

## آدرس های آیپی IP Addresses

کمپیوترها و وسائلی دیگر در Network دارای آدرس فیزیکی بوده و بنام آدرس MAC یاد میشوند. آدرس MAC بالای NIC بوده و در اثنای شروع کمپیوتر در مرحله که NIC توسط بایوس (BIOS) شناخته میشود. این آدرس به RAM کمپیوتر نقل میگردد. آدرس MAC کمپیوتر تغییر نمیکند و تنها در صورت تغییر دادن NIC میتواند تغییر داده شود. این آدرس در لایه دوم (Data Link Layer) جهت شناخت انترفیس ها استفاده میشود. آدرس های MAC بدون ساختار (Structure) بوده و نمی تواند جهت شناخت مجموعه از وسائلی در یک شبکه استفاده گردد. یا به عبارتی دیگر توسط آدرسهای MAC نمی توانیم Network را شناسائی نمائیم. هر وسیله باید به شکل جداگانه شناخته شود. از همین سبب آدرسهای IP که وجود فیزیکی نداشته بلکه به شکل منطقی میباشد، استفاده میگردد. این آدرس ها دارای ساختار منطقی بوده و میتوانیم آنها را تغییر دهیم. توسط این آدرسها میتوانیم Network ها را شناسائی کنیم. آدرسهای IP را بنام آدرس منطقی (Logical Address) و بنام آدرس Network هم یاد میکنند.

آدرسهای IP دارای نمونه ها بوده که نمونه چهارم (۷IP۴) آن هنوز بیشتر مورد استفاده است. این نمونه آدرسهای IP در سال ۱۹۸۱ معرفی گردید. نمونه که جدیداً معرفی گردیده و بنام نمونه ششم (۷IP۶) یاد میشود در آینده استفاده خواهد شد. مادر اینجا صرف نمونه چهارم آدرسهای IP را مورد بحث قرار میدهم.

آدرس های ۷IP۴ دارای طول ۳۲ بت بوده و هر آدرس به چهار بخش جدا گردیده است. هر بخش دارای هشت بت بوده و بنام Octet یاد میشود (به معنی هشت است). هر Octet توسط نقطه از هم جدا میگردد. هر Octet میتواند از صفر تا ۲۵۵ قیمت اخذ نماید. مثالهای ذیل آدرسهای IP را نشان میدهد:

۱۲.۵۰.۰۴۵

۱۴۵.۰.۵۵.۱۰

۱۹۲.۱۶۸.۰.۵۰

آدرس های IP به پنج کلاس ذیل تقسیم میگردد:

- آدرسهای IP کلاس A
- آدرسهای IP کلاس B
- آدرسهای IP کلاس C
- آدرسهای IP کلاس D
- آدرسهای IP کلاس E

هر کلاس دارای صفات و استفاده جداگانه بوده و از همین سبب شناختن هر کلاس مهم میباشد. چطور این کلاسها را شناخته میتوانیم؟ این کلاس ها را از روی اولین Octet طرف چپ، طور ذیل شناخته میتوانیم:

آدرسهای IP کلاس A : اولین Octet آن از صفر تا ۱۲۶

آدرسهای IP کلاس B : اولین Octet آن از ۱۲۸ تا ۱۹۱

آدرسهای IP کلاس C : اولین Octet آن از ۱۹۲ تا ۲۲۳

آدرسهای IP کلاس D : اولین Octet آن از ۲۲۴ تا ۲۳۹

آدرسهای IP کلاس E : اولین Octet آن از ۲۳۹ تا ۲۵۵

ما در Network بیشتر از سه کلاس اول (کلاس A، B و C) استفاده میکنیم. کلاس D برای Multicast و کلاس E ریزرف میباشد. در اینجا میخواهیم آدرسهای کلاس A، B و C را بشناسیم.

**آدرس های کلاس A:**

از این آدرسها اولین Octet طرف چپ آن برای Network و متباقی سه Octet آن برای Host میباشد. این آدرسها برای Network های کلان استفاده میشود.

Class A	Network	Host	Host	Host
---------	---------	------	------	------

Octet	1	2	3	4
-------	---	---	---	---

قیمت اولین Octet آن از یک تا ۱۲۶ میباشد.  
نوت: آدرس صفر ریزرف بوده و آدرس ۱۲۷ برای Loopback استفاده میشود.

#### آدرس های کلاس B:

از این آدرسها دو Octet طرف چپ برای Network و دو Octet طرف راست آن برای Host میباشد. این آدرسها برای Network های متوسط استفاده میشود.

Class B	Network	Network	Host	Host
Octet	1	2	3	4

قیمت اولین Octet آن از ۱۲۸ تا ۱۹۱ میباشد.

#### آدرس های کلاس C:

از این آدرسها سه Octet طرف چپ آن برای Network و یک Octet آن برای Host میباشد. این آدرسها برای Network های کوچک استفاده میشود.

Class C	Network	Network	Network	Host
Octet	1	2	3	4

قیمت اولین Octet آن از ۱۹۲ تا ۲۲۳ میباشد.

#### :Subnet Mask

برای تشخیص بخش Network و بخش Host از Subnet Mask استفاده میشود. هر کلاس دارای Subnet Mask از قبل تعیین شده (Default) میباشد. Subnet Mask از قبل تعیین شده (Default) برای کلاس های A, B و C قرار ذیل میباشد:

برای کلاس A: ۲۵۵.۰.۰.۰

برای کلاس B: ۲۵۵.۲۵۵.۰.۰

برای کلاس C: ۲۵۵.۲۵۵.۲۵۵.۰

روتر ووسائل دیگر بعد از عملیه منطقی AND میتواند آدرس Network را تعیین نماید. در این عملیه آدرس IP با Subnet Mask AND گردیده تا آدرس Network تعیین گردد.