



X36LOS – 3. cvičení

Virtuální sítě



VLAN (Virtual LAN)

- více logických sítí na jedné fyzické síti
- vrstva L2
- úplné oddělení
- transparentnost pro klientské stanice
- Příklady:
 - ISL (Inter Switch Link) – 802.10
 - proprietární Cisco – dnes už nepoužívaný
 - 802.1q/802.1p
 - nejpoužívanější

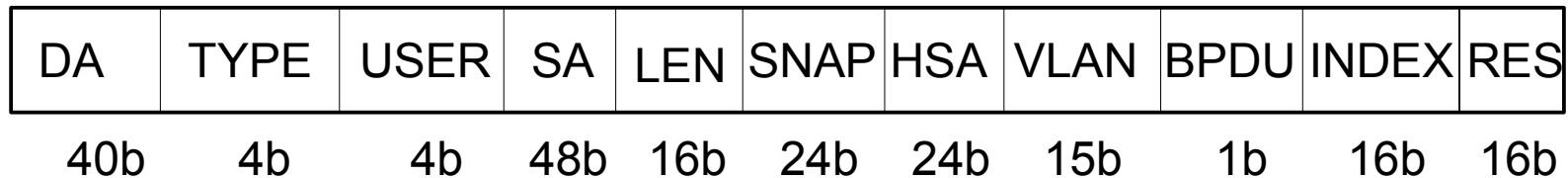


Cisco ISL (Inter-Switch Link)



↓ 26B
ISL header

4B



DA – Destination Address (konstanta:)
TYPE – Frame Type (Eth, ATM, TR, FDDI)
USER – User extensions (priority)
SA – Source Address
LEN – Length–18B
SNAP – "0xAAAA03"
HSA – High bits of source address

VLAN – VLAN identifikátor
BPDU – STP y/n
INDEX – diagnostická hodnota
(port na switchi)
RES – reserved for Token Ring



Rozdělení stanic do VLAN

- podle portu
 - FastEthernet/16 → VLAN 10
 - nejčastější
- podle fyzické adresy (MAC)
 - 00:26:32:18:AD:D5 → VLAN 25
- podle příslušnosti k síti
 - 147.28.52.30/24 → VLAN 30



Cisco (HP) - VLAN

- Konfigurace VLAN na Cisco switchi (VLAN id 10)

```
SW>enable
SW#configure terminal
SW(config)#vlan 10
SW(config-vlan)#name testovaci
SW(config-vlan)#exit
SW(config)#interface FastEthernet 0/17
SW(config-if)#switchport mode access
SW(config-if)#switchport access vlan 18
SW(config)#interface FastEthernet 0/24
SW(config-if)#switchport mode trunk
SW(config-if)#switchport trunk native vlan 2
SW(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,3,18
[Ctrl+Z]
SW#show vlan
```



Linux - VLAN

- Konfigurace VLAN na linuxu (VLAN id 10)

```
vconfig add eth0 10
ifconfig eth0.10 up
ifconfig ...
cat /proc/net/vlan/eth0.10
ifconfig eth0.10 down
vconfig rem eth0.10
```



Debian - VLAN

- Konfigurace VLAN v `/etc/network/interfaces`

...

```
auto eth0.222
```

```
iface eth0.222 inet static
```

```
    address 10.222.1.1
```

```
    netmask 255.255.255.0
```

```
    network 10.222.1.0
```

```
    broadcast 10.222.1.255
```

```
    vlan_raw_device eth0
```

...

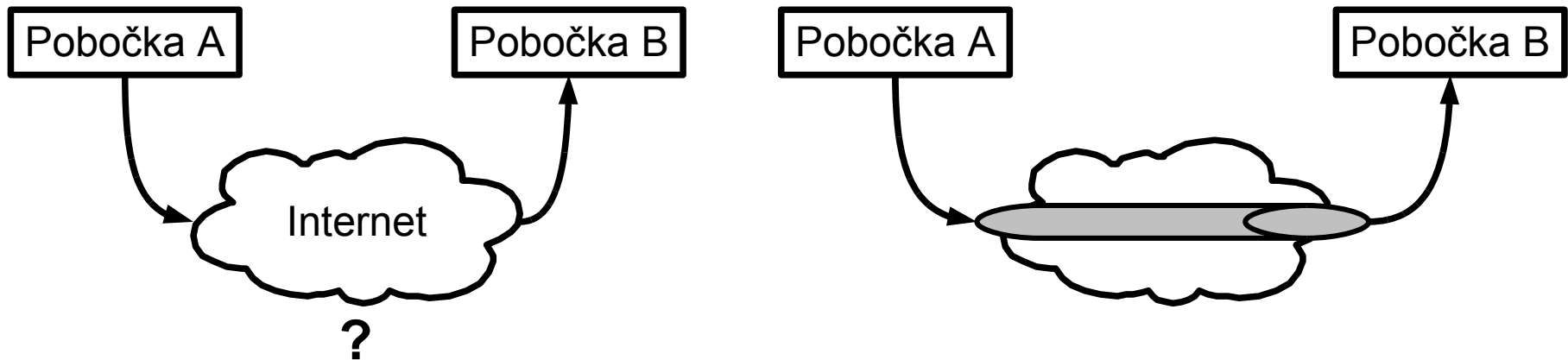


Gentoo - VLAN

- Konfigurace VLAN v `/etc/conf.d/net`

```
...
modules=( "iproute2" )
...
vlans_eth0="10"
vconfig_eth0=("set_name_type VLAN_PLUS_VID_NO_PAD")
config_vlan10=("192.168.100.239 broadcast
                192.168.100.255 netmask 255.255.255.0" )
...
```

- VPN – Virtual Private Network
 - „sít' v síti“
 - možnost existence více „oddělených“ sítí na jednom fyzickém médiu
 - cílem je zajistit bezpečnost jako v případě fyzického oddělení
 - není omezeno na lokální sít'





VPN

- Standardy
 - Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP)
 - Microsoft, ...
 - potřebuje 2 spojení (PPP v GRE, a jedno řídicí TCP)
 - Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP)
 - vychází z PPTP (Microsoft) a L2T (Cisco)
 - IP security (IPsec)
 - na L3
 - standardizovaný v RFC
 - 2 podprotokoly:
 - Encapsulating Security Payload (ESP)
 - Authentication Header (AH)