

Kommunikációs rendszerek programozása

Switch-ek

Switch-ek

- Switch-ekről általában
 - HUB, Bridge, L2 Switch, L3 Switch, Router
 - 10/100/1000 switch-ek, switch-hub
- Néhány fontosabb működési paraméter
 - Hátlap (backplane) sávszélesség (Gbps)
 - Csomag továbbítási sebesség (packet forwarding rate, Mpps)
 - Switch-elési módok (switching methods, forwarding modes)
 - Fast Forward (cut-through, fragment-free)
 - Store-and-Forward
 - Adaptive (intelligent)

Switch-ek

- VLAN (IEEE 802.10)
 - Virtuális LAN \Rightarrow LAN szegmentálása
 - L2 szinten működik
 - Gyakorlatilag fizikailag elkülönülnek a különböző VLAN-ok tagjai (portjai)
 - Tagged, Untagged VLAN
- Layer 3 switch
 - Multilayer switch \Rightarrow router funkciót is magába foglalja
 - Általában csak egy hálózati ill. egy routing protokollt ismernek

Switch-ek

- Cisco Catalyst 3524XL switch
 - Jól skálázható, flexibilis, 24 db 10/100-as port
 - 16 db fűzhető fel a 10/100-as portok segítségével
 - Akár egy IP címmel is kezelhető mind a 16 switch
 - Opcionálisan használható a két GBIC port is
 - 1000BaseSX, LX vagy 1000BaseT modulok
 - Kaszkádosítható: max. 9db 3524XL
 - PPP összekötés: 3508GXL switch + 8*3524XL
 - Gigabit Ethernet uplink
 - Gigabit Etherchannel uplink

Switch-ek

Cisco IOS

- IOS, Internetworking Operating System
 - Cisco hálózati eszközökön fut
 - Egységes parancssori konfigurációs felületet biztosít
 - Az újabb IOS verziók a Cisco weboldaláról letölthetők, telepíthetők
- IOS tulajdonságai
 - Struktúrált, átlátható, könnyen kezelhető
 - Parancsok rövidíthetők pl.: enable = en + TAB
 - Gyors segítség: „?”

Switch-ek

Cisco IOS

- Üzemmodok

- user EXEC

- switch alapüzemmodja a „belépés” után
 - terminál beállítások változtatása
 - alapvető tesztek futtatása
 - rendszer információk megjelenítése

- Privileged EXEC

- privilegizált üzemmód
 - enable parancs és jelszó megadása után érhető el
 - „user” mód parancsok + „configure” parancs

Switch-ek

Cisco IOS

- Üzemmodok
 - Global
 - „privilegizált üzemmód”-ba belépés után
 - global parancs kiadásával
 - switch egészére jellemző és érvényes parancsok
 - VLAN database
 - „privilegizált üzemmód”-ba belépés után
 - vlan database
 - vlan specifikus parancsok

Switch-ek

Cisco IOS

- Üzemmodok

- Interface configuration

- „privilegizált üzemmód”-ba belépés után
 - interface „*interfész*” parancs kiadásával
 - adott switch-interfész konfigurálása

- Line configuration

- „privilegizált üzemmód”-ba belépés után
 - line vty vagy line console parancs kiadása után
 - terminál paraméterek változtatása

Switch-ek

Cisco IOS

- IOS parancsok
 - Lekérdezések
 - Show, show config, show running-config, show startup-config, show vlan, dir nvram:
 - Csatlakozás más eszközökhöz
 - telnet <hálózati cím vagy név>
 - Konfigurálás
 - Configure, configure terminal, configure network,

Switch-ek

Cisco IOS

- IOS parancsok
 - abort
 - vlan-on végzett beállítások törlődnek, visszalépés a privilegizált módba
 - clear mac-address-table [options]
 - címek törlése a MAC táblából
 - duplex [options]
 - duplex üzemmódok közötti váltás
 - interface type slot/port | **vlan** number
 - interfész konfigurálása

Switch-ek

Cisco IOS

- **IOS parancsok**

- **ip address ip-address subnet-mask**

- switch IP címének beállítása

- **reset**

- előző vlan beállítások visszaállítása, nem lép ki a vlan üzemmódból

- **show interface [options]**

- interfész beállítások listázása

- **show vlan [options]**

- Vlan vagy vlan-ok paramétereinek listázása

Switch-ek

Cisco IOS

- IOS parancsok
 - shutdown, shutdown vlan
 - port vagy vlan tiltása
 - spanning-tree [vlan stp-list]
 - STP engedélyezése a vlan-on
 - speed [option]
 - portsebesség beállítása
 - **switchport access vlan {vlan-id | dynamic}**
 - port vlan-ba sorolása statikus vagy dinamikus módon

Switch-ek

Cisco IOS

- **IOS parancsok**

- **vlan *vlan-id* [name *vlan-name*] [media {ethernet | fddi | fdi-net | tokenring | tr-net}] [state {suspend | active}] [said *said-value*] [mtu *mtu-size*] [ring *ring-number*] [bridge *bridge-number* | type {srb | srt}] [parent *parent-vlan-id*] [stp type {ieee | ibm | auto}] [are *are-number*] [ste *ste-number*] [backupcrf {enable | disable}] [tb-vlan1 *tb-vlan1-id*] [tb-vlan2 *tb-vlan2-id*]**

- Vlan karakterisztikájának beállítása

Switch-ek

Cisco IOS

- 1. példa (port VLAN-hoz rendelése)
:>enable
Switch# **configure terminal**
Switch(config)# **interface fastethernet 0/10**
Switch(if-config)# **switchport access vlan 100**
Switch(if-config)# **end**
Switch(config)# **wr mem**
- 2. példa (port VLAN-ból kivétele)
:>enable
Switch# **configure terminal**
Switch(config)# **interface fastethernet 0/10**
Switch(if-config)# **no switchport access vlan**
Switch(if-config)# **end**
Switch(config)# **wr mem**