

# IP alapú kommunikáció

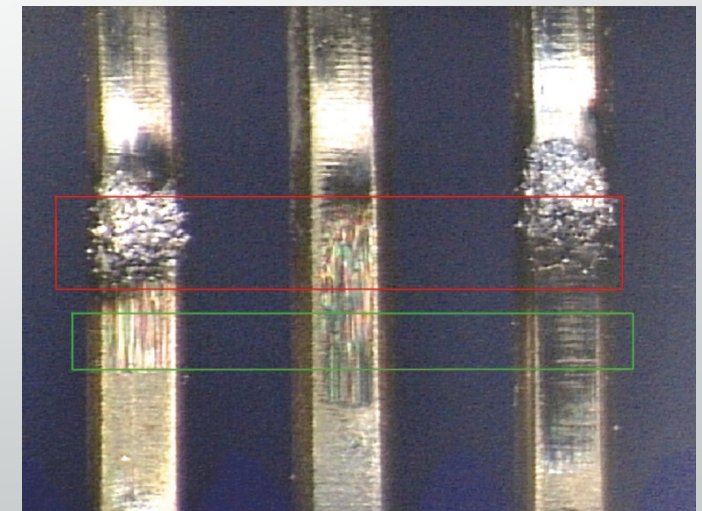
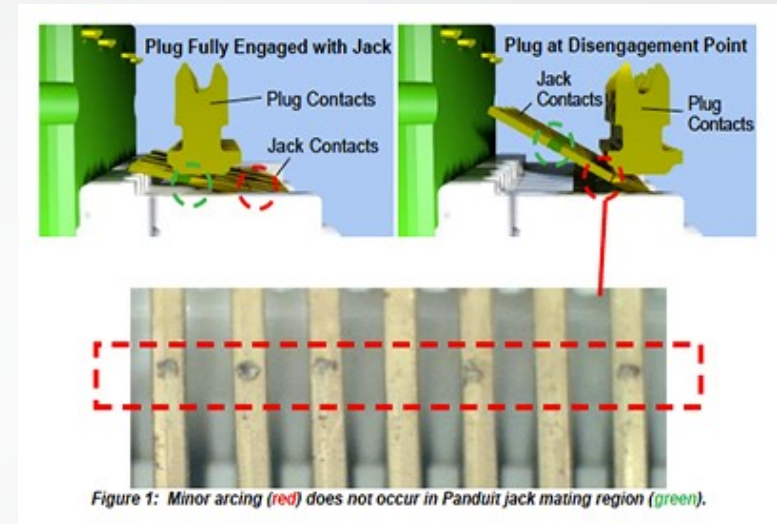
2. Előadás - Switchek 2

Kovács Ákos

- PoE
- Power Over Ethernet
  - Még jobban előtérbe került a IoT kapcsán
  - WAP, IP telefon, Térfigyelő kamerák tápellátása
  - Résztvevők:
    - PSE - Power Source Equipment
    - PD – Powered Device

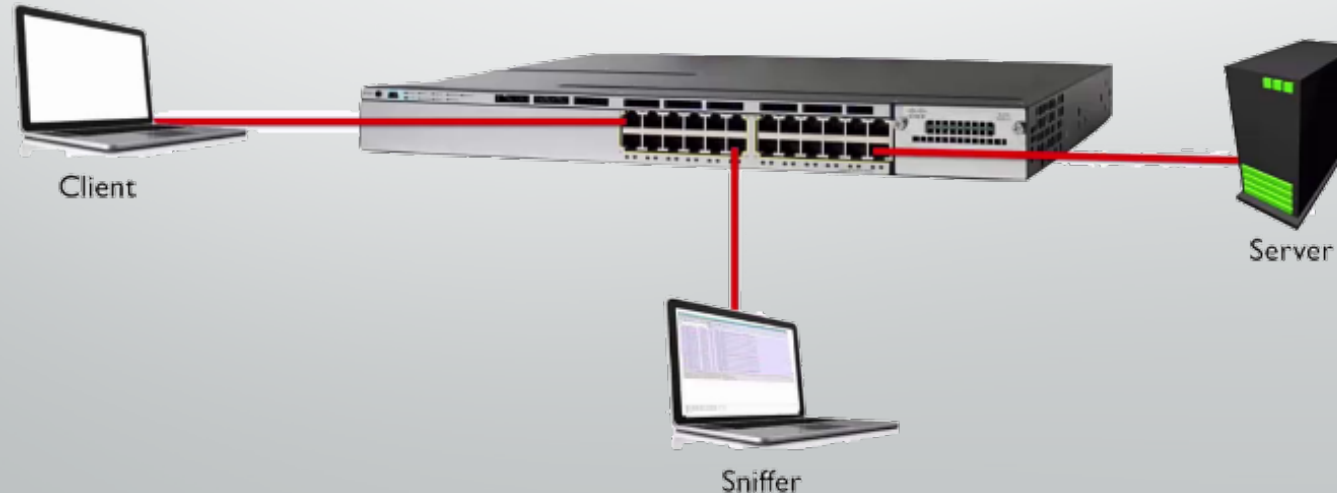


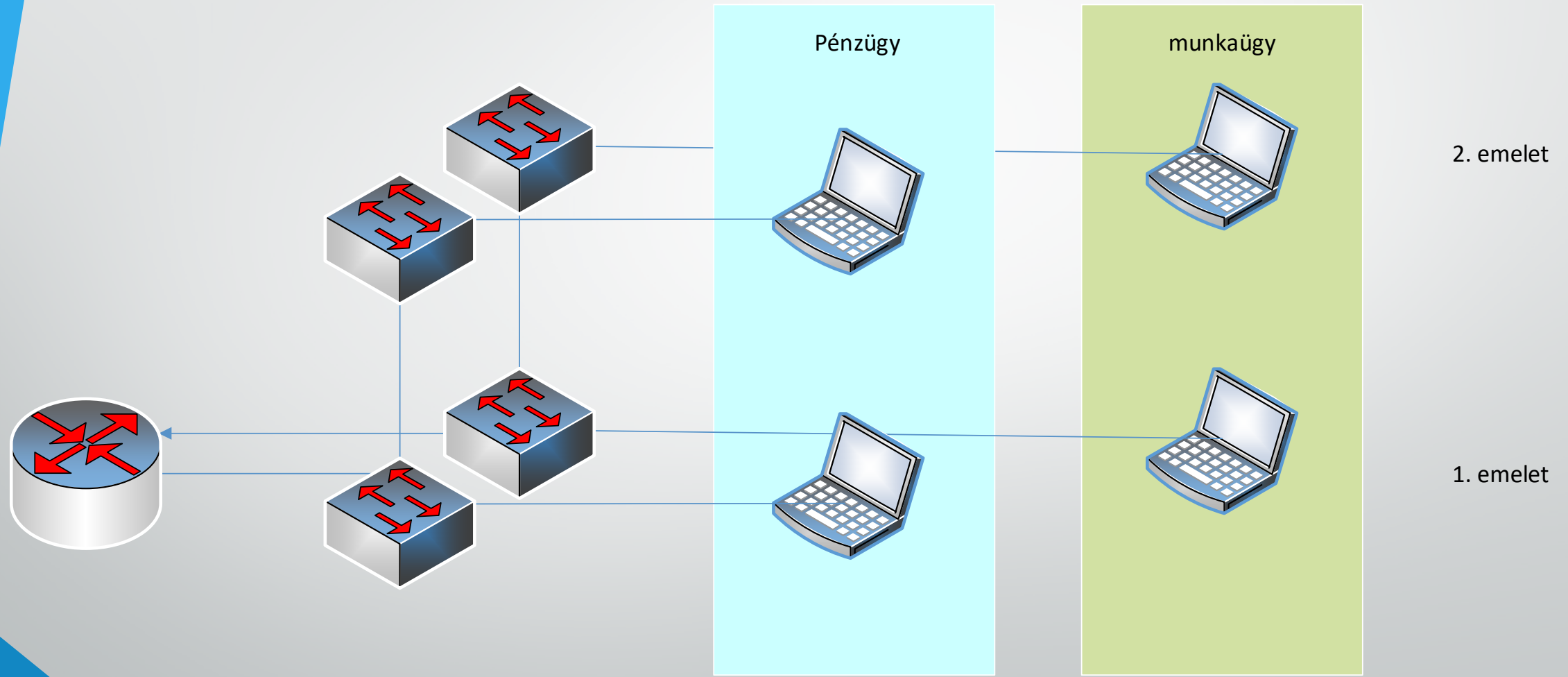
- Több féle szabvány
- Első körben mindenki úgy csinálta ahogy akarta
- 2003 IEEE 802.3af PoE, 48V, 350mA ~ 15,4W
- 2009 IEEE 802.3at PoE+, ~25W
- 2018 IEEE 802.3bt 4PPoE type3- 55W, type4 90-100W
- Akár reptéri kivetítők, TV-k tápellátása ethernetről
- A RJ45 nincs ekkora áramra felkészítve
  - szikra?
  - Melegedés?

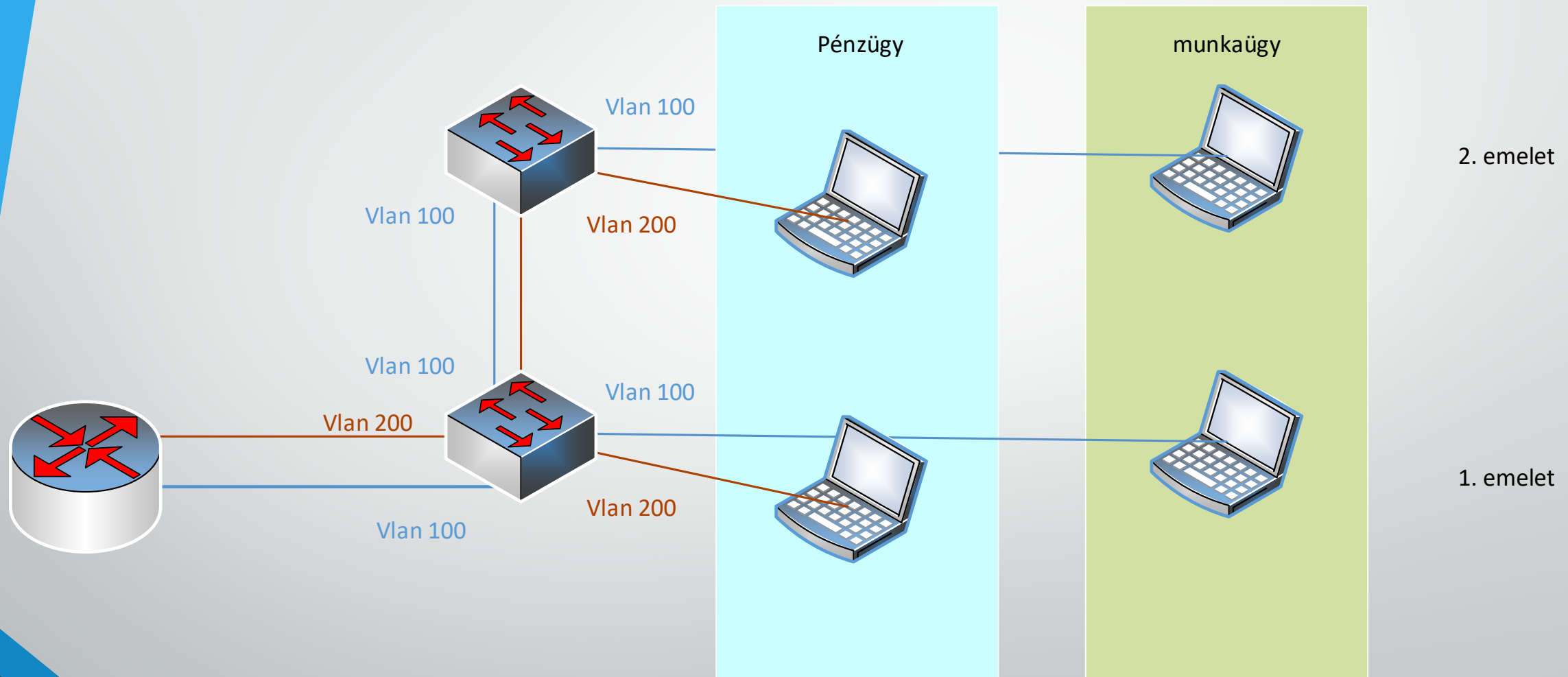


- (Remote) Switched Port Analyzer
- A megadott porton átmenő csomagok tükrözése egy általunk megadott portra (olyan mint a HUB), hibakeresésre

## Switched Port Analyzer (SPAN)

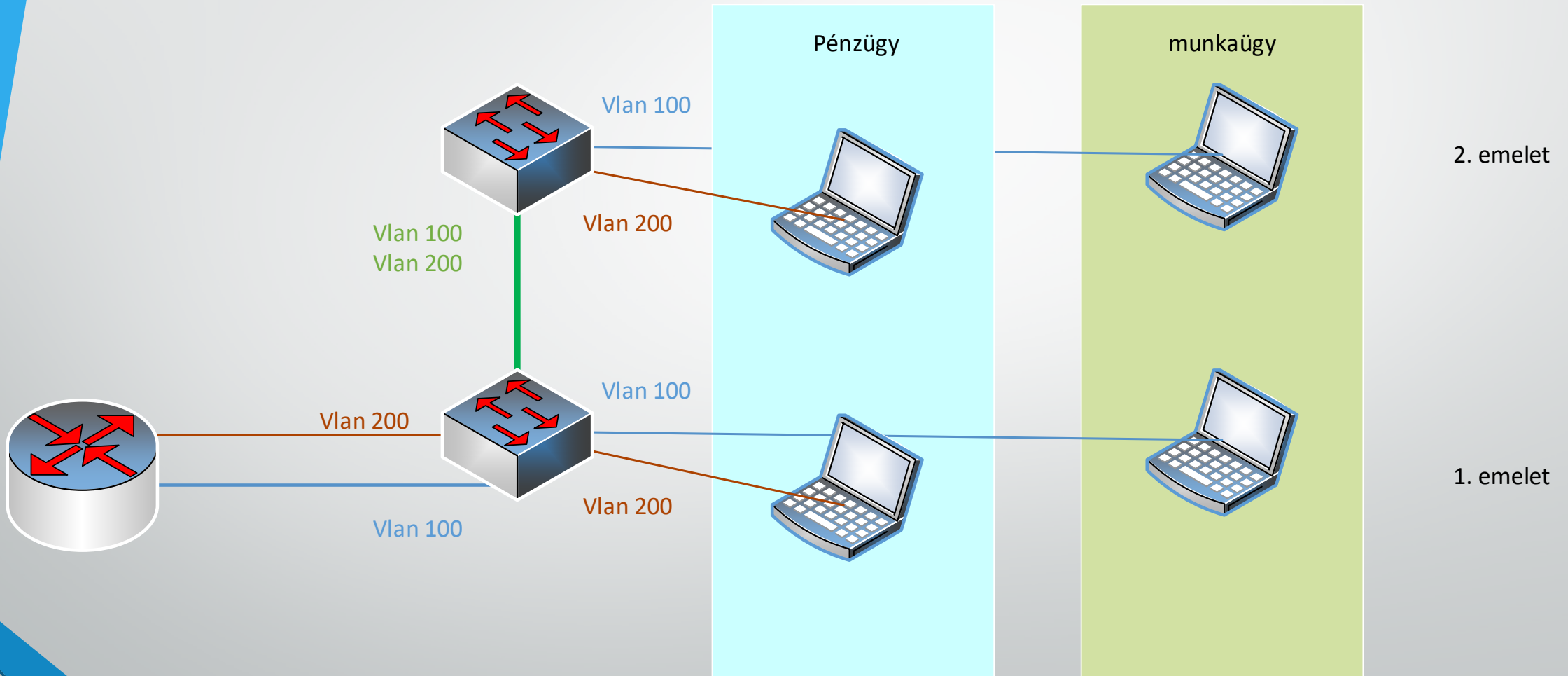






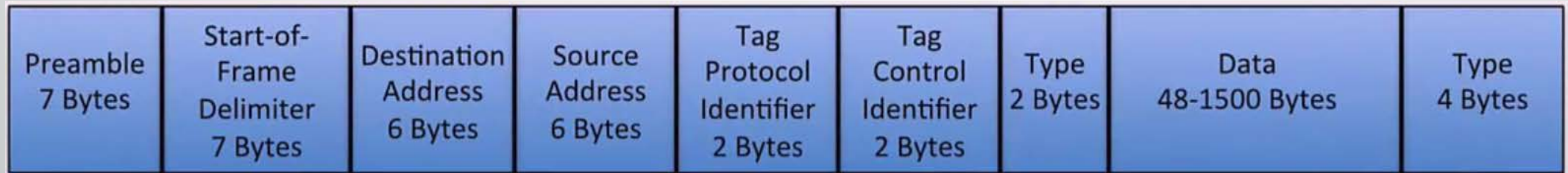
- VLAN = külön alhálózat = külön broadcast domain
- Átjárhatóságot lehet korlátozni 2 VLAN között
- Előnyök
  - Biztonság
  - Költségcsökkentés
  - Packet storm szeparáció
  - Egyszerűbb kezelhetőség

# Vlan TRUNK





- Vlan TRUNK kezdetben ISL (Inter-Switch Link)
- Mára már IEEE 802.1Q
- Egyszerű működés
- Több VLAN egyidejűleg



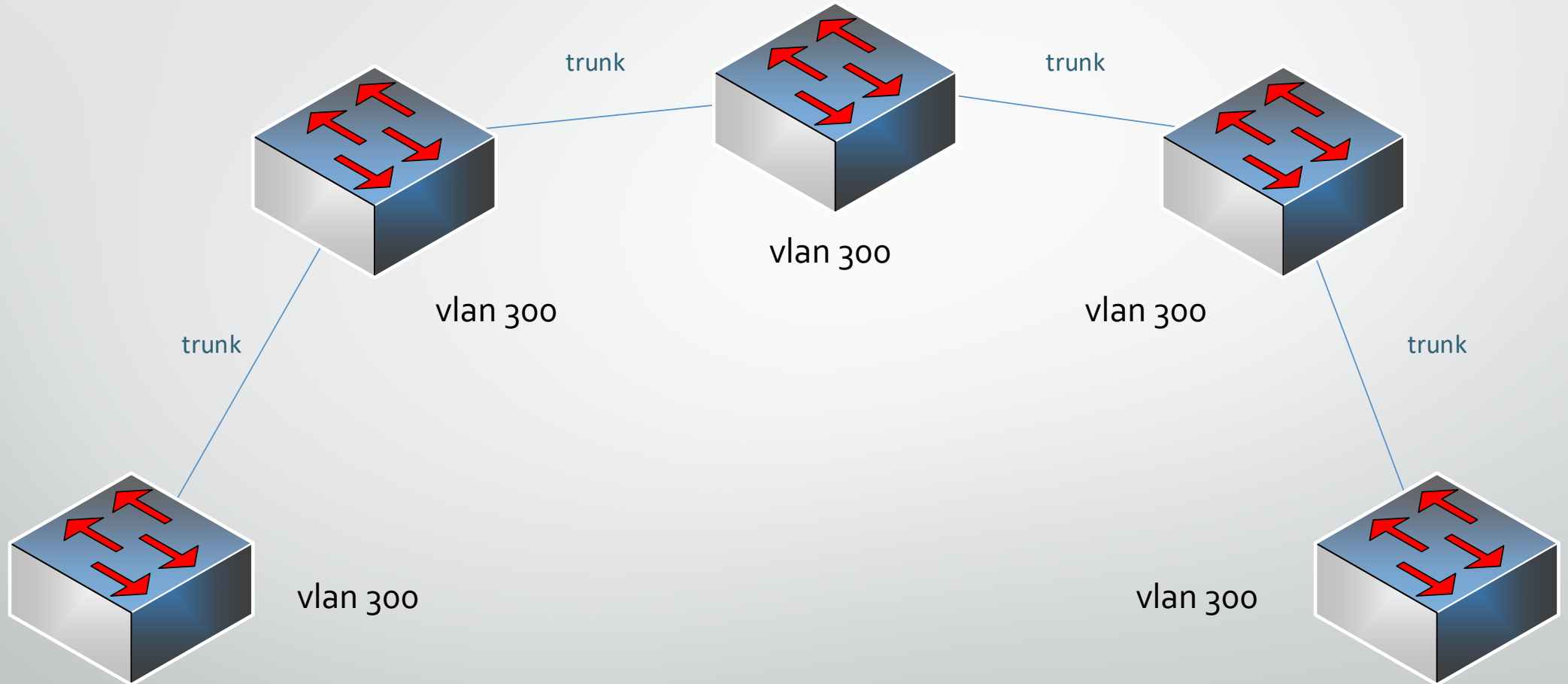
4 bájtot add hozzá a 802.1Q

- Tag protocol és Tag Control mezők
- 12 bit a vlan ID = 4096
- 3 bit a CoS (Class Of service) QoS elődje, a keret prioritását adja meg
- Native vlan (Amelyiken nincs tag)
- Tagged – Untagged
- Alapértelmezetten vlan 1
- A native vlannak meg kell egyeznie a két oldalon
- Amennyiben nem, ezt hívjuk vlan hopping-nak.
- Régebbi eszközöknél megy, mostanában már hibaüzenetet kapunk

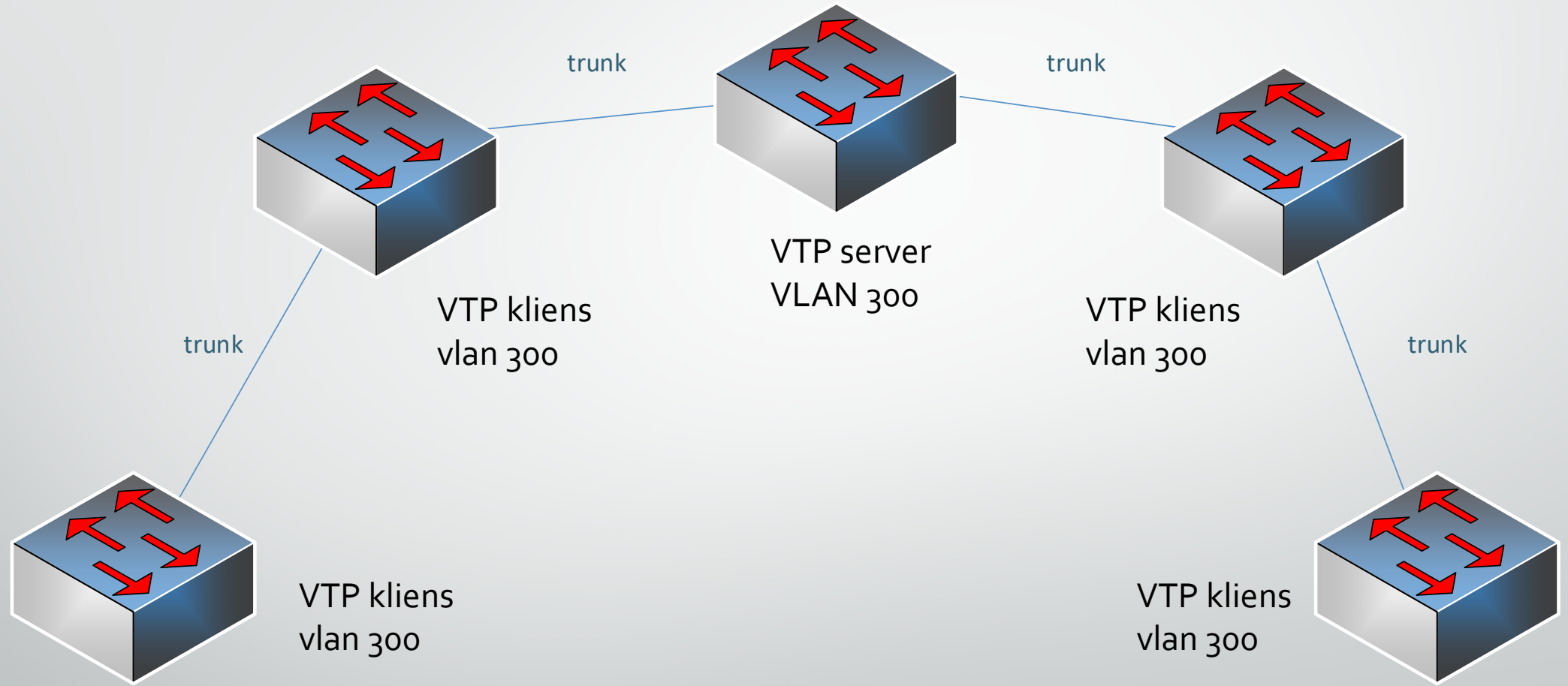
- 4 féle mód:
  - Access – hozzáférési port tipikusan hosztoknak
  - Trunk – trunk port tipikusan switchek között (van kivétel pl.: szerverek)
  - Dynamic desirable - ha a másik oldalon switch van, akkor megbeszélik egymás között DTP (Dynamic trunk Protocol)
  - Dynamic auto – passzív port, vár, hogy egy trunk port megszólítja (nem szór üzeneteket)

SW <sub>1</sub> mód	SW <sub>2</sub> mód	Létrejön a trunk
Access	Bármelyik	<b>X</b>
Trunk	Dynamic Desirable	✓
Trunk	Dynamic auto	✓
Trunk	Trunk	✓
Dynamic Desirable	Dynamic Desirable	✓
Dynamic Desirable	Dynamic auto	✓
Dynamic auto	Dynamic auto	<b>X</b>

# Vlan TRUNK



# VLAN trunking Protocol (VTP)



# VLAN trunking Protocol (VTP)

- 3 féle mód
  - Server - Itt lehet konfigurálni a hálózatban található vlanokat
    - Egy hálózatban több szerver is lehet
  - Transparent – „átlátszó switch”, ő nem veszi figyelembe a szervertől jövő vlan adatbázist, de tovább küldi
    - Lehet saját vlan adatbázisa, más vlanok is létezhetnek benne mint a többi switchen
  - Kliens – nem lehet konfigurálni, csak megkapja a vlan adatokat
- A VTP küld egy Configuration Revision Numbert, amivel eldöntik, hogy ha van változás akkor azt figyelembe kell-e venni, mindig egyel növekszik, kezdeti értéke 0
- Egy hálózatban több VTP domain is lehet, ezeket jelszóval védjük

- Internetwork Operating System
- A legtöbb cisco aktív hálózati eszköz oprendszer (kivéve SMB vagy SOHO régebben Linksys) illetve a security (ASA) illetve a szolgáltatói routerek (IOS-XR) linux alapú oprendszer
- CLI, fix számú paranccsal a parancsok az aktuális mód határozza meg
- Minden parancsnak megvan a privilégiumi szintje, amellyel a usernek rendelkeznie kell ha futtatni akarja
- 0-15-ig van szintezve, nincs mind kihasználva
- A tantárgyon belül, nincsenek az eszközöknek jelszavak beállítva, fizikai eszközön erre nincs mód, mindenképpen jelszót kell adni az első ún. „Initial Configuration” menüben

- Üzem módok promptjai:
  - USER EXEC - Switch>
  - Priv EXEC - Switch#
  - Globál konfiguráció - Switch(config)#
  - Interfész konfiguráció - Switch(config-if)#
  - Vlan konfiguráció - Switch(config-vlan)#
- Konfiguráció mentés:
  - write memory
  - copy running-config startup-config



- Alapértelmezetten user mód
  - `enable` – paranccsal léphetünk privilegizált üzemmódba
- Configure üzemmód
  - `conf memory` – az NV-ramból tölti be a konfigurációt
  - `conf network` – TFTP-ről tölti le a konfigurációt
  - `conf terminal` – a terminálról várja a konfigurációt
- Konfigurációk
  - `startup-config` – ezzel indul el az eszköz
  - `running-config` – ez ami jelenleg fut

- Egy beállítás törlése -> a beállítás negálása pl.:
  - `switchport mode access`
  - `no switchport mode access`
  - `vlan 100`
  - `no vlan 100`
- Minden parancs rövidíthető amíg egyértelmű a jelentése
- Mint a Bash-nél TAB-al kiegészíthető
- Gyors segítség „?” MINDIG!!!!

- 1. példa (port VLAN-hoz rendelése)

- Switch>enable
- Switch# configure terminal
- Switch(config)# interface fastethernet 0/10
- Switch(if-config)# switchport access vlan 100
- Switch(if-config)# end
- Switch# wr mem

- 2. példa (port VLAN-ból kivétele)

- Switch:>enable
- Switch# configure terminal
- Switch(config)# interface fastethernet 0/10
- Switch(if-config)# no switchport access vlan
- Switch(if-config)# end
- Switch# wr mem

- 3. példa (port trunk beállítás)

- Switch>enable
- Switch# configure terminal
- Switch(config)# interface fastethernet 0/10
- Switch(if-config)# switchport trunk encapsulation dot1q
- Switch(if-config)# switchport mode trunk
- Switch(if-config)# switchport trunk native vlan 100
- Switch(if-config)# switchport trunk allowed vlan 100,200,300
- Switch(if-config)# end
- Switch(config)# wr mem