

Inter-VLAN Routing

Inter-VLAN Routing

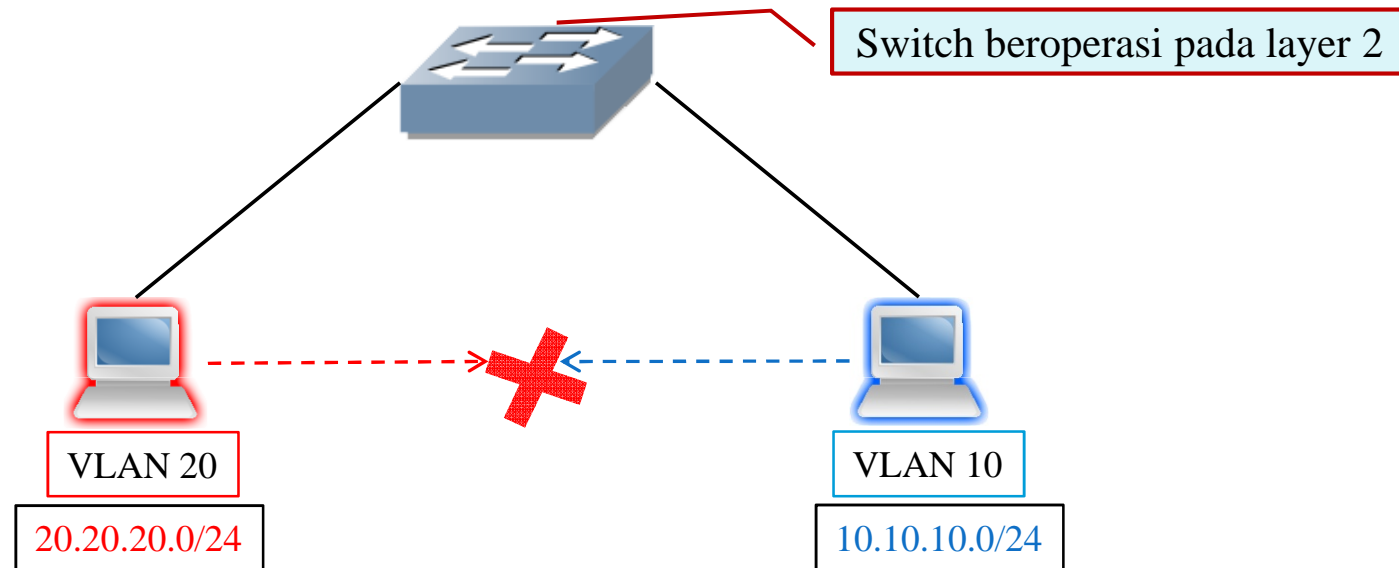
Oleh : Akhmad Mukhammad

Objektif

- ❑ Memahami bagaimana lalu lintas data antar VLAN dalam network
- ❑ Mengkonfigurasi routing inter-VLAN pada router agar komunikasi antar user dalam VLAN yang berbeda dapat berjalan lancar.
- ❑ Troubleshoot masalah-masalah umum yang timbul dalam koneksi inter-VLAN.

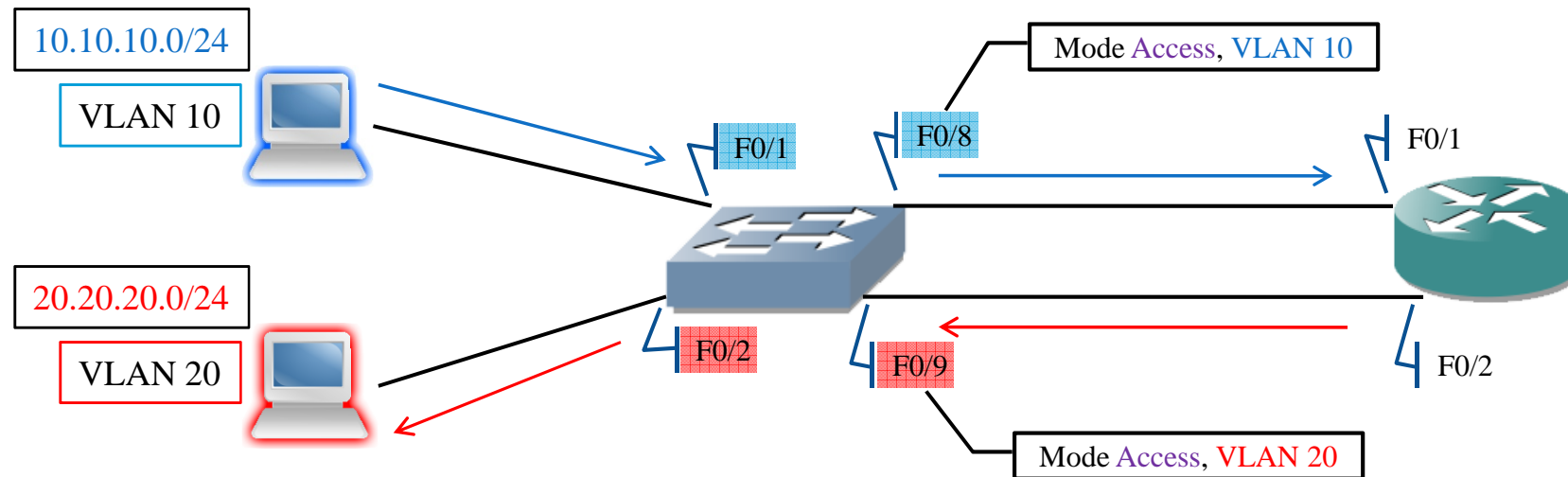
Inter-VLAN Routing?

Inter-VLAN Routing, proses mem-forward trafik network dari satu VLAN ke VLAN yang lain memanfaatkan device layer 3 (Router).



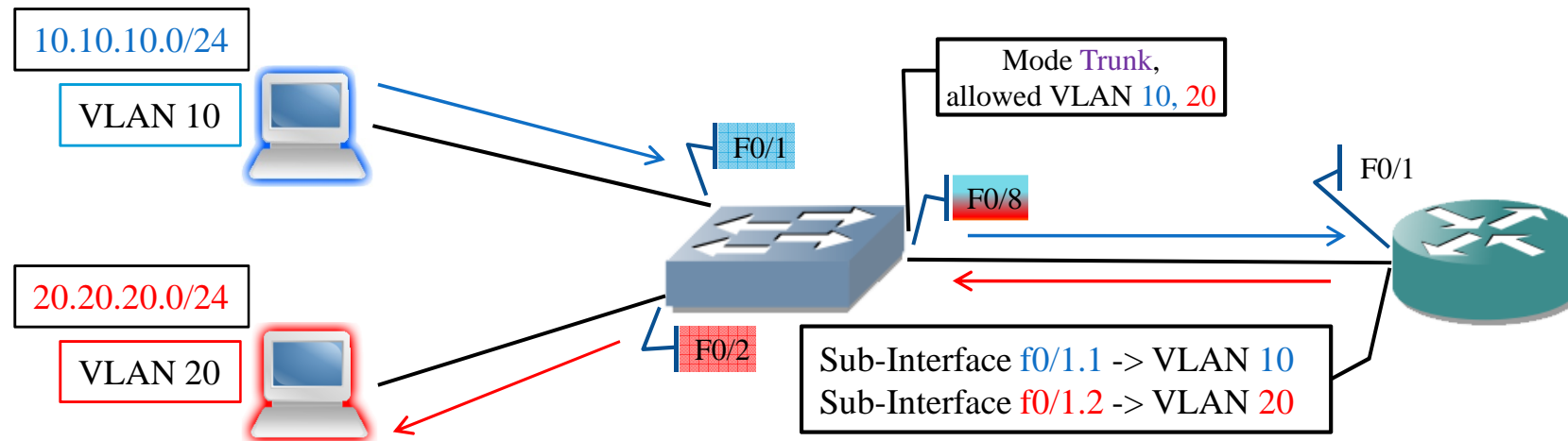
- ❑ Setiap VLAN merupakan 1 network (subnet/broadcast domain) tersendiri.
- ❑ By default, komputer-komputer dalam VLAN yang berbeda tidak bisa saling berkomunikasi.
- ❑ Diperlukan device layer 3 (Router) untuk menghubungkan trafik data antar VLAN.

Inter-VLAN Routing -> Traditional



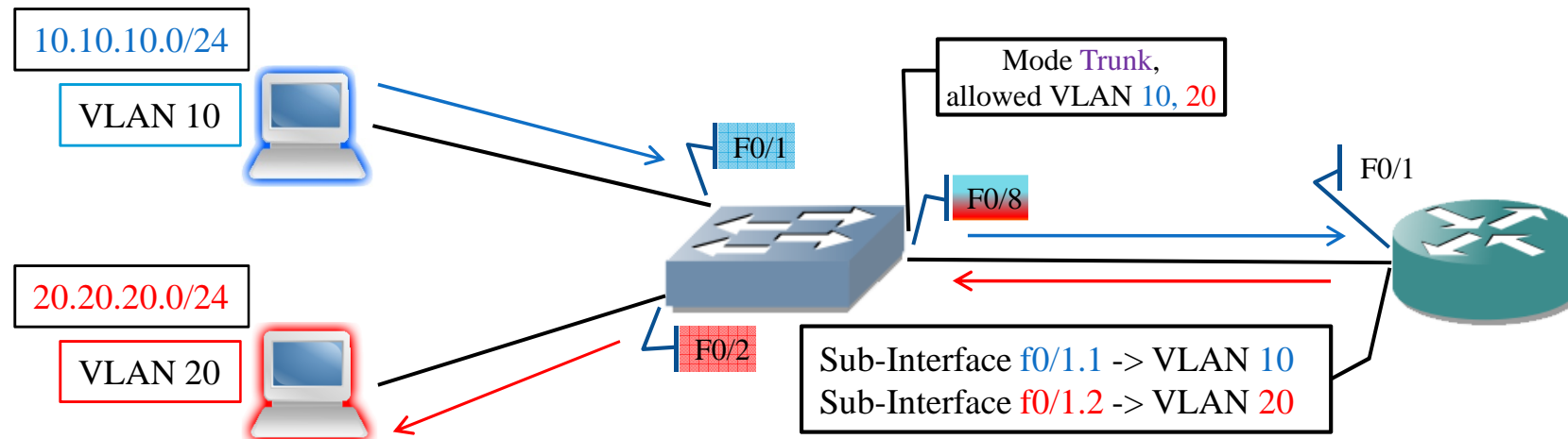
- ❑ Setiap VLAN terhubung ke satu interface router tersendiri
 - ❑ dua vlan butuh dua interface router
- ❑ Port switch berada pada mode **access**, dan termasuk anggota VLAN yang di routing kan.
- ❑ IP address setiap interface router menjadi gateway masing-masing VLAN.
 - ❑ Router -> F0/1 menjadi gateway VLAN 10
 - ❑ Router -> F0/2 menjadi gateway VLAN 20

Inter-VLAN Routing -> Router On a Stick



- ❑ Router harus membuat **interface logik** untuk setiap VLAN sebagai connector
 - ❑ Merupakan sub-interface dari interface fisik yang terhubung ke switch
 - ❑ Dibuat dengan perintah : **interface f0/1.<angka sub-interface>**
 - ❑ Nomor sub-interface tidak harus match dengan nomor VLAN
 - ❑ Enkapsulasi trunking harus sama dengan switch (ISL atau 802.1q)
- ❑ **Keuntungan :**
 - ❑ Mudah di implementasikan
 - ❑ Router menyediakan fungsi komunikasi antar VLAN
 - ❑ Hanya butuh satu interface router untuk semua VLAN
- ❑ **Kerugian :**
 - ❑ Router merupakan **single point of failure**.
 - ❑ Jalur trafik dapat menjadi terlalu padat.

Inter-VLAN Routing -> Router On a Stick



```
Router (config) # interface f0/1  
Router(config-if) # no shutdown
```

Pastikan interface fisik yang terhubung ke switch dalam kondisi UP.

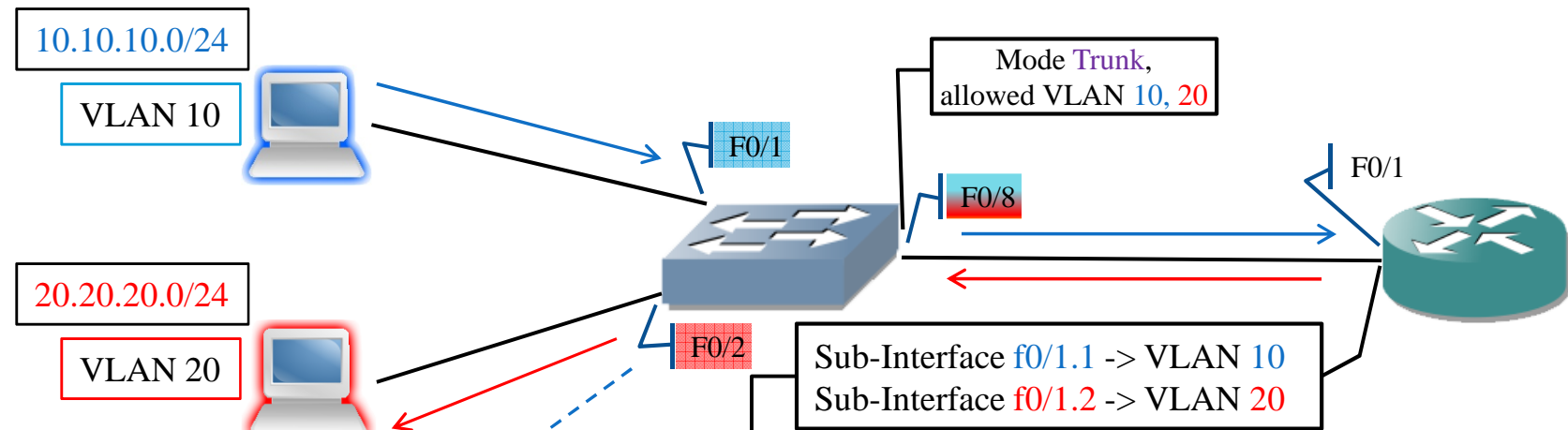
```
Router(config-if) # interface f0/1.1
```

Buat sebuah **sub-interface**

```
Router(config-subif) # ip address <ip address> <subnet mask>  
Router(config-subif) # encapsulation <dot1q atau ISL> <nomor VLAN>
```

Assign IP address untuk sub-interface dan juga enkapsulasi yang digunakan untuk trunking

Inter-VLAN Routing -> Router On a Stick



```
2950sw1#show running-config interface f0/8
Building configuration...

Current configuration : 93 bytes
!
interface FastEthernet0/8
 switchport trunk allowed vlan 10,20
 switchport mode trunk
end
2950sw1#
```

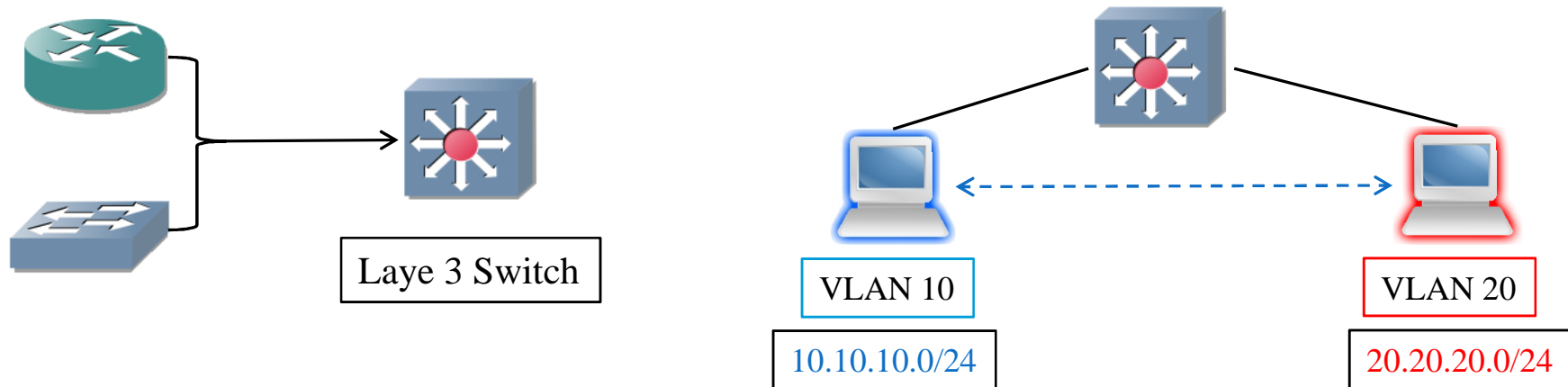
```
R2621#show run interface f0/1.1
Building configuration...

Current configuration : 96 bytes
!
interface FastEthernet0/1.1
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
end
```

```
R2621#show run interface f0/1.2
Building configuration...

Current configuration : 96 bytes
!
interface FastEthernet0/1.2
 encapsulation dot1Q 20
 ip address 20.20.20.1 255.255.255.0
end
```

Inter-VLAN Routing -> Switch Layer 3



- ❑ Switch Layer 3 mengkombinasikan fungsi routing dari router ke dalam switch
- ❑ Tidak perlu lagi router untuk komunikasi antar VLAN
- ❑ Switch Layer 3 lebih cepat daripada Router.
- ❑ Contoh : Cisco Catalyst 3550/35560, 4500, 6500
- ❑ Caranya adalah dengan membuat switched virtual interface (SVI) untuk setiap VLAN.

```
SWITCH(config)#interface vlan 10
SWITCH(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
SWITCH(config-if)#exit
SWITCH(config)#interface vlan 20
SWITCH(config-if)#ip address 20.20.20.1 255.255.255.0
SWITCH(config-if)#end
```

```
SWITCH#show ip route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
20.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C   20.20.20.0 is directly connected, Vlan20
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C   10.10.10.0 is directly connected, Vlan10
```


Terima Kasih

TERIMA KASIH