

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 চেষ্টা 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 সঙ্গে 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. ইহা হ'লো 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 হ'লো ব্রডকাস্ট এড্রেস এর আগের এড্রেস আর ব্রডকাস্ট এড্রেস হ'লো পরবর্তী নেটওয়ার্ক এর আগের এড্রেস।]

নেটওয়ার্ক-১	১৯২.১৬৮.১০.০	নেটওয়ার্ক-২	১৯২.১৬৮.১০.১৬	নেটওয়ার্ক-৩	১৯২.১৬৮.১০.৩২
প্রথম হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১	প্রথম হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৭	প্রথম হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৩৩
...
শেষ হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৪	শেষ হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৩০	শেষ হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৪৬
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১৫	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.৩১	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.৪৭
নেটওয়ার্ক-৪	১৯২.১৬৮.১০.৪৮	নেটওয়ার্ক-৫	১৯২.১৬৮.১০.৬৪	নেটওয়ার্ক-৬	১৯২.১৬৮.১০.৮০
প্রথম হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৪৯	প্রথম হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৬৫	প্রথম হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৮১
...
শেষ হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৬২	শেষ হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৭৮	শেষ হোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৯৪
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.৬৩	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.৭৯	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.৯৫

নেটওয়ার্ক-৭	১৯২.১৬৮.১০.৯৬	নেটওয়ার্ক-৮	১৯২.১৬৮.১০.১১২	নেটওয়ার্ক-৯	১৯২.১৬৮.১০.১২৮
প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.৯৭	প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১১০	প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১২৯
...
শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১১০	শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১২৬	শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৪২
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১১১	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১২৭	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১৪০
নেটওয়ার্ক-১০	১৯২.১৬৮.১০.১৪৪	নেটওয়ার্ক-১১	১৯২.১৬৮.১০.১৬০	নেটওয়ার্ক-১২	১৯২.১৬৮.১০.১৭৬
প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৪৫	প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৬১	প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৭৭
...

শেষ যোস্ট-	১৯২.১৬৮.১০.১৫৮	শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৭৪	শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৯০
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১৫৯	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১৭৫	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.১৯১
নেটওয়ার্ক-১৩	১৯২.১৬৮.১০.১৯২	নেটওয়ার্ক-১৪	১৯২.১৬৮.১০.২০৮	নেটওয়ার্ক-১৫	১৯২.১৬৮.১০.২২৪
প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.১৯০	প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২০৯	প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২২৫
...
শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২০৬	শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২২২	শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২৩৮
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.২০৭	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.২২০	ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.২৩৯

প্রথম যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২৪১				
...	...				
শেষ যোস্ট	১৯২.১৬৮.১০.২৫৪				
ব্রডকাস্ট এড্রেস	১৯২.১৬৮.১০.২৫৫				

****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=২^৮=৬৪

হোস্টের সংখ্যা= ২^২-২=২

সাবনেট আইডি =২^৫-২^২=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 মাস্ক 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 = $2^5 = ২$

হোস্টের সংখ্যা = $2^{17} - ২ = ৩২৭৬৬$

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 = $2^2 = ৪$

হোস্টের সংখ্যা = $2^{18} - ২ = ১৬৩৮২$

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। থাহরে 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?

২^৮ - ২ = ২৫৪ - ২ = ২৫২

৩. ইহা কি হোস্ট, নেটওয়ার্ক অথবা ব্রডকাস্ট এড্রেস?

হোস্ট