

## Přepínání, přepínač, virtuální síť

### 1. Přepínač, vlastnosti, přepínání

- **Přepínač** – je síťové zařízení, které směruje datové rámce na základě jejich MAC adres, což umožňuje efektivní a rychlou komunikaci mezi zařízeními v lokální síti. (linková vrstva)
- **Vlastnosti** – škálovatelnost, zvyšuje spolehlivost a stabilitu sítě, zlepšuje celkový výkon sítě
- **Přepínání** – je proces, který přepínač používá k rozhodování o tom, kam směrovat datové rámce na základě jejich MAC adres. Přepínání je efektivní a rychlé + rámce přepíná pouze na cílová zařízení

### 2. Tabulka MAC adres, její vytvoření a použití

- **Přepínač** – vytvoří tabulku MAC adres, známou také jako Content Addressable Memory (CAM) table a zaznamená MAC adresy do tabulky společně s portem
- **Její vytvoření** – Používá dvou krokový proces: **Učí se** (zkoumá zdrojovou adresu, přidá ji, pokud není v tabulce); **Přeposílá** (zkoumá cílovou adresu, pokud adresa je v tabulce, předá frame na zadaný port, ale pokud není tak je frame rozeslán na všechny, kromě toho, který ho poslal)

### 3. Základní konfigurace přepínače, telnet a SSH přístup

- **Základní konfigurace** – Nastavení hesel, Nastavení portů (Full Duplex, Half Duplex), Povolení telnetu a SSH + stanovení uživatelských jmen a hesel pro přístup

### 4. Virtuální síť (VLANy, vlastnosti, značkování)

- **VLAN** – je síťová konfigurace, která umožňuje logické rozdělení fyzické sítě na více oddělených síťových segmentů
- **Vlastnosti** – zvyšuje bezpečnost, výkon a umožňuje lépe organizovat síťový provoz
- **Značkování** – protokol IEEE 802.1Q přidává do framů speciální VLAN tag, který umožňuje přepínačům správně směrovat do správných VLAN

### 5. Připojení trunk a access

- **Trunk** – spojuje dva přepínače a umožňuje přenos dat mezi více VLAN, ale každý frame je označen VLAN tagem s číslem VLANy
- **Access** – přidělují připojeným zařízením jednu konkrétní VLAN a izolují je od ostatních VLAN v síti. Zařízení na access portech mají přístup k internetu, ale nekomunikují se zařízeními v jiných VLAN

### 6. Inter VLAN

- komunikace se týká přenosu dat mezi různými VLAN v rámci sítě. To znamená, že zařízení ve dvou různých VLAN mohou komunikovat mezi sebou