

# سیسکو به پارسی



VLAN – آموزش مقدماتی

نوشته:

شفق زندی

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

<http://forum.shafagh.com>

سایت سیسکو به پارسی

انجمن سیسکو به پارسی

## Flat Network

یک شبکه کاملاً لایه دو، به یک شبکه Flat یا Flat Network Topology معروف است. در این شبکه از یک رنج آدرس استفاده میشود. پس این شبکه فاقد سابنت های مختلف بوده و به طبع آن بین قسمت های مختلف Routing صورت نمیگیرد. پیام Broadcast یک دستگاه به همه در کل شبکه میرسد. این مدل برای شبکه های متوسط و بزرگ پیشنهاد نمیشود. در شبکه های متوسط و بزرگ که بیشتر از 100 کامپیوتر دارند، توصیه میشود تا توسط ایجاد VLAN شبکه را به شبکه های کوچکتری ناحیه بندی کنیم.

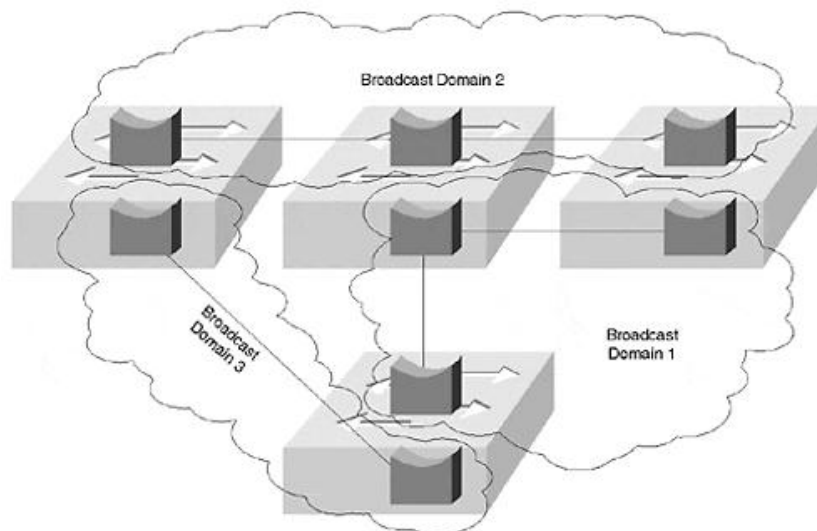
VLAN تفکیک کننده Broadcast Domain در شبکه و متشکل از گروهی از دستگاه هاست که در لایه دو به یکدیگر متصلند و میتوانند در لایه دو MAC و فریم های همدیگر را ببینند. هر VLAN کاملاً مجزا و توسط روتر یا یک سوئیچ لایه سه، در نقاطی نظیر VLAN Core ها به یکدیگر Route میشوند تا بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند اما در عین حال Broadcast های آنها به یکدیگر نمیرسد.

بوسیله ایجاد VLAN، میتوان شبکه ای کاملاً مستقل ایجاد کرد که Broadcast Domain خود را داشته و فریم ها تنها داخل خود VLAN رد و بدل شوند. ترافیک بگونه ای تفکیک خواهد شد که گویی شبکه ای مجزا با کابل و سوئیچ مستقل، یک LAN جداگانه را تشکیل داده است.

کافیست در سوئیچ پورت ها را به شماره VLAN مورد نظر ربط دهیم. مثلاً شبکه ی 300 کامپیوتری خود را به سه VLAN هر یک حاوی یکصد دستگاه با آدرس شبکه مجزای /25 تقسیم میکنیم:

Subnet-mask: 255.255.255.128 = /25 (128 IP Addresses)

بر این اساس هر VLAN مشخص کننده یک شبکه IP است و باید رنج آدرسی مجزا برایش در نظر گرفت.



## VLAN

هر VLAN یک شماره دارد و بوسیله آن شماره صدا زده میشود. حتی میتوان به آن نام داد. جهت ایجاد VLAN در سیسکو از دستور زیر استفاده میکنیم:

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 20
Switch(config-vlan)# name test20
Switch(config-vlan)# end
```

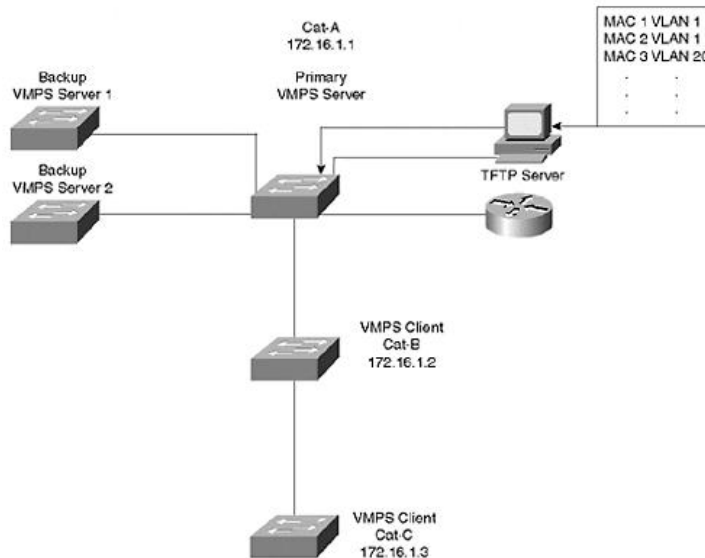
در مثال بالا VLAN ی به شماره 20 ایجاد کردیم. در سویچ های سیسکو برخلاف بسیاری از تولیدکنندگان دیگر، درون هر Interface رفته و VLAN آن پورت را تنظیم میکنیم. (در سویچ های اغلب دیگر تولیدکنندگان، براساس VLAN پورت ها تعریف میشوند. اما در سیسکو این پروسه Port-based است و درون هر پورت اشتراک VLAN آن پورت تعیین میگردد.) برای اختصاص پورت ها به VLAN مورد نظر از دستور زیر استفاده میکنیم:

```
Switch(config-if)# switchport access vlan VLAN-ID
```

```
Switch(config)#interface fastethernet 0/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
```

همچنین میتوان توسط پروسه ای پویا و براساس MAC Address دستگاه ها را در VLAN مربوط به خود قرار داد. برای Dynamic کردن این کار از VMPS یا VLAN Membership Policy Server که در مجموعه مدیریتی سیسکو بنام Cisco Works 2000 موجود است، میتوان استفاده کرد. بدین ترتیب با توجه به آدرس MAC یک Host و براساس VLAN Database روی سرور، VLAN مختص به آن MAC توسط سویچ اعمال میگردد. برای اطلاعات بیشتر:

<http://blog.shafagh.com/persian/2009/09/21/vmps/>



## طراحی VLAN

از نظر گسترش و پراکندگی VLAN و پورت های مختص به VLAN ها، شبکه به دو صورت زیر طراحی میشود:

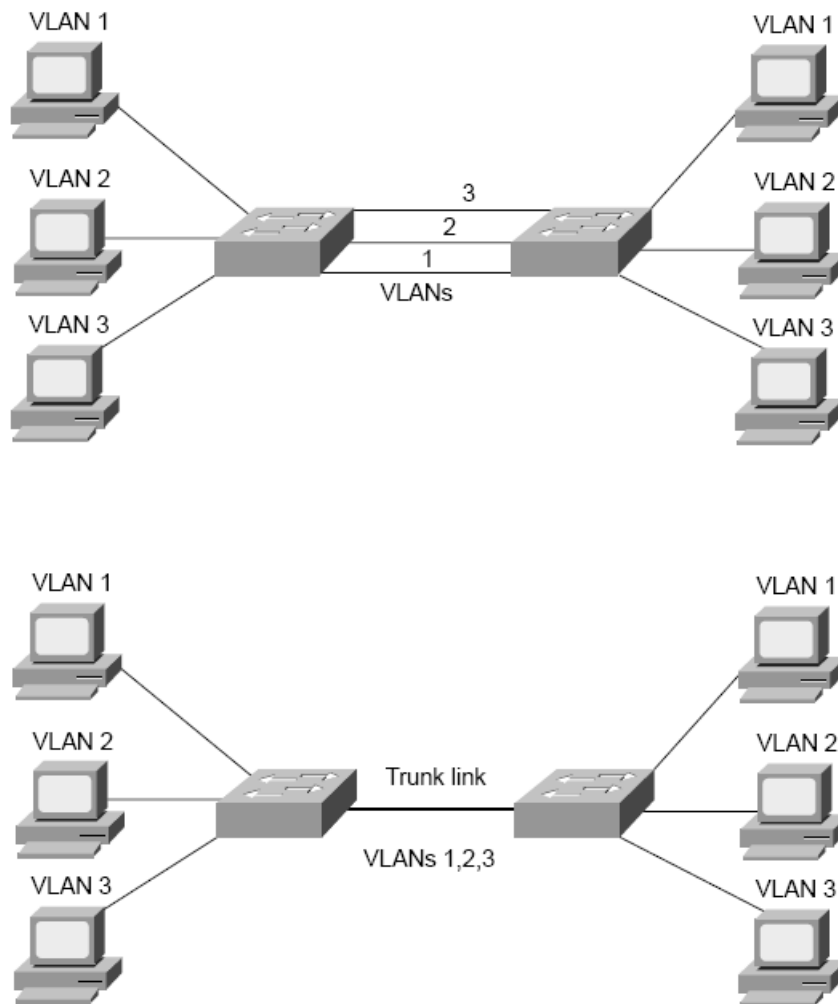
- **End-to-End VLANs**: تمام VLAN های شبکه روی اغلب سوئیچ ها وجود دارند و از پورتهای یک VLAN در نواحی متعددی در شبکه و در سوئیچ های مختلف استفاده میشود. بطور مثال VLAN مخصوص حسابداری در طبقات متعدد یا ساختمان های مختلف، کامپیوتر های حسابداری را به هم وصل میکند. این کار در شبکه بزرگ پیشنهاد نمیشود.
- **Local VLANs**: VLAN های هر ناحیه جداگانه و مختص به چند سوئیچ محلی است. بطور مثال کامپیوتر های هر طبقه در VLAN مخصوص خود قرار دارند بدین ترتیب تعدد VLAN روی هر سوئیچ محدود و کنترل بهتری را برایمان فراهم میکند.

# Cisco in Persian



## Trunk

فرض کنید دو سویچ داریم که از سه VLAN تشکیل شده اند. می‌خواهیم بین دو سویچ 1,2,3 VLAN را به هم متصل کنیم. بوسیله یک کابل تنها ترافیک یک VLAN را میتوان منتقل کرد مگر آنکه از Trunk استفاده کنیم. بوسیله ترانک، ترافیک همه VLAN ها را میتوان بین دو سویچ روی یک لینک انتقال داد که منجر به صرفه جوئی در پورت، کابل و مرکزیت و سهولت در تنظیمات میگردد.



برای تنظیم Trunk به آشنایی با ترانک مراجعه کنید.