

# Počítačové sítě 2

## 11. Cvičení

Radek Janošík

Univerzita Palackého v Olomouci

21. 4. 2026

- Co bylo na přednášce?
  - ▶ Jak jste daleko s IPv6?
- Dnes už odskočíme od IPv6
- Co víte o VLAN?
  - ▶ Co to je?
  - ▶ Používá se to?
  - ▶ Proč?

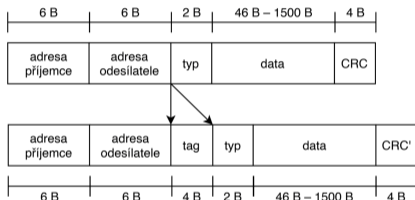
# VLAN – úvod

- VLAN = *Virtual Local Area Network*
- Nad fyzickou architekturou sítě vytváříme logickou
- Efektivní využití HW
- Efektivnější správa (nemusíme fyzicky přepojovat)
- Možnost nastavovat oprávnění/FW jednotlivým portům/skupinám portů
- Často využívána u poskytování služeb (Internet, VoIP, IPTV)

# VLAN obrázkem – na tabuli

- Dělení portů

- ▶ Access – připojené stanice. Vybaluje tag ze strany sítě. Přidává tag od klienta
- ▶ Trunk – provoz více VLAN, síťové prvky rozumí tagům



- Obsahuje hlavně `VLAN_ID`

- Příslušnost k VLAN

- ▶ Pomocí fyzických portů (nejčastěji)
- ▶ MAC adresa
- ▶ Radius server

## VLAN a mikrotik ukázka

- Mikrotik samozřejmě podporuje VLAN
- Na HW se může nastavení lišit (switch čip)
- Vypneme oddělení VLAN

```
/interface bridge  
add name=LAN vlan-filtering=no
```

- Nastavíme porty na VLAN

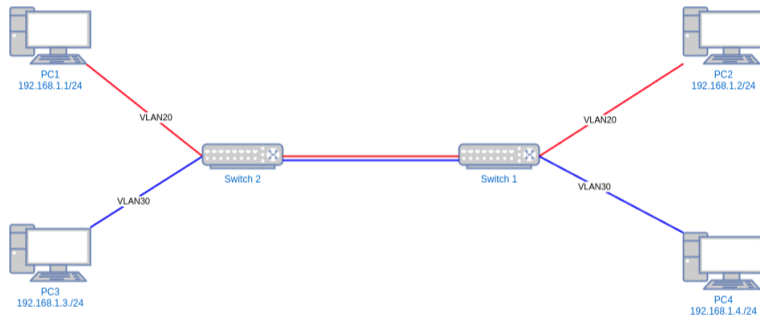
```
/interface bridge port  
add bridge=LAN interface=ether1 frame-types=admit-only-vlan-tagged  
add bridge=LAN interface=ether2 pvid=20 frame-types=admit-only-untagged  
add bridge=LAN interface=ether3 pvid=30 frame-types=admit-only-untagged
```

- Nastavíme trunk

```
/interface bridge vlan  
add bridge=LAN tagged=ether1 vlan-ids=20  
add bridge=LAN tagged=ether1 vlan-ids=30  
  
/interface bridge set 0 vlan-filtering=yes
```

## Úkol (1/2)

- V (maximálně) 4 členných skupinách nastavte fyzickou síť tak, aby reflektovala následující schéma:



- Mezi Switch 2 a Switch 1 vede jeden kabel
- Na switchích (Mikrotik jsou všechny porty v Bridge)
  - ▶ Úkol je možné provést samostatně ve virtuálním prostředí

## Úkol (2/2)

- Ověřte funkčnost `ping` mezi PC1 a PC2
- Ověřte funkčnost `ping` mezi PC3 a PC4
- Ověřte nefunkčnost `ping` mezi PC1 a PC3 a PC2 a PC4
- Zachyťte odchozí paket z PC1
- Ekvivalentní paket zachyťte mezi Switch 1 a Switch 2
  - ▶ Porovnejte
  - ▶ `tool sniffer quick` a dále:
  - ▶ `https://help.mikrotik.com/docs/spaces/ROS/pages/8323088/Package+Sniffer`