

# آموزش تخصصی شبکه (1)

مطالعی که در کلاس CCNA تدریس می شود.



## جلسه اول

مقدماتی از شبکه در این جلسه گفته می شود.

CCNA مخفف عبارت Cisco Certification Network Associate که گواهینامه شبکه شرکت سیسکو می باشد.

شبکه به عبارت ساده اتصال تعداد نامحدودی کامپیوتر به یکدیگر است تا بتوانند منابع خودشان را به اشتراک بگذارند و از منابع یکدیگر استفاده کنند.

تقسیم بندی شبکه به لحاظ وسعت

LAN.1

2.CAMPS: اندازه یک شهرک، به شرط اینکه برای برقراری ارتباط بین آنها از هیچ service provider ی استفاده نکنیم.

MAN.3

نگهداری آن بر روی حافظه ROM داخل کارت شبکه می باشد. **آدرس فیزیکی (Mac Address)** WAN.4

طول یکسان می باشد که طول آن برابر 6 بایت یا 48 بیت مک آدرس یک آدرس فیزیکی است که محل

مک آدرس در تمامی کارت شبکه ها دارای است. به تصویر زیر دقت کنید.

مشاهده MAC Address					
OUI			BIA		
00	50	BA	79	DB	6A
تعریف شده توسط IEEE با توجه به RFC 1700			تعریف شده توسط تولید کننده		

همانطور که در شکل بالا می بینید فرمت آدرس دهی به صورت هگزا دسیمال است (Hexa Decimal)

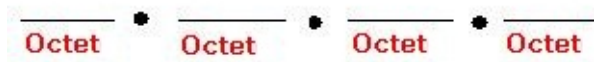
24 بیت اول که با رنگ سبز مشخص شده است را IEEE (که یک سازمان استاندارد سازی است) به شرکت های تولید کننده کارت شبکه می دهد که ( OUI = Organization Unit Identifier ) نام دارد.

24 بیت دوم که با رنگ قرمز مشخص شده است، توسط شرکت های تولید کننده بر روی کارت های شبکه قرار می گیرد که ( BIA = Bound In Address ) نام دارد.

**آدرس منطقی (IP = Internet Protocol)**

آدرس منطقی یا IP، متشکل از 4 بایت یا 32 بیت می باشد که به چهار بخش 8 بیتی تقسیم می شود که با نقطه از یکدیگر جدا می شوند .

به هرکدام از این بخش ها یک Octet گفته می شود که مجموع هشت بیت هر Octet عدد 255 را میسازد.



### کلاس های IP

IP از دو قسمت Net ID و Host ID تشکیل شده است. همانطور که میدانید(شما باید این مطالب رو بدونید ، ما فقط داریم به صورت گذرا و مروری این مطالب رو می گیم) Net ID آدرس شبکه شما و Host ID آدرس کامپیوتر شما در این شبکه است.

به جدول زیر دقت کنید.

Class	Range IP	1	2	3	4
A	1-126	Net	Host	Host	Host
B	128-191	Net	Net	Host	Host
C	192-223	Net	Net	Net	Host
D	224-239	Multicast	Multicast	Multicast	Multicast
E	240-255	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved

همانطور که مشاهده می کنید در کلاس A، نت آی دی آن برابر 126 و هاست آی دی آن برابر 256 به توان 3 منهای دو است

$$\text{Host ID} = (256)^3 - 2 = 16777214$$

این عدد اینگونه بدست آمد که ما در هرکدام از اوکندها 256 حالت داریم و در کلاس A هم سه تا اوکتد هست که می شود 256 به توان 3 ، منهای دوهم کردیم بخاطر اینکه 000 برای Network Number هست و 255 اختصاص دارد به Broadcasting در شبکه . به همین خاطر اون عدد 16777214 حالت مختلف برای Host ID به دست اومد.

به همین روش می توان Net ID و Host ID کلاس های دیگر هم بدست آورد. که البته من به طور خلاصه همه رو در پایین می نویسم . محاسبه چگونگی اش باشد بر عهده خود شما.(طبق همان فرمولی است که در بالا توضیح دادم.

#### Class B

$$\text{Net ID} = 64 * 256 = 16384$$

$$\text{Host ID} = (256)^2 - 2 = 65534$$

#### Class C

$$\text{Net ID} = 32 * (256)^2 = 2097152$$

$$\text{Host ID} = 256 - 2 = 254$$

همانطور که در بالا گفته شد مثلا در کلاس C ما می توانیم دو میلیون و نود و هفت هزار و صد و پنجاه و دو شبکه داشته باشیم که هرکدام از این شبکه ها 254 تا یوزر داخل خود داشته باشند.

مثالی دیگر از کلاس C

**192.168.17.25**

آدرس نت یا شبکه

آدرس هاست

**177.17.0.2**  
**Net      Host**

خب . اگر دقت کنید در قسمت Range IP فاصله بین کلاس A و B عدد 127 جا افتاده است. IP Address هایی که با 127.?.?.? شروع می شوند Loopback , IP Address نام دارند و می توان از آنها برای تست تنظیمات ، TCP/IP استفاده نمود.

### Subnet Mask

به صورت پیش فرض و By default به ازاء هر Octet ، نت آک دی عدد 255 و به ازاء هر اوکتند Host ID عدد صفر قرار می گیرد.

---

Subnet Mask مشخص می کند چه قسمتی از یک آدرس IP مربوط به کامپیوترهای داخل شبکه و چه قسمتی مربوط به شناسه خاص آن شبکه است. که به ازاء Net ID عدد 255 و به ازاء Host ID عدد صفر قرار میگیرد. به عبارت ساده تر مشخص می کند آدرس IP جزو کدام کلاس شبکه است.

خب برای جلسه اول کافیه ... فعلا.

---