে জিজ্ঞাস করলাম তুমি তো আইটিতে জয়েন করেছিস তো আইটির কাজ তুমি কিছু পারিস! ওতো রেগে গিয়ে বলে উঠল কাজ না পারলে কি আমার চেহারা দেখে জব দিচ্ছে! আমি মনে মনে ভাবলাম পাগলা কেঁপেছে এখন কিছু জানা যাবে। তাই সাথে সাথে সরি বলে বললাম তাই তো কাজ না জানলে জব হইল কিভাবে এবং সাথে সাথে জিজ্ঞাস করলাম তোদের অফিসে কোন ক্লাসের আইপি ব্যবহার করে সাথে সাথে বলে উঠল ক্লাস-এ। আবার প্রশ্ন করলাম ক্লাস এ কেন? কিছুটা জ্ঞানী ভাব নিয়ে বলল আরে তুমি জানিস না আমাদের ক্লাস এ ব্যবহার করার উদ্দেশ্য হলো আমাদের নেটওয়ার্ক সংখ্যা কম কিন্তু হোস্ট এর সংখ্যা বেশি। এ থেকেই বুঝতে পারি যে যদি নেটওয়ার্ক আইডি এর সংখ্যা কম আর হোস্ট আইডির সংখ্যা বেশি প্রয়োজন হয় তাহলে আমরা ক্লাস-এ এর আইপি সিলেক্ট করব। এছাড়াও,

ক্লাস এ নেটওয়ার্কে প্রথম ৮বিট ব্যবহার করা হয় নেটওয়ার্ক পরবর্তী ২৪বিট ব্যবহার করা হয় হোস্ট বিট হিসেবে। সুতরাং বোঝাই যাচ্ছে যে ক্লাস-এ সিলেক্ট করলে নেটওয়ার্কের প্রায় তিনগুন এড্রেস হোস্ট এড্রেস হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। আর ক্লাস-এর ডিফল্ট মাস্ক হলো ২৫৫.০.০.০।

চলুন ক্লাস এ এর ক্ষেত্রে **একটি (১)বিট অন** করে সাবনেটিং করি।

১০.০.০.০/৯

২৫৫.১২৮.০.০

নেটওয়ার্ক সংখ্যা = $2^1 = 2$

হোস্টের সংখ্যা = $2^{23} - 2 = ৮৩৩৮৬০৬$

সাবনেট আইডি = $২৫৬ - ১২৮ = ১২৮$

নেটওয়ার্ক-১ = ১০.০.০.০

প্রথম হোস্ট = ১০.০.০.১

১০.০.০.১

১০.০.০.৩

শেষ হোস্ট = ১০.১২৭.২৫৫.২৫৪

ব্রডকাস্ট এড্রেস = ১০.১২৭.২৫৫.২৫৫

নেটওয়ার্ক-২ = ১০.১২৮.০.০

প্রথম হোস্ট = ১০.১২৮.০.১

১০.১২৮.০.২

১০.১২৮.০.৩

শেষ হোস্ট = ১০.২৫৫.২৫৫.২৫৪

ব্রডকাস্ট এড্রেস = ১০.২৫৫.২৫৫.২৫৫

=====

একইভাবে আবার ক্লাস বি এর ক্ষেত্রে দুইটি(২) বিট অন করে সাবনেটিং করি।

১০.০.০.০/১০

২৫৫.১৯২.০.০

নেটওয়ার্ক সংখ্যা= $2^8 = 8$

হোস্টের সংখ্যা= $2^{22} - 2 = 819200$

সাবনেট আইডি = $256 - 192 = 64$

নেটওয়ার্ক-১ = ১০.০.০.০

প্রথম হোস্ট = ১০.০.০.১

১০.০.০.১

১০.০.০.৩

শেষ হোস্ট = ১০.৬৩.২৫৫.২৫৪

ব্রডকাস্ট এড্রেস = ১০.৬৩.২৫৫.২৫৫

নেটওয়ার্ক-২ = ১০.৬৪.০.০

প্রথম হোস্ট = ১০.৬৪.০.১

১০.৬৪.০.২

১০.৬৪.০.৩

শেষ হোস্ট = ১০.১২৭.২৫৫.২৫৪

ব্রডকাস্ট এড্রেস = ১০.১২৭.২৫৫.২৫৫

নেটওয়ার্ক-৩ = ১০.১২৮.০.০

প্রথম হোস্ট = ১০.১২৮.০.১

১০.১২৮.০.২

১০.১২৮.০.৩

শেষ হোস্ট = ১০.১৯১.২৫৫.২৫৪

ব্রডকাস্ট এড্রেস = ১০.১৯১.২৫৫.২৫৫

নেটওয়ার্ক-৪ = ১০.১৯২.০.০

প্রথম হোস্ট = ১০.১৯২.০.১

১০.১৯২.০.২

১০.১৯২.০.৩

শেষ হোস্ট = ১০.২৫৫.২৫৫.২৫৪

ব্রডকাস্ট এড্রেস = ১০.২৫৫.২৫৫.২৫৫

=====

পরীক্ষায় যে ধরনের প্রশ্ন থাকে.....

১০.০.০.০/৮ প্রত্যেক সাবনেট এ কমপক্ষে ৫০০০ হোস্ট থাকবে।

প্রশ্ন: কতগুলো বিট অন করতে হবে ৫০০০ হোস্ট তৈরি করার জন্য?

উত্তর:

$$2^{12}=8096-2=8098$$

$$2^{13}=8192-2=8190$$

অর্থাৎ ১৩ বিট অন করলে আমাদের প্রয়োজন সম্পূর্ণ হবে।

প্রশ্ন : তাহলে নতুন সাবনেট কত হবে?

উত্তর :

ক্লাস এর ডিফল্ট সাবনেট যেহেতু ২৫৫.০.০.০ এবং আরও ১৩বিট অন করা হয়েছে তাহলে (৩২-১৩)=১৯বিট। তাহলে ১৯বিট অন করলে আসে প্রথম ৮বিটের জন্য ২৫৫. পরবর্তী ৮বিটের জন্য ২৫৫ তাহলে বাকী তাকে ৩বিট। ৩বিটের মান হলো ২২৪. সুতরাং সাবনেট মাস্ক হলো

$$255.255.228.0$$

এই তথ্যগুলো পেয়েছি আমরা আগে যে ধারাটি শিখেছিলাম সেটি থেকে

$$128-192-228-280-288-292-296-299$$

$$1-2-3-4-5-6-7-8$$

উত্তর : ব্লক সাইজ কত?

$$256-228$$

$$=28$$

প্রশ্ন : ৫তম নেটওয়ার্কটি কি?

$$10.0.0.0$$

$$10.0.32.0$$

$$10.0.64.0$$

$$10.0.96.0$$

$$10.0.128.0$$

VLSM বেসিক ধারণা

VLSM হলো Variable Length Subnet Mask. VLSM এর মাধ্যমে আমরা একটি নেটওয়ার্কে মাল্টিপল সাবনেট মাস্ক ব্যবহার করতে পারি।

VLSM কেন প্রয়োজন?

আইপিগুলোকে সঠিকভাবে ব্যবহার করার জন্য অর্থাৎ আইপির অপব্যবহার কমানোর জন্য VLSM প্রয়োজন হয়। কারণ অনেক সময় এক এক ক্লায়েন্টের এক এক রেঞ্জ এর আইপি দরকার হয়। তাই VLSM এর মাধ্যমে ক্লায়েন্টের প্রয়োজন অনুযায়ী তাদেরকে আইপি দিতে পারি। একটি উদাহরণ দেখলে আমরা সহজেই বোঝতে পারব।

মনেকরি একটি নতুন কম্পানি। তাদের বিভিন্ন ডিপার্টমেন্ট এর জন্য কিছু নির্দিষ্ট সংখ্যক আইপি প্রয়োজন। তাদের আইপি রিকুয়ারমেন্টটা হলো এই রকম। তাদের

ম্যানেজমেন্ট এর জন্য লাগবে-১০০টি আইপি

সেলস টিম এর জন্য লাগবে-৫০টি আইপি

একাউন্টস টিম এর জন্য লাগবে-২৫টি আইপি

আইটি টিম এর জন্য লাগবে-৫ টি আইপি

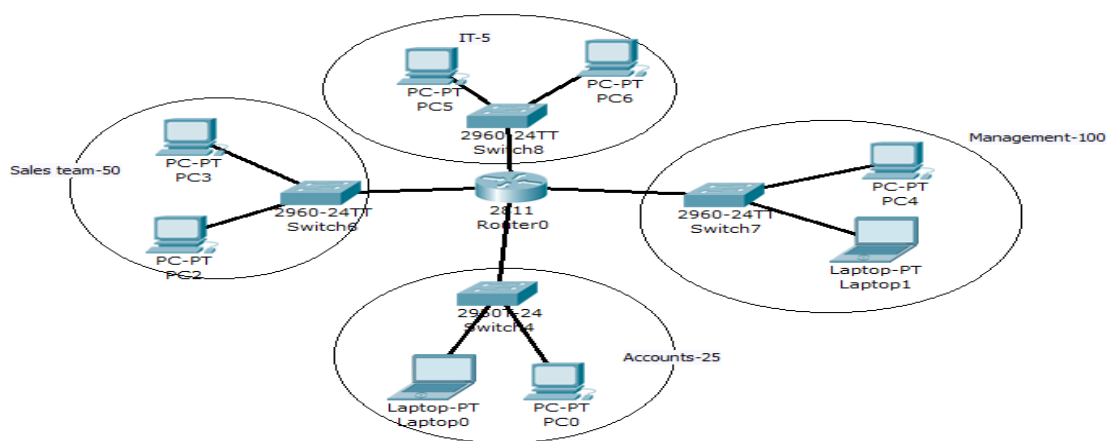
এবং আমাদের নেটওয়ার্ক হলো-১৯২.১৬৮.১.০

প্যাকটিক্যালটি করার আগে পূর্বে কিছু তথ্য রিভিউ করে নেই।

হোস্টের সংখ্যা বাহির করার জন্য= যে বিটগুলো অফ থাকবে সেই বিটগুলোর $2^{(টোটাল সংখ্যা)-২}$

নেটওয়ার্ক সংখ্যা বাহির করার জন্য= যে বিটগুলো অতিরিক্ত অন হবে সেই বিটগুলোর $2^{(টোটাল সংখ্যা)}$

সাবনেট আইডি বাহির করার জন্য = $২৫৬ -$ শেষ বিটের মান



হোস্ট প্রয়োজন	ব্লক সাইজ	হোস্ট পাব	নেটওয়ার্ক এ্যাড্রেস	সাবনেট মাস্ক
১০০	১২৮	$2^7 = 128 - 2 = 126$	১৯২.১৬৮.১.০/২৫	২৫৫.২৫৫.২৫৫.১২৮
৫০	৬৪	$(2^6) = 64 - 2 = 62$	১৯২.১৬৮.১.১২৮/২৬	২৫৫.২৫৫.২৫৫.১৯২
২৫	৩২	$(2^5) = 32 - 2 = 30$	১৯২.১৬৮.১.১৯২/২৭	২৫৫.২৫৫.২৫৫.২২৪
৫	৮	$(2^3) = 8 - 2 = 6$	১৯২.১৬৮.১.২২৪/২৯	২৫৫.২৫৫.২৫৫.২৪৮

চলেন দেখি উপরের কাজটি আমরা কিভাবে সম্পূর্ণ করছি

ধাপ-০১: ১০০টি হোস্টের জন্য

VLSM করার সময় সর্বোচ্চ সংখ্যক আইপি এর প্রথমেই নেওয়া ভাল। ফলে হিসাব করতে সহজ হয়। যেমন এখানে সর্বোচ্চ সংখ্যক আইপি প্রয়োজন হলো ১০০টি। তাহলে ১০০টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদেরকে $2^7=128-2=126$ টি নেতে হবে। তাহলে সাবনেট মাস্ক হবে - ২৫৫.২৫৫.২৫৫.১২৮ এবং নেটওয়ার্ক হবে-১৯২.১৬৮.১.০/২৫.

ধাপ-০২ : ৫০টি হোস্টের জন্য

দ্বিতীয় সর্বোচ্চ সংখ্যক আইপি এর প্রয়োজন হলো ৫০টি। যা সেলস টিম এর জন্য লাগবে। সুতরাং ৫০টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদের নিতে হবে $(2^6)=64-2=62$ টি। তাহলে ৬টি বিট যেহেতু হোস্টের জন্য ব্যবহার করা হয়েছে তাহলে বাকী বিট আছে $(32-6)=26$ টি। আবার যেহেতু ক্লাস সি সেহেতু ২৪টি ফিক্সড সেহেতু অতিরিক্ত বিট প্রয়োজন হয়েছে $(26-24)=2$ টি। উপরের তথ্য অনুযায়ী ২য় বিটের মান হচ্ছে - ১৯২। সুতরাং আমাদের সাবনেট মাস্ক হলো-২৫৫.২৫৫.২৫৫.১৯২। এবং আমাদের নেটওয়ার্ক হবে-১৯২.১৬৮.১.১২৮/২৬ কারণ আমাদের আগের নেটওয়ার্কে ব্লক সাইজ ছিল -১২৮।

ধাপ-০৩: ২৫টি হোস্টের জন্য

তৃতীয় সর্বোচ্চ সংখ্যক আইপি এর প্রয়োজন হলো ২৫টি। যা একাউন্টস টিম এর জন্য লাগবে। সুতরাং ২৫টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদের নিতে হবে $(2^5)=32-2=30$ টি। তাহলে ৫টি বিট যেহেতু হোস্টের জন্য ব্যবহার করা হয়েছে তাহলে বাকী বিট আছে $(32-5)=27$ টি। আবার যেহেতু ক্লাস সি সেহেতু ২৪টি ফিক্সড সেহেতু অতিরিক্ত বিট প্রয়োজন হয়েছে $(27-24)=3$ টি। উপরের তথ্য অনুযায়ী ৩য় বিটের মান হচ্ছে - ২২৪। সুতরাং আমাদের সাবনেট মাস্ক হলো-২৫৫.২৫৫.২৫৫.২২৪। এবং আমাদের নেটওয়ার্ক হবে-১৯২.১৬৮.১.১৯২/২৭ কারণ আমাদের আগের নেটওয়ার্কে ব্লক সাইজ ছিল -৬৪। কারণ $128+64=192$ পর্যন্ত ব্যবহার করা হয়েছে।

ধাপ-০৪: ৫টি হোস্টের জন্য

সবশেষে সর্বোচ্চ সংখ্যক আইপি এর প্রয়োজন হলো ৫টি। যা আইটি টিম মেম্বারদের জন্য লাগবে। সুতরাং ৫টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদের নিতে হবে $(2^3)=8-2=6$ টি। তাহলে ৩টি বিট যেহেতু হোস্টের জন্য ব্যবহার করা হয়েছে তাহলে বাকী বিট আছে $(32-3)=29$ টি। আবার যেহেতু ক্লাস সি সেহেতু ২৪টি ফিক্সড সেহেতু অতিরিক্ত বিট প্রয়োজন হয়েছে $(29-24)=5$ টি। উপরের তথ্য অনুযায়ী ৫ম বিটের মান হচ্ছে - ২৪৮। সুতরাং আমাদের সাবনেট মাস্ক হলো-২৫৫.২৫৫.২৫৫.২৪৮। এবং আমাদের নেটওয়ার্ক হবে-১৯২.১৬৮.১.২২৪/২৯ কারণ আমাদের আগের নেটওয়ার্কে ব্লক সাইজ ছিল -৩২। কারণ $192+32=224$ পর্যন্ত ব্যবহার করা হয়েছে।

যদি VLSM না করা হয় তাহলে যে রকম দেখাবে

হোস্ট প্রয়োজন ব্লক সাইজ	হোস্ট পাব	নেটওয়ার্ক এ্যাড্রেস	সাবনেট মাস্ক
১০০	১২৮	$2^7=128-2=126$	১৯২.১৬৮.১.০/২৫
৫০	৬৪	$2^6=64-2=62$	১৯২.১৬৮.১.১২৮/২৫
২৫	৩২	$2^5=32-2=30$	১৯২.১৬৮.১.২০০/২৫
৫	৮	$2^3=8-2=6$	১৯২.১৬৮.১.২২৪/২৫

ধাপ-০১: ১০০টি হোস্টের জন্য

এখানে সবার্চ সংখ্যক আইপি প্রয়োজন হলো ১০০টি। তাহলে ১০০টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদেরকে $2^7=128-2=126$ টি নেতে হবে। তাহলে সাবনেট মাস্ক হবে - $255.255.255.128$ এবং নেটওয়ার্ক হবে- $192.168.1.0/25$

ধাপ-০২: ৫০টি হোস্টের জন্য

দ্বিতীয় সবার্চ সংখ্যক আইপি এর প্রয়োজন হলো ৫০টি। যা সেলস টিম এর জন্য লাগবে। সুতরাং ৫০টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদের নিতে হবে $2^7=128-2=126$ টি। আমাদের নেটওয়ার্ক হবে- $192.168.1.128/25$.

ধাপ-০৩: ২৫টি হোস্টের জন্য

তৃতীয় সবার্চ সংখ্যক আইপি এর প্রয়োজন হলো ২৫টি। যা একাউন্টস টিম এর জন্য লাগবে। সুতরাং ২৫টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদের নিতে হবে $2^7=128-2=126$ টি। কিন্তু আমাদের নেটওয়ার্ক হবে- $192.168.2.0/25$

ধাপ-০৪: ৫টি হোস্টের জন্য

সবশেষে আইপি এর প্রয়োজন হলো ৫টি। যা আইটি টিম মেম্বারদের জন্য লাগবে। সুতরাং ৫টি হোস্ট আইপির জন্য আমাদের নিতে হবে $2^7=128-2=126$ টি। কিন্তু আমাদের নেটওয়ার্ক হবে- $192.168.2.128/25$

VLSM ইমপ্লিমেন্ট এর ফলে আর VLSM ইমপ্লিমেন্ট না করলে যে চিত্রটি পাব

VLSM ইমপ্লিমেন্ট এর ফলে

হোস্ট প্রয়োজন ব্লক সাইজ	হোস্ট পাব	নেটওয়ার্ক এ্যাড্রেস	সাবনেট মাস্ক
১০০	১২৮	$2^7=128-2=126$	$192.168.1.0/25$
৫০	৬৪	$(2^6)=64-2=62$	$192.168.1.128/26$
২৫	৩২	$(2^5)=32-2=30$	$192.168.1.192/27$
৫	৮	$(2^3)=8-2=6$	$192.168.1.224/28$

VLSM ইমপ্লিমেন্ট না করার ফলে

হোস্ট প্রয়োজন ব্লক সাইজ	হোস্ট পাব	নেটওয়ার্ক এ্যাড্রেস	সাবনেট মাস্ক
১০০	১২৮	$2^7=128-2=126$	$192.168.1.0/25$
৫০	৬৪	$2^7=128-2=126$	$192.168.1.128/25$
২৫	৩২	$2^7=128-2=126$	$192.168.2.0/25$
৫	৮	$2^7=128-2=126$	$192.168.2.128/25$

সবশেষে এখানে লক্ষ্য করলেই দেখতে পাবেন। VLSM না করলে কতগুলো আইপি শুধু শুধু লস হচ্ছে।