

سیسکو به پارسی



آشنایی با سویچ سیسکو - آموزش مقدماتی

نوشته:

شفق زندی

<http://blog.shafagh.com/persian>

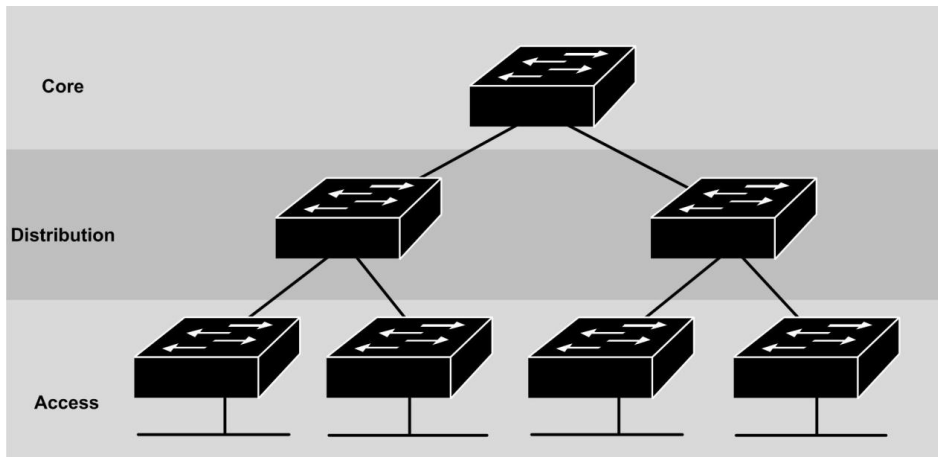
<http://forum.shafagh.com>

سایت سیسکو به پارسی

انجمن سیسکو به پارسی

آشنایی با سویچ های سیسکو

طراحی شبکه LAN به صورت سلسله مراتبی از Core به Edge (مرکز به لبه شبکه) صورت میگیرد این درخت میتواند در دو یا سه سطح باشد:



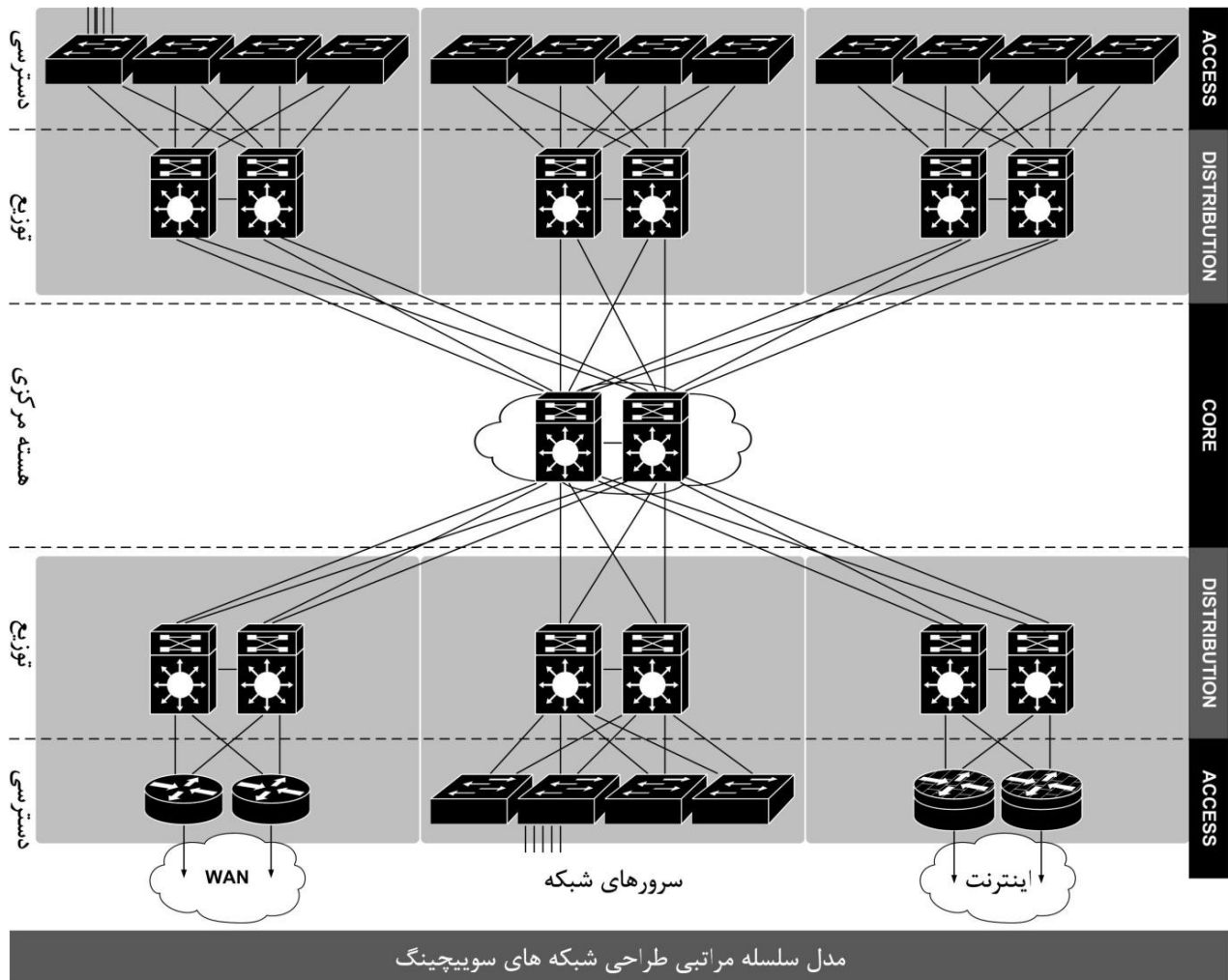
لایه های Switching شبکه

معماری شاخه ای یا سلسله مراتبی (Hierarchical Architecture)

در این مدل از طراحی شبکه که توسط سیسکو ارائه شده است، شبکه و سویچ ها در لایه های Access، Core و Distribution قرار میگیرند.

- سویچ های Access با کاربران در ارتباطند و دستگاهشان را به شبکه وصل میکنند.
- سویچ های Distribution مجموعه ای از سویچ های Access را به Backbone شبکه و لایه Core وصل میکنند. به این شاخه از شبکه Aggregation هم میگویند.
- سویچ های Core (کر) جهت ارتباط لایه های Distribution و Access به کار رفته و امروزه حداقل سرعت این لایه 1Gbps یا 10Gbps است. سویچ های Core با سرعت بالا کار سویچینگ را در لایه های دو یا سه انجام میدهند. از لحاظ سخت افزاری لایه Core باید پهنای باند بیشتری جهت اتصال پورتهای با سرعت بالا داشته باشد، از این رو در این لایه از سویچ های قوی تر نظیر 6500 استفاده میشود. در شکل زیر مدل سلسله مراتبی نشان داده شده است:





سوییچ های شبکه با تعداد پورت های متغیر ارائه میشوند. از 8 یا 12 پورت تا 48 پورت برای سوییچ های کوچکتر تا ماژول های 48 پورت برای سوییچ های بزرگتر. هر سوییچ در IDF (اتاق مخابراتی محل Terminate شدن کابل های شبکه برای هر قسمت) قرار داده شده و با اتصال فیبر یا کابل مسی به Core یا Distribution شبکه متصل میگردد.

در شکل زیر سری 6500 را میبینیم:



تنظیم سویچ

برای تنظیم سویچ مشابه روتر به ارتباط کنسول نیاز داریم. یکی از فرق های ساده سویچ با روتر هنگام تنظیم، شماره پورتهاست که بجای شماره پورت صفر از 1 شروع میشود و دیگری آنکه پورت ها بصورت قراردادی از پیش Shutdown نبوده و آماده کار هستند. پس یک سویچ را به برق زده و به شبکه وصل میکنیم کامپیوتر های شبکه را نیز به آن وصل میکنیم و یک شبکه Flat برقرار میشود آیا این کافی است؟ کار میکند اما نه کافی نیست! برای بالا بردن سرعت، امنیت و پایداری شبکه راهها و روشهای متعددی وجود دارد که بسته به کاربری شبکه میتوان از فن آوری های مختلفی بهره برد که در عمل، در بازدهی و راندمان شبکه بسیار موثر خواهند بود.

کابل و تنظیمات کنسول سویچ درست مثل روتر های سیسکو با Baud rate ی برابر با 9600 (مثل اغلب دیگر محصولات سیسکو) است.

وقتی سیستم عامل سویچ بالا می آید اطلاعاتی کلی در اختیارمان قرار میدهد که در زیر میبینیم:

```
Initializing Flash...
flashfs[0]: flashfs fsck took 9 seconds.
...done Initializing Flash.
Boot Sector Filesystem (bs) installed, fsid: 3
Loading "flash:c3560-ipbase-mz.122-25.SEE3/c3560-ipbase-mz.122-
25.SEE3.bin@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
File "flash:c3560-ipbase-mz.122-25.SEE3/c3560-ipbase-mz.122-25.SEE3.bin"
uncompressed and installed, entry point: 0x3000
Restricted Rights Legend
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706
```

```
Cisco IOS Software, C3560 Software (C3560-IPBASE-M), Version
12.2(25)SEE3, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 22-Feb-07 14:40 by myl
Image text-base: 0x00003000, data-base: 0x00EB11A0
Waiting for Port download...Complete
```

```
cisco WS-C3560-24PS (PowerPC405) processor (revision Q0) with
118784K/12280K bytes of memory.
Processor board ID FDO1125Z6EN
Last reset from power-on
1 Virtual Ethernet interface
24 FastEthernet interfaces
2 Gigabit Ethernet interfaces
The password-recovery mechanism is enabled.
512K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.
Base ethernet MAC Address       : 00:1C:58:06:E1:00
Model revision number           : Q0
Motherboard revision number     : B0
Model number                    : WS-C3560-24PS-S
System serial number            : FDO11****N
CLEI Code Number                : COM1X00ARC
```

Hardware Board Revision Number : 0x01

Switch	Ports	Model	SW Version	SW Image	
*	1	26	WS-C3560-24PS	12.2 (25) SEE3	C3560-IPBASE-M

```
Would you like to terminate autoinstall? [yes]:
Switch con0 is now available
Press RETURN to get started.
Switch>
Switch>enable
Switch#
```

درست مثل روتر، سویچ های سیسکو نیز دارای حافظه های NVRAM، RAM و FLASH بوده و IOS خود را از Flash درون RAM باز کرده و میخوانند.

شکل صفحه بعد، انواع و اقسام سری 3560 سیسکو را نشان میدهد. یکی از این سویچ ها WS-C3560-24PS است. این سویچ از سری Catalyst 3560 بوده که 24 پورت Fast Ethernet یا همان 100Mbps و دو پورت GigE دارد که توسط SFP به شبکه های فیبر Multimode یا Single mode و یا Copper وصل میشود.

دو درگاه SFP این قابلیت را به ما میدهند تا براساس لینک و ارتباط مورد نیازمان SFP مربوطه را تهیه و به شبکه وصل کنیم. (Media Independent است یعنی وابسته به یک رسانه خاص مثلا فیبر مولتی مود یا Copper نیست).



Switch#

```
Switch# show interface status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Fa0/1		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/2		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/3		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/4		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/5		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/6		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/7		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/8		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/9		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/10		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/11		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
...						
Gi0/1		notconnect	1	auto	auto	Not Present
Gi0/2		notconnect	1	auto	auto	Not Present

همانطور که در مثال بالا میبینیم، دستور "show interface status" بسیار کارآمد و مفید است. از آن برای دیدن وضعیت پورتهای استفاده شده و در مد EXEC اجرا میگردد (Enable Mode). خروجی حاصل از دستور فوق به ما میگوید که 26 پورت از 1 تا 24 بعنوان Fast Ethernet و Gi0/1-2 داریم که همه notconnect هستند یعنی به جایی متصل نیستند. همه پورتها By Default (بصورت پیش فرض) در VLAN 1 بود و سرعت ارتباط Auto است (یعنی در زمان اتصال با سمت مقابل مشخص خواهد شد).

پورت های Fast Ethernet میتوانند با سرعت 10 یا 100 Mbps کار کنند. وقتی به کامپیوتری وصل میشوند از خصوصیت FLP یا Fast Link Pulse کمک گرفته و با Auto Negotiation بر سر سرعت (10 یا 100) و همچنین آنکه پورت Full یا Half-duplex عمل کند، با سمت مقابل توافق میکنند. در ارتباط Half Duplex در یک زمان واحد، اطلاعات یا دریافت یا ارسال میگردند و ارسال و دریافت همزمان صورت نمیگیرد در حالیکه در Full Duplex همزمان ارسال و دریافت امکان پذیر است.

برای اینکه پورت را بصورت دستی (manual) در سرعت دلخواه و Duplex مورد نظر تنظیم کنیم:

```
Switch#
Switch# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# interface fast 0/1
Switch(config-if)# duplex ?
    auto   Enable AUTO duplex configuration
    full   Force full duplex operation
    half   Force half-duplex operation

Switch(config-if)# duplex full
Switch(config-if)# speed ?
    10     Force 10 Mbps operation
    100    Force 100 Mbps operation
    auto   Enable AUTO speed configuration
```

```
Switch(config-if) #speed 100  
Switch(config-if) #exit  
Switch(config) #exit  
Switch#
```

در مثال بالا Interface را با سرعت 100 و بصورت Full duplex تنظیم کردیم. نحوه تنظیم:

```
interface FastEthernet0/1  
  speed 100  
  duplex full
```

برای تنظیم یک پورت در VLAN خاص از دستور زیر استفاده میکنیم:

```
Switch(config) #int fa 0/1  
Switch(config-if) #switchport access vlan 2  
Switch(config-if) #exit
```

Cisco in Persian