

TK 2134

PROTOKOL ROUTING



Materi Minggu ke-2:
VLANs



Devie Ryana Suchendra M.T.
Teknik Komputer
Fakultas Ilmu Terapan
Semester Genap 2015-2016

VLANs

Topik yang akan dibahas pada pertemuan ini meliputi :

✓ **IMPLEMENTASI DAN OPERASI**

- Konfigurasi sebuah switch dengan VLAN-VLAN dan komunikasi antar switch
- Mengimplementasikan sebuah VLAN
- Menyesuaikan konfigurasi sebuah switch untuk memenuhi kebutuhan network yang telah ditentukan

✓ **TROUBLESHOOTING**

- Melakukan Troubleshooting di LAN dan VLAN

Dasar-dasar VLAN

Secara default Switch-switch membagi collision domain dan router-router membagi broadcast domain

Lalu bagaimana kita membagi broadcast domain dalam sebuah internetwork switch yang murni ?

Caranya adalah dengan menciptakan sebuah **Virtual LAN (VLAN)**

Sebuah **VLAN** adalah pengelompokan logikal dari user dan sumber daya network yang terhubung ke port-port yang telah ditentukan secara administratif pada sebuah switch. Berbeda dengan Router pengelompokan secara fisikal.

Dasar-dasar VLAN

VLAN merupakan suatu model jaringan yang **tidak terbatas** pada lokasi fisik **seperti LAN** , hal ini mengakibatkan suatu network dapat dikonfigurasi **secara virtual** tanpa harus menuruti lokasi fisik peralatan.

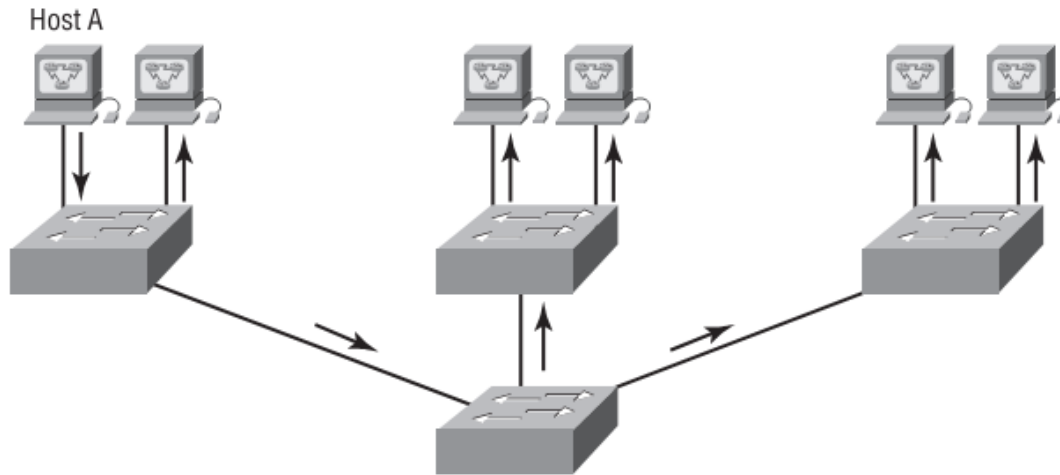
Penggunaan VLAN akan membuat pengaturan jaringan menjadi **sangat fleksibel** dimana dapat **dibuat segmen** yang bergantung pada organisasi atau departemen, tanpa bergantung pada **lokasi workstation**.

Perbedaan LAN dan VLAN

LAN→sangat bergantung pada **letak/fisik** dari workstation, serta penggunaan **hub dan repeater** sebagai perangkat jaringan yang memiliki beberapa **kelemahan**.

VLAN→tiap-tiap workstation/user yang tergabung dalam satu VLAN/bagian (organisasi, kelompok dsb) dapat tetap saling berhubungan walaupun **terpisah secara fisik**.

Dasar-dasar VLAN

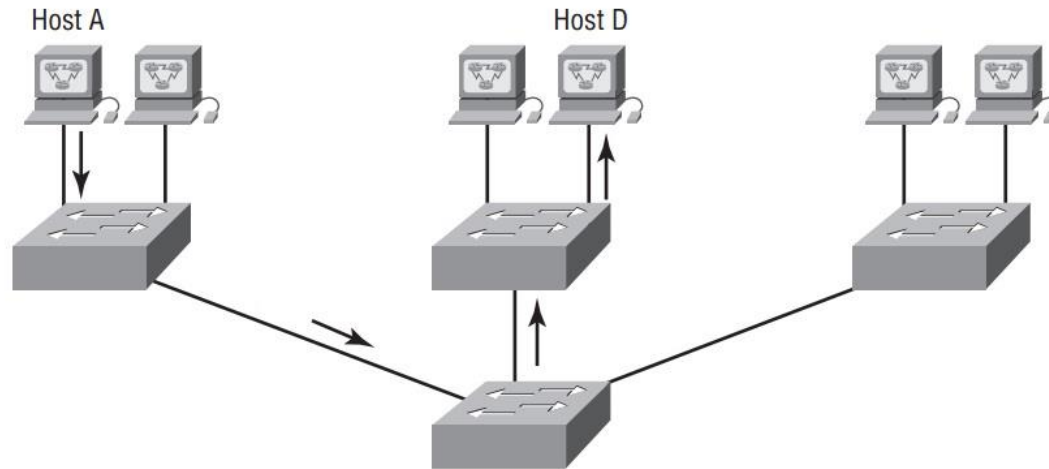


Struktur network yang datar

Network-network switch layer 2 biasanya dirancang sebagai network yang flat/ datar. Setiap paket broadcast yang ditransmisikan akan terlihat oleh setiap alat di network.

Host A mengirimkan sebuah broadcast dan semua port pada semua switch memforward broadcast ini, kecuali port yang menerima broadcast ini pertama kali.

Dasar-dasar VLAN



Keuntungan dari sebuah network switch

Memperlihatkan sebuah network switch

Host A mengirimkan sebuah frame ke **Host D** sebagai tujuannya, frame tersebut hanya di forward keluar dari port dimana **Host D** berada.

Ini lebih baik dibandingkan network hub yang lama.

Switch layer 2 menciptakan segmen-segmen collision domain tersendiri untuk setiap alat yang terhubung ke setiap port pada switch tersebut.

Kontrol terhadap Broadcast

Broadcast terjadi di semua protokol, tetapi seberapa sering terjadinya bergantung pada 3 hal berikut ini :

1. Jenis Protokol

Broadcast terjadi di semua protocol, tergantung jenis protokolnya

2. Aplikasi yang bekerja di internetwork

Terkadang ada beberapa aplikasi yang haus akan bandwidth

3. Bagaimana layanan-layanan network digunakan

Memastikan agar network disegmentasikan atau dipisahkan dengan baik.

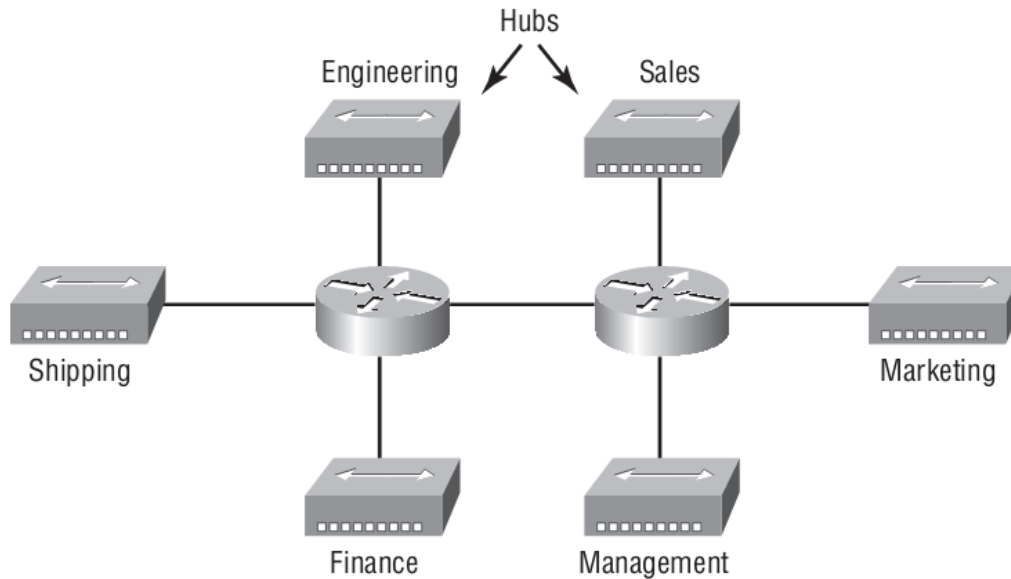
Keamanan

Latar belakang

1. Siapapun yang terhubung ke network fisik dapat mengakses sumber daya network yang terdapat pada LAN fisik.
2. Didalam lalu lintas data yang terjadi di network adalah hanya dengan menghubungkan sebuah network analyzer (software atau hardware penganalisa network) ke hub/switch maka anda bisa bergabung dengan workgroup mereka.

Inilah mengapa VLAN sangat berguna.

Fleksibilitas dan Skalabilitas

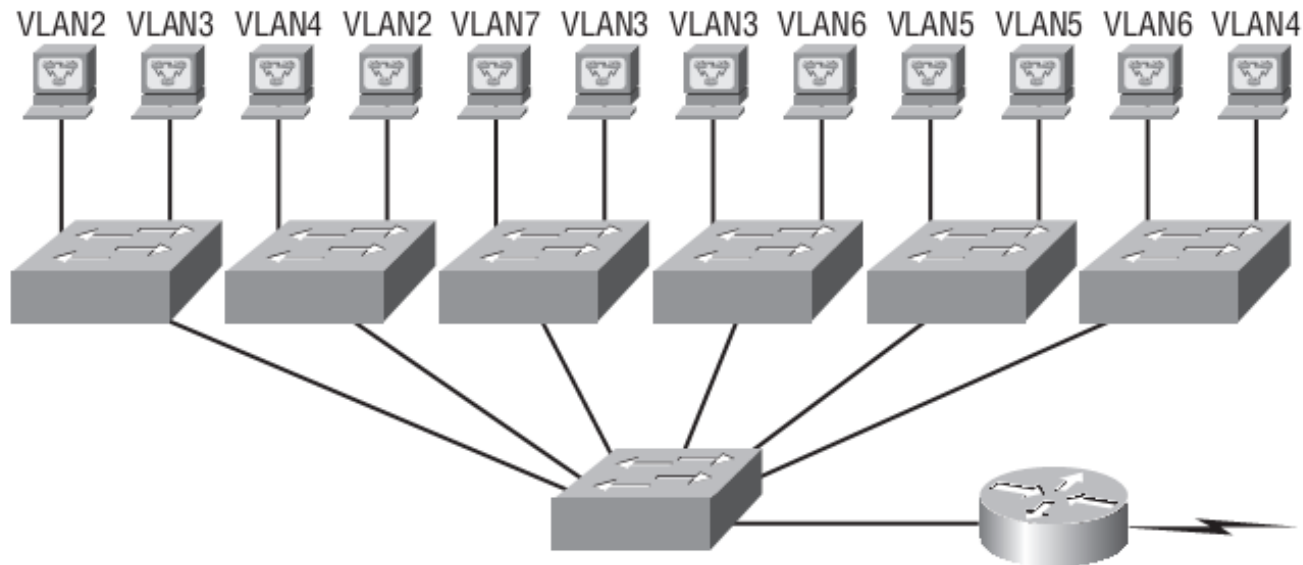


LAN-LAN Fisikal terhubung ke sebuah router

Apa yang terjadi jika **Hub untuk Sales** menjadi penuh dan anda perlu menambahkan user lain ke LAN dari sales ? Atau,

Apa yang akan kita lakukan jika tidak ada lagi ruang fisik atau tempat kosong di lokasi dimana tim Sales berada ?

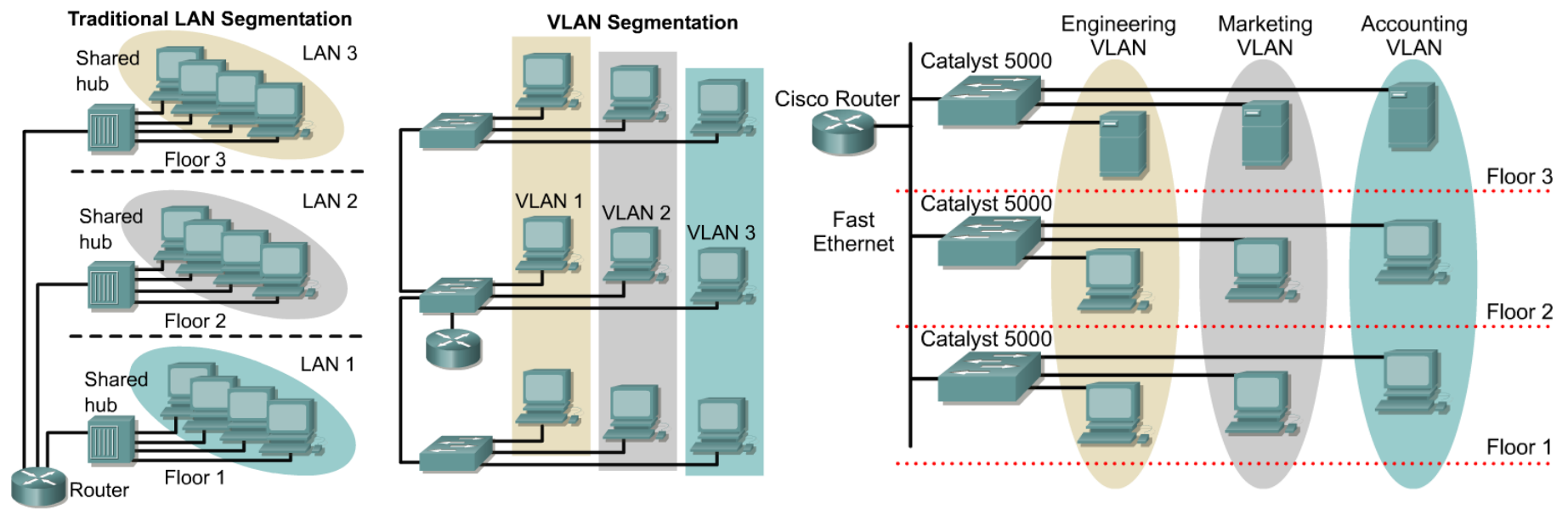
Fleksibilitas dan Skalabilitas



Switch-switch menghapus batas fisik.

Marketing	VLAN2	172.16.20.0/24
Shipping	VLAN3	172.16.30.0/24
Engineering	VLAN4	172.16.40.0/24
Finance	VLAN5	172.16.50.0/24
Management	VLAN6	172.16.60.0/24
Sales	VLAN7	172.16.70.0/24

Segmentasi VLAN



VLAN digunakan untuk segmentasi berdasarkan pada “broadcast domain”

Keanggotaan VLAN

VLAN biasanya dibuat oleh seorang administrator, yang kemudian menugaskan port-port dari switch ke setiap VLAN biasanya hal ini disebut dengan **VLAN Statis**.

Jika administrator ingin melakukan sebuah pekerjaan di muka dan menempatkan semua alamat hardware dari host ke sebuah database, disebut sebagai **VLAN Dinamis**.

Terbagi ke dalam dua jenis VLAN :

VLAN Statis

- Secara manual oleh administrator
- **Port pada switch** dipetakan secara **statis** ke VLAN

VLAN Dinamis

- **Port pada switch** dipetakan secara dinamis ke VLAN
- Berdasarkan MAC Address, Alamat Subnet

Mengidentifikasi VLAN-VLAN

2 Jenis berbeda dari link pada sebuah switch :

Access Link

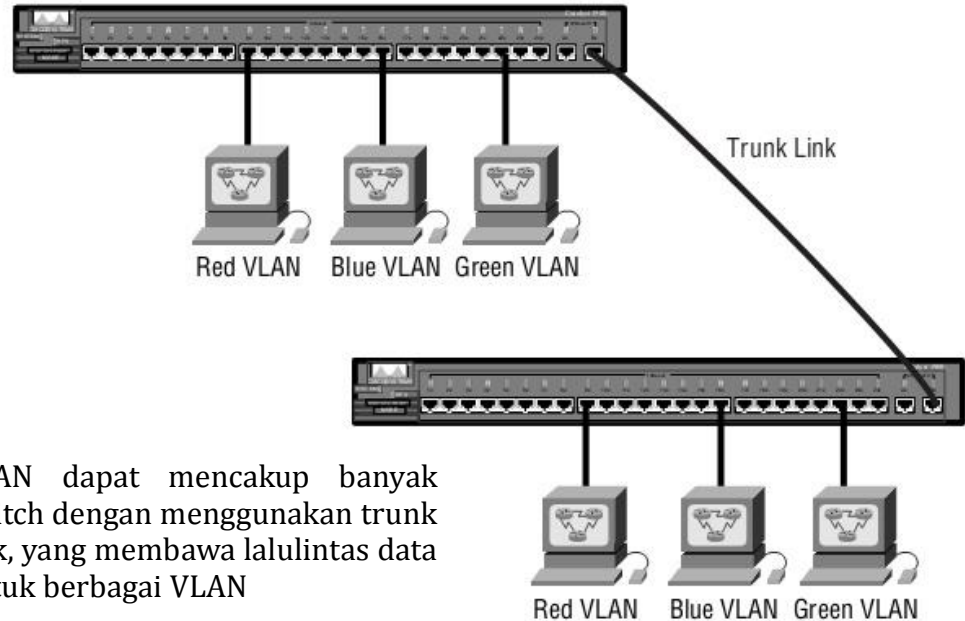
Melewatkan satu VLAN

Port yg terkonfigurasi untuk adalah
PC to Switch

Trunk Link

Melewatkan **Multiple VLAN**

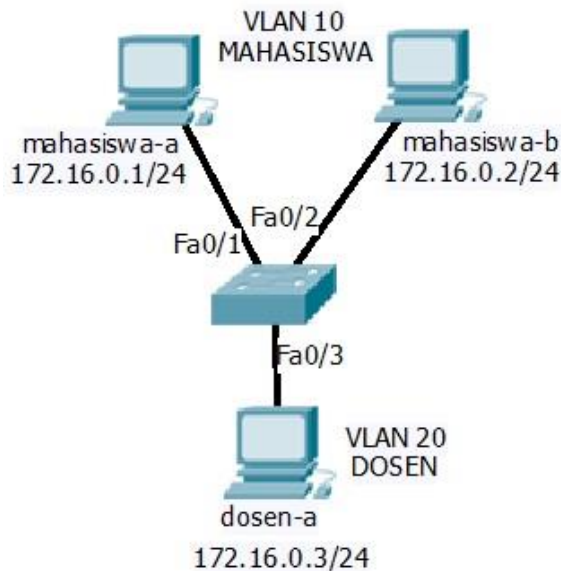
Port yg terkonfigurasi untuk adalah
Switch to Switch, Switch to Router



VLAN dapat mencakup banyak switch dengan menggunakan trunk link, yang membawa lalulintas data untuk berbagai VLAN

Access Link dan Trunk Link pada sebuah network switch

Studi Kasus VLAN Switch Layer 2



Membuat DATABASE VLAN

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name MAHASISWA
Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name DOSEN
Switch(config-vlan)#exit
```

Setelah VLAN dibuat verifikasi dengan perintah :

```
Switch#show vlan Atau Switch#show vlan brief
```

Menempatkan port-port switch ke VLAN

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
```

Referensi

Todd Lammle

**CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide Six Edition
Cisco Network Academy**

