**CCNA**

Cisco Certified Network Associate

**EN**

رفتن به مود perevilage

**مود ادمین**

**Translating ...domain server**

پیغام خطای دستور نامفهوم یا تعریف نشده برای روتر

**برای عبور از این پیغام باید کلیدهایCtrl+Shift+6 را بزنیم**

**Configure terminal**

رفتن به مود کانفیگ

**مود پیکربندی و تنظیمات آی پی و روتینگ تیبل**

Conf t

**interface fastEthernet 0/0**

شروع پیکربندی اترنت

**برای تنظیم مقادیر آی پی و روتینگ و... در یک اترنت**

int f0/1

**ip address 192.168.1.1 255.255.255.0**

آی پی دهی به یک اترنت

**no shutdown**

فعالسازی اترنت

**برای فعال کردن یک اترنت یا پورت سخت افزاری باید حتما اجرا شود**

no sh

**show ip interface brief**

خلاصه ای از وضعیت اترنت ها

**نمایش آی پی و سایر وضعیت های پورت سخت افزاری و اترنت**

Show ip int br

**Ip route**

تعریف route جدید

**برای تعریف route جدید از این دستور استفاده میکنیم که در انتهاش یا باید آی پی روتر بعدی رو بزنیم یا اگر تنها یک روتر به اترنت وصل بود اترنت روتر فعلی رو بزنیم**

Ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 (f0/0 192.168.1.1)

**no Ip route**

حذف روت نوشته شده از Routing table

**برای حذف route نوشته شده باید عینن دستور اضافه کردن route رو بنویسیم با این تفاوت که در ابتدای دستور کلمه no را اضافه میکنیم**

no Ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 (f0/0 192.168.1.1)

**show ip route (eigrp)**

خلاصه وضعیت روتینگ تیبل(در مود روت #)

**نمایش اطلاعات Routing Table دستگاه. در پروتکل مسیریابی RIP با برچسب R در ابتدای IPها مشخص میشوند.ولی در پروتکل EIGRP با برچسب D .**

Router1# show ip route eigrp

**show ip protocols**

خلاصه وضعیت روتینگ تیبل و Next Router در هر دست (در مود روت #)

R0#sh ip pro

**show interface gigabitEthernet 0/0**

نمایش اطلاعات اینترفیس

**نمایش اطلاعات و جزئیات از یک اینترفیس مانند پهنای باند و Delay**

Router1# sh int g0/0

**no ip add**

حذف آی پی اترنت

**برای پاک کردن آی پی اختصاص داده شدده به اترنت استفاده میشود**

**Do show ip route**

نمایش Roting table در مود کانفیگ(conf)

**نمایش همه Route های تعریف شده در Routing Table روتر**

**Administrative Distance**

تعیین درجه اولویت برای Routeها

**توسط این امکام میتوانیم تعریف کنیم که پکت ها در صورت وجود چندین مسیر به ترتیب از کدام مسیر در دسترس به سمت مقصد ارسال شوند.که بصورت یه عدد از 1 تا 254 میتوان در انتهای تعریف دستور Route اضافه شود.**

Ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 (f0/0 192.168.1.1) 11

**Interface loopback name**

یک loop back interface در واقع اینترفیسی Logical، Virtual است.

**توسط این امکان میتوانیم به آن IP هم اختصاص دهیم.نکته اینکه اگر loopback interface با IP Address 192.168.1.2/24 ایجاد می کنید و اگر قصد ایجاد loopback interfac دیگری در همان روتر دارید نبایدIP آن در این Range باشد. مثلا loopback interfac بعدی را با آی پی 192.168.2.5 باید تعریف کنید.**

**تعریف IP مانند IPدهی به اینترفیس میباشد.**

**داینامیک Rout و استاتیک Route**

**Route های استاتیک بطور کامل دستی نوشته میشوند و هوشمند نیستند.Routeهای داینامیک بخشی دستی و الباقی خودکار شناسایی میشوند.Distance استاتیک معمولا 1 ولی داینامیک دارای اعداد بزرگتر از 1 است.اولویت همیشه با استاتیک است و در صورت وجود Route استاتیک برای یک رنج IP مقدار Route داینامیک آن مسیر خود به خود حذف میشود.مگر اینکه Distance رو بالاتر از همه قرار دهیم.**

**تعریف داینامیک Route با روتینگ پروتکل RIP2**

این روش ابتدایی ترین داینامیک Route میباشد که نیاز نیست در هر روتینگ تیبل روترتمام روترها را معرفی و تعریف کنیم.

**این پروتکل از روش Vector Distance بهره میبرد، یعنی برای مسیریابی مسیر با کمترین تعداد روتر رو انتخاب میکند.(Hop count)در این روش تنها در هر روتر باید نتورک های موجود در خود روتر را تعریف کنیم و توسط پکت ARP خود روتر به روترهای دیگر خود را معرفی میکند.حداکثر تعداد روتر در این مدل 15 عدد میباشد.**

R0(config-if)# router rip

R0(config-router)# Version 2

R0(config-router)# Network 192.168.1.0

, …

**Distacne**

تغییر اولویت یک مسیر در مسیریابی

**توسط این دستور میتوانیم اولویت یا Distance یه پروتکل مسیریابی رو تغییر بدیم.مثلا ابتدا پروتک RIP رو راه اندازی کردیم و حالا میخواهیم OSPF رو راه اندازی کنیم که باعث میشود در حین تنظیمات مسیریابی به مشکل بخورد زیرا Distance پروتکل روتینگ OSPF بصورت پیش فرض 110 و کمتر RIP که120 میباشد است.بنابراین با این دستور ابتدا Distance پروتکل RIP رو کمتر میکنیم و بعد از نهایی شدن کانفیگ دوباره به حالت اول برمیگردونیم**

R0(config-if)# router rip

R0(config-router)# dis 80

**passive-interface**

برای پسیو کردن یک اینترفیس در روتر

**در روتینگ پروتکل‌ها پکت ARP به همه اینترفیس های تعریف شده در Routing Table ارسال میشود اگر بعد از یک ایترفیس در روتر،سوئیچ باشد نیازی به ارسال پکت ARP نیست. بنابراین باید اون اینترفیس رو به عنوان پسیو تعریف کنیم تا پکت های ARP از آن عبور نکند. و برای برگردوندن کافی ابتدای دستور زیر عبارت no رو قرار بدیم.**

R0(config-if)# router rip

R0(config-router)#passive-interface g0/0

R0(config-router)#no passive-interface g0/0

**timers basic 5 30 30 60**

تغییر تایم ارسال بسته های ARP در روتینگ پروتکل

**برای کم و زیاد کردن تایم ارسال پکت ها و همچنین بروزرسانی و یا حذف Route های قطع شده میتوان از این دستور بصورت زیر استفاده کرد.به ترتیب**

**Update, Invalid, HoldTime,Flushed هستند.**

**برای بازگشت به حالت پیش فرض نیز میتوان عبارت no را در ابتدای دستور اضافه کرد.**

R0(config-router)# timers basic 5 30 30 60

R0(config-router)# no timers basic

**دستور auto-summery**

در ارسال پکت های شنسایی روتر perfix بصورت کلاس فول ارسال میشود.مثلا 10.0.0.0

در شبکه های Classful و Routing protocol هایی از شبکه های Classful فقط پشتیبانی می شود.مثل Rip1 و IGRP اما در RIP2 و EIGRP باید همیشه غرفعال شود.هرچند در روترهای جدید و آپدیت غیرفعال است.

R0(config-router)# no auto-summery

**Clear ip router \***

حذف جداول مسیریابی تعریف شده

**برای حذف کامل جدل مسیریابی از دستور زیر استفاده میکنیم**

Router1#clear ip route \*

**Router EIGRP ASNumber**

تعریف پروتکل مسیریابی EIGRP

**در دستور زیر برای تعریف پروتکل مسیریابی EIGRP باید ASNumber نیز درج شود. روتر های با Autonomous system number مشابه میتوانند یکدیگر را ببیند و جداول مسیریابی را برای یکدیگر و شناسایی ارسال میکنند.این آیتم برای جداکردن شبکه ها میباشد تا با Asnumber بتوان شبکه ها را گروه بندی و ایزوله کرد.**

**در این پروتکل Distance Admin عدد 90 است.متریک نیز بر اساس Delay ,Bandwith محاسبه میکند.بنابراین مسیر های گیگابایت بر FastEthernet و مسیر سریال اولویت دارد زیرا پهنای باند و Delay کمتری دارد حتی اگر تعداد روترهای مسیر بیشتر از مسیر کندتر باشد.**

Router1#router eigrp 100

network 192.168.1.0

**show ip EIGRP neighbors**

نمایش IP روترهای همسایه روتر فعلی

**با این دستور لیست روترهای همسایه را میتوانیم ببینیم**

Router1# sh ip ei ne

**دستور Bandwith , Delay**

تغییر پهنای باند و تاخیر

**از این دستور برای تغییر پنای باند و تاخیر ک اینترفیس استفاده میکنیم.در مورد عدد بعد از Delay این نکتهمهم ااست که عدد ورودی در 10 ضرب میشود.برای مشاهده تغییر هم میتوانیم از دستور زیر استفاده کنیم.**

Router1(config-if)#bandwidth 1000000

Router1(config-if)#delay 1

do sho interface s0/0/0

**no router eigrp <ASN>**

حذف روتینگ پروتکل EIGRP

**برای حذف روتینگ پروتکل و جداول مسیریابی EIGRP از این دستور استفاده میکنیم**

Router1(config)#router eigrp 100

**Router OSPF <ProcessNumber>**

برای تعریف روتینگ پروتکل OSPF

**از ایندستور برای راه اندازی Routing Protocol OSPF استفاده میکنیم.عدد ProcessNumber توضیح خاصی ندارد و برای لاگ گیری مورد استفاده قرار میگیرد.در این پروتکل علاوه برا مزیت های EIGRP میتوان روترهایی یا چندین دسته بندی مشترک و سینگل تعریف کرد.برای تعریف جداول مسیریابی نیز باید از دستور Network استفاده کرد که بعد از آن IP میدهیم و سپس VildCard که برعکس SubnetMask میباشد.بعد از آن عبارت Area و بعد شماره مربوط به Area یا دسته بندی را میزنیم که حتما باید از صفر شروع شود.**

**در این پروتکل متریک بر اساس Cost و یا فقطbandwidth محاسبه میشود.مسیرهای این پروتکل نیز با برچشب O نمایش داده میشود.**

Router1(config)#router ospf 1

Router1(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0

**ip ospf cost 1**

تغییر Cost بصورت دستی

**با این دستور میتوانیم Cost یک اینترفیس را بصورت دستی تغییر دهیم.بنابراین میتوانیم با این دستور در اولویت مسیریابی روتر تغییرات ایجاد کنیم.**

Router1(config)#int g0/1

Router1(config-if)#ip ospf cost 1

**router-id 2.2.2.2**

تغییر نام روتر آی دی

**با این دستور میتوانیم Router ID را که در جداول neighbor نشان داده شده را تغییر دهیم.بصورت پیش فرض این آی دی بزرگترین آی پی در میان اینترفیس های روتر است.اما اگر لوپ بک داشته باشیم اولویت با آی پی loopback میباشد.**

R4(config-router)#router-id 2.2.2.2

R4#clear ip ospf process

**access-list**

برای نوشتن دسترسی یا محدودیت های خاص روی شبکه

**از این دستور برای نوشتن Rule در جهت محدودسازی دسترسی در شبکه استفاده میکنیم.بطور مثال یک IP به IP دیگر یا شبکه ی دیگری دسترسی نداشته باشد و پکت های ارسالی آن Deny شود.این دستور در 2 مدل Standard و Extended استفاده میشود که Extended مدل مناسب و کاملتری است.شماره 1-99 مربوط به Standard و 100-199 مربوط به Extended میباشد.**

**ابتدا باید Rule برای محدودیت ها نوشته شود سپس برای دسترسی ها وگرنه هیچ پکتی به جز محدودیت ها بررسی نمیشود.بعد از نوشتن Rule باید ACL را به Inbound یا Outbound یک اینترفیس اختصاص دهیم تا اعمال شود.**

**در نوشت Rule هم میتوانیم IP بنویسیم هم IP Range**

R4(config)#access-list 101 deny ip host 192.168.2.4 192.168.1.0 0.0.0.255

R4(config)#access-list 101 permit ip any any

R4(config)#int g0/1

R4(config-if)#ip access-group 101 in

R4(config-if)#do sh acc

**ip access-list <extended> <101>**

حذف لاین مربوط به Rule نوشته شده در ACL

**برای حذف یک خط از Ruleهای نوشته شده درACL از دستورات زیر استفاده میکنیم.برای حذف همه از دستور no access-list 101**

Router1(config)#ip access-list extended 101

Router1(config-ext-nacl)#no 30

**برای نمایش لیست ASLها از دستور زیر استفاده میکنیم:**

R4(config-if)#do sh acc

**برای فهمیدن اینکه کدام ACL روی کدام اینترفیس درحال اجرا است میتوانیم از یکی از دستورهای زیر استفاده کنیم:**

show ip interface gigabitEthernet 0/2

show running-config

**NAT Routing**

برای اتصال سیستم های شبکه داخلی به اینترنت استفاده میشود.

**برای تعریف NAT ابتدا 3 مرحله را انجام دهیم:**

1. **نوشتن Default Route**
2. **مشخص کردن اینترفیس های Inside ,Outside**
3. **تعریف ACL و معرفی آن به NAT**

**برای شروع باید Default Route بنویسیم .**

Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1

**آی پی درج شده IP Next Hop سمت اینترنت روتر میباشد.**

**مرحله بعد تعریف کردن اینترفیس های داخلی و خارجی برای روتر.سمت شبکه داخلی Inside و سمت اینترفیسی که به اینترنت متصل است Outside میباشد.**

Router(config)#int g0/0

Router(config-if)#ip nat inside

Router(config)#int g0/1

Router(config-if)#ip nat outside

**در مرحله بعد باید ASL از نوع استاندارد بنویسیم چون نیاز به Destination نداریم و رنج IP های مجاز برای دسترسی به اینترنت رو فقط مینویسیم.**

Router(config)#access-list 10 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

**در مرحله بعد ACL رو به NAT معرفی میکنیم.نکته اینکه در انتهای دستور باید نام Outside Interface را بنویسیم.**

Router(config)#ip nat inside source list 10 interface g0/1

**show running-config**

برای مشاهده تنظیمات اعمال شده در روتر

**برای مشاهده دستورات نوشته شده و تنظیمات روتر از این دستور استفاده میکنیم**

Router#sh running-config

Router#sh startup-config

**copy running-config startup-config**

ذخیره تنظیمات اعمال شده روی روتر

**برای ذخیره دستورات و تنظیمات اعمال شده در روتر برای اینکه با خاموش و روشن شدن روتر پاک نشوند از دستور زیر استفاده میکنیم.بدین ترتیب در Startup روتر ذخیره میشود.یا با دستور Write که معادل دستور زیر است.**

Router#copy running-config startup-config

Router#write

**Reload**

ریست (خاموش روشن کردن) روتر

**برای خاموش روشن کردن روتر از این دستور استفاده میکنیم.قبل از Reload تنظیمات ذخیره شود وگرنه تنها موارد داخل Startup هنگام روشن شدن بود میشود.**

Router#reload

**erase startup-config**

پاک کردن کانفیگ درون Startup

**با این دستور تمام دستورها و تنظیمات داخل StartupConfig پاک میشود**

R1#erase startup-config

**و یا**

R1#write erase

**enable secret <password>**

برای گذاشتن پسورد روی روتر

**برا گذاشتن پسورد روی روتر میتوانیم از دستور Secrect یا Password استفاده کنیم.تفائت این دو این است که Secret بصورت رمزشده در کانفیگ روتر ذخیره و نمایش داده میشود و نمیتوان آن را بصورت PlainText دید.اماpassword اینطور نیست و بصورت متن خام در کانفیگ روتر ذخیره و دیده میشود.اگر همردو تعریف شده باشند اولویت با Secret میباشد.**

Router(config)#enable secret 123

Router(config)#enable password 123

**برای حذف پسوردها نیز از دستور زیر استفاده میکنیم**

Router(config)#no enable secret

Router(config)#no enable password

**Username**

ساخت یوزر و تعیین دسترسی به ترمینال روتر

**باری تعریف یوزر و تعیین دسترسی به ترمینال روتر از دستورات زیر استفاده میکنیم.در گام اول سوزر و پسورد رو تعریف میکنیم.**

R1(config)#username admin password 123

**در مرحله بعد باید دسترسی یوزر رو تعیین کنیم**

R1(config)#username admin privilege 15

**در مرحله بعد باید عنوان کنیم که چه تعداد کانکشن همزمان میتوانیم برای اتصال به ترمینال داشته باشیم و همچنین لیست یوزرها را به لاگین معرفی کنیم.**

R1(config)#line vty 0 2

R1(config-line)#login local

**cdp neighbors**

**نمایش لیست دستگاه‌های مجاور روتر**

**برای نمایش لیست دیوایس هایی که به اینترفیس های روتر متصل هستند،اعم از روترها و سوییچ های دیگر رو نمایش میده**

R1#sh cdp neighbors

R1#sh cdp neighbors detail