

Súbor súťažných úloh pre disciplínu SYSTÉMOVÝ RIADENIE

SIEŤ na použitie v súťaži profesionálnych zručností

RIADENIE SIEŤOVÝCH SYSTÉMOV, organizované v rámci projektu „SkillsComp: Súťaže v zručnostiach ako príležitosť na rozvoj odborného vzdelávania a prípravy“ vo Varšave 21. – 22. marca 2024

Spracoval: Dr. Ing. Janusz Korniak

Semifinálová úloha

Návrh a implementačná časť

Úvod

Súťažná úloha obsahuje sieťovú topológiu, ktorá nie je úplne navrhnutá a nakonfigurovaná.

Úlohou účastníka je navrhnuť a nakonfigurovať zadané sieťové komponenty. Časový limit úlohy je 90 minút a pred uplynutím tohto času je potrebné nahráť uložený simulačný súbor na netacad.com do triedy „????????“ na stránke netacad.com spolu s textovým súborom. Textový súbor sa používa na zaznamenanie krokov návrhu.

Adresovacia tabuľka ISP-A

Názov zariadenia Rozhranie		Adresa	Služby
lewy.konkurs.edu Ethernet		201.1.10.100/24	DNS, www
prawy.konkurs.edu Ethernet		201.1.20.200/24 2001:kaviareň:1:20::200/64	DNS, www
ISP-A	G0/0/0,10	201.1.10.1/24	
	G0/0/0,20	201.1.20.1/24 2001:kaviareň:1:20::1/64	
	G0/0/2	172.31.12.1/30	
	S0/2/0	172.31.12.5/30	

Úlohy, ktoré treba splniť:

Príprava adresovania IPv4

Predpoklady:

- K dispozícii sú dve siete:
 - o 201.10.10.0/24 – verejná na rozdelenie pomocou VLSM
 - o 10.0.0.0/8 – súkromná pre pohodlné rozdelenie správy. Použite dĺžku predpona podsiete /24
- Chrbtica siete L3 (pripojenia vrstvy 3) sú prepojenia medzi:
 - Sídlo spoločnosti – pobočka (súkromná adresa)
 - o Centrála – C1 (verejná ozvučenie)
 - o C1 – C2 (súkromná adresa)
 - o C2 – GS server (súkromné adresovanie)
 - o Pobočka – Od1 (súkromná adresa)
- Priestor pre verejnú ozvučenie by mal byť rozdelený takto:
 1. Vlan 10, názov: DC-A: 20 hostiteľov
 2. Vlan 20, názov: DC-B: 12 hostiteľov
 3. Vlan 30, názov: DC-C: 6 hostiteľov
 4. Centrálna – C1: 2 hostitelia
- Poradie prideľovania adresy podsiete (podľa pravidla od najväčšej po najmenšiu) je nasledovné:
 - vyššie a zachovanie kontinuity
- Súkromný adresný priestor by mal byť rozdelený takto:

- o C1 – C2: prvá (nulová) podsieť podľa schémy 10.1.x.0/24
- o C2 – GS server: druhá podsieť podľa schémy 10.1.x.0/24
- o Centrála – Pobočka: tretia podsieť podľa schémy 10.1.x.0/24
- o Vetva – Od1: štvrtá podsieť podľa schémy 10.1.x.0/24
- o Správca siete: 10.2.1.0/24
- o Vlan 40, názov: Prac0 – podsieť podľa schémy 10.3.v.0/24, v – číslo vlan
- o Vlan 41, názov: Prac1 – podsieť podľa schémy 10.3.v.0/24, v – číslo vlan
- o Vlan 42, názov: Prac2 – podsieť podľa schémy 10.3.v.0/24, v – číslo vlan
- o Vlan 50, názov: Gr1 – podsieť podľa schémy 10.4.v.0/24, v – číslo vlan
- o Vlan 60, názov: Gr2 – podsieť podľa schémy 10.4.v.0/24, v – číslo vlan
- o Vlan 70, názov: Gr3 – podsieť podľa schémy 10.4.v.0/24, v – číslo vlan

Príprava adresovania IPv6

Predpoklady:

- Prefix 2001:bac:a::/48 je k dispozícii
- Pomocou štvrtého hextetu vytvorte podsieť podľa nasledujúcej schémy:
 - Vlan 10, názov: DC-A: 2001:bac:a:a::/64
 - Vlan 20, názov: DC-B: 2001:bac:a:b::/64
 - Vlan 30, názov: DC-C: 2001:bac:a:c::/64
 - o Centrala – C1: 2001:bac:a:1::/64
 - Správca siete: 2001:bac:a:2::/64

Konfigurácia chrbticovej siete

- Zapnite C1 a C2
- Nakonfigurujte rozhrania pripojenia IPv4 Central – C1 pomocou prvej dostupnej adresy IPv4 na centrálnej a druhá na C1. Podsieť podľa adresného plánu.
- Nakonfigurujte rozhrania pripojenia IPv6 Central – C1 pomocou identifikátorov rozhrania 1 na Central a 2 na C1. Podsieť podľa adresovacieho plánu. Priradte lokálne adresy odkazu k ID rozhrania z globálnej adresy.
- Nakonfigurujte rozhrania IPv4 pripojenia medzi centrálou a pobočkou s použitím prvej dostupnej IPv4 adresy v centrále a druhej v pobočke. Podsieť podľa adresovacieho plánu.
- Nakonfigurujte rozhrania pripojenia IPv4 Branch – Branch1 pomocou prvej dostupnej adresy IPv4 na Vetve a druhý na Vetve1. Podsieť podľa adresovacieho plánu.
- Nakonfigurujte ethernetový kanál 1 vrstvy 3 medzi C1 a C2. Použite protokol a režim PAgP žiaduce. Priradte posledné dve adresy z fondu, ale nižšiu z nich, C1.
- Nakonfigurujte rozhrania pripojenia servera IPv4 C2 – GS pomocou prvého dostupného rozhrania IPv4 adresa na C2 a posledná na GS serveri. Podsieť podľa adresovacieho plánu. Zahrňte predvolenú bránu.
- Aktivácia nakonfigurovaných rozhraní

Konfigurácia segmentu siete Prac

- Pripojte SW-C2 k C2 s gigabitovými portami na oboch stranách (najnižšie dostupné čísla portov).
Nakonfigurujte trunk 802.1q
- Vytvorte tri VLAN s číslami 40, 41, 42 a názvami podľa popisu adresného plánu na oboch prepínače
- Rozdeľte rozsah portov fastethernet na SW-C2 na tri časti a podľa toho ich priradte k VLAN 40, 42, 42

- Pripojte hostiteľov k prvým portom jednotlivých sietí VLAN: PC3:vlan 40, PC4:vlan 41, PC5: vlan 42.
- Povoľte smerovanie medzi VLAN na C2. Na adresovanie použite prvé adresy z fondu podsiete SVI rozhrania
- Nakonfigurujte DHCPv4 server na C2 pre tri vyššie uvedené VLAN. Použite rovnaké názvy poolov ako názvy VLAN. Vylúčte prvých 10 adries z podsiete. Použite adresu DNS servera: 201.1.20.200. Zahrňte predvolené brány. Nakonfigurujte hostiteľov PC3-5 pre automatickú konfiguráciu IPv4.

Konfigurácia segmentu administrátorskej siete

- Pripojte C1 k SW-C1 pomocou posledných dostupných portov. Konvertujte port na C1 ako port L3 (router) a nakonfigurujte IPv4 a IPv6 pomocou prvých adries v poole. Zabezpečte konzistenciu hostiteľskej časti IPv4, ID rozhrania pre IPv6 GUA a lokálnej adresy IPv6 linky.
- Nakonfigurujte bezstavový protokol DHCPv6 na C1 pre sieť Admin. Názov poolu je Admin. Pre adresu servera DNS použite: 2001:CAFE:1:20::200. Nakonfigurujte hostiteľov pre automatickú konfiguráciu IPv6.
- Nakonfigurujte počítače PC1 a PC2 so statickými adresami IPv4 (ďalšie dostupné adresy). Ako adresu servera DNS použite: 201.1.20.200

Konfigurácia segmentu siete DC

- Nakonfigurujte siete VLAN na C1 a SW-DC podľa predpokladov v adresnom pláne.
- Povoľte smerovanie medzi VLAN pre IPv4 a IPv6. Použite prvé adresy z jednotlivé fondy podsietí na vytvorených rozhraniach.
- Nakonfigurujte trunk 802.1q medzi C1 a SW-DC
- Priradte servery k VLAN podľa toho: DC-A:vlan10, DC-B:vlan20; DC-C:vlan30
- Staticky nakonfigurujte adresy IPv4 a IPv6 servera pomocou druhej dostupnej adresy

Konfigurácia predvoleného smerovania OSPF a IPv4

- Na všetkých routeroch ospf by malo byť ID procesu 1
- Nakonfigurujte OSPF v centrále a pobočke s uvedením ID smerovača (1.1.1.1 a 1.1.1.2) a Rozhrania zapojené do procesu pomocou príkazu ip ospf. •

Nakonfigurujte OSPF na C1 a C2 pomocou sieťových príkazov. Zahrňte všetky siete aj s ich maskami a v prípade potreby nakonfigurujte pasívne rozhrania.

- Nakonfigurujte predvolené smerovanie k poskytovateľovi internetového pripojenia (ISP-A) v ústredí a pobočke pomocou adresy IPv4 nasledujúceho kroku. Predvolená trasa z routera ústredia by mala byť primárna trasa a trasa z routera pobočky by mala byť záložná (použite administratívnu vzdialenosť 115). Inzerujte predvolené trasy v OSPF.

Konfigurácia PAT

- Hostitelia so súkromnou IPv4 adresou (10.0.0.0) musia pri komunikácii používať službu PAT

A poskytovateľ internetových služieb A.

- Hostitelia s verejným oslovovaním majú komunikovať obchádzaním služby PAT
- Služba PAT má bežať na smerovačoch v centrále a pobočkách. Preklad spočíva vo použití adresy rozhraní pripájajúcich sa k poskytovateľovi internetového pripojenia A.
- Použite ACL číslo 1 s jedným záznamom.

Konfigurácia smerovania IPv6

- Nakonfigurujte statické smerovanie na Centrale na smerovanie IPv6 paketov do siete interné. Vytvorte statické položky samostatne pre každú sieť s uvedením IPv6 GUA smerovač ďalšieho skoku.

- Nakonfigurujte predvolené smerovanie IPv6 na C1 na smerovanie paketov do externých sietí cez smerovač
Centrálne smerovanie na IPv6 GUA smerovača ďalšieho skoku.

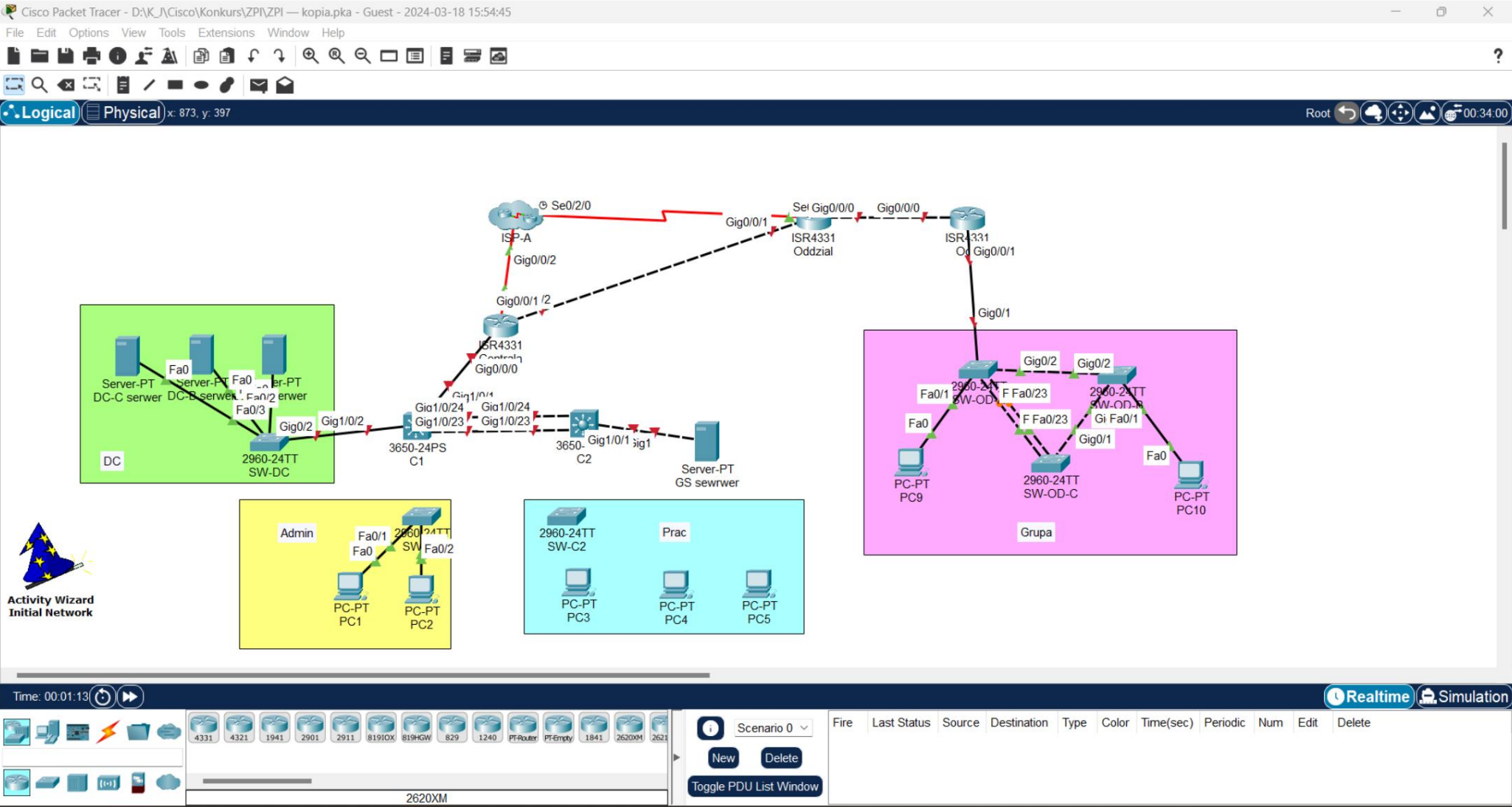
Konfigurácia ACL

- Obmedziť prístup k podsieti IPv4 servera DC-A zo všetkých podsietí IPv4 v sieťovom segmente Skupina (10.4.v.0/16) iba pre protokoly http a https. Povoľte inú prevádzku IPv4 medzi podsietami. Nakonfigurujte ACL na pobočkovom smerovači. Použite názov ACL: ACL-DC-A
- Z externých sietí by nemal byť cez IPv6 dostupný iba server DC-B. Použite názov ACL: ACL-DC-B

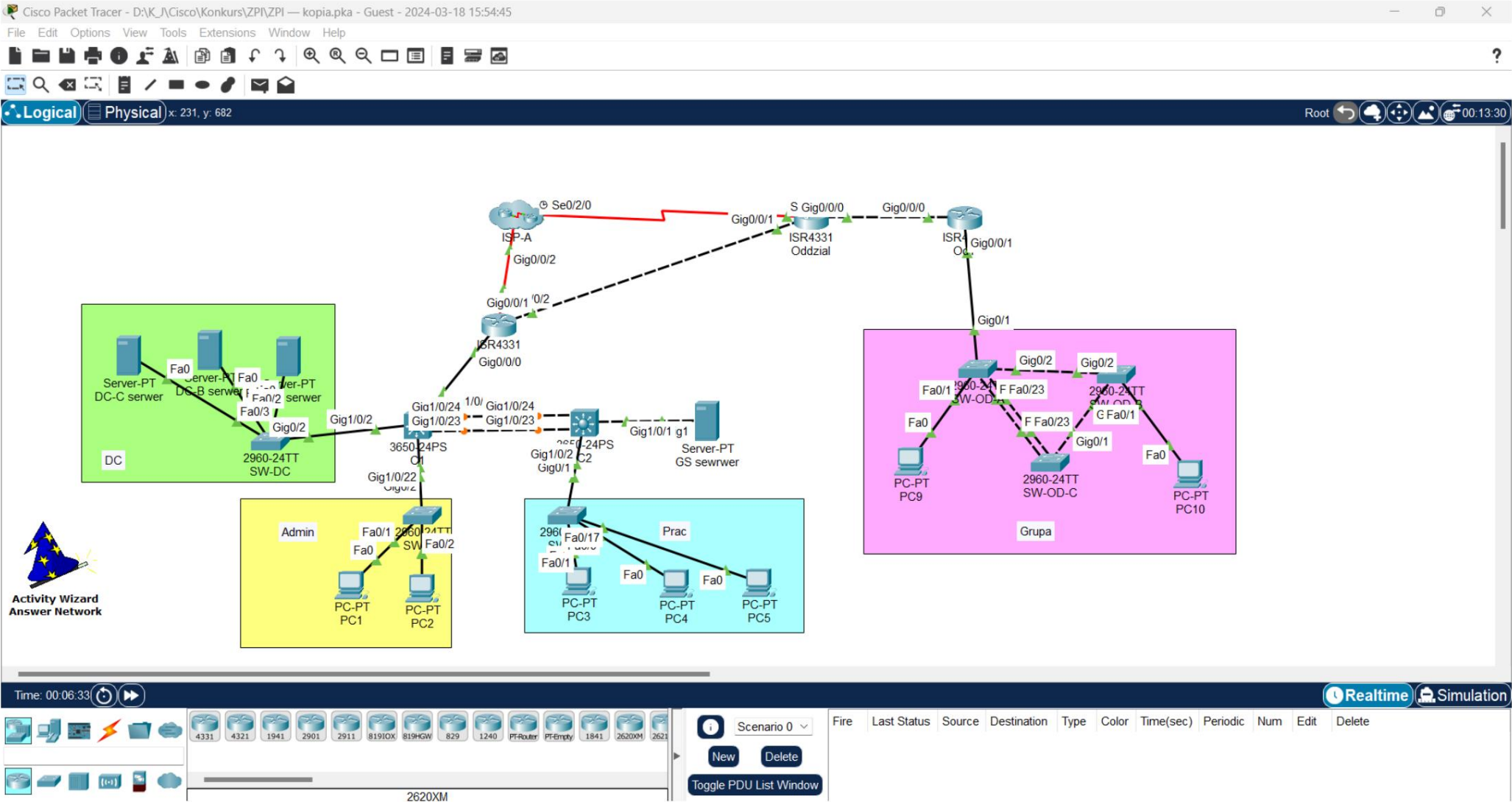
Konfigurácia sieťového segmentu Skupina

- Nakonfigurujte etherový kanál 1 medzi SW-OD-A a SW-OD-C pomocou LACP a režimu aktívne. Nakonfigurujte odkaz ako kmeň
- Nakonfigurujte pripojenia medzi zostávajúcimi prepínačmi tiež ako trunky. • Nakonfigurujte VLAN 50 a VLAN 60 na všetkých troch prepínačoch.
- Povoľiť smerovanie medzi definovanými VLAN na Od1. Na adresovanie podsietových rozhraní použiť prvé adresy z fondu podsietí. Čísla podsietových rozhraní zodpovedajú číslam VLAN
- Priradiť hostiteľský počítač PC9 do siete VLAN 50 a počítač PC10 do siete VLAN 60.
- Nakonfigurujte hostiteľov s adresovaním IPv4. Pre podsiete použite sekundárne adresy z fondu.
- Zmeňte režim protokolu STP na prepínačoch na rapid-pvst. SW-OD-A by mal byť koreňovým mostom pre obe siete VLAN. Vykonať príslušnú konfiguráciu bez explicitného zadania priority.
- Zmeňte rozhranie správy na všetkých troch prepínačoch na VLAN50. Konfigurácia IPv4 adresy s použitím posledných troch adries z fondu pre prepínač SW-OD-A, SW-OD-B, SW-OD-C (posledný).
- Pripravte prepínač SW-OD-A na vzdialenú správu pomocou SSH. Doména: konkurs.com, dĺžka kľúča 1024, používateľ: admin1 s heslom cisco1 (heslo by nemalo byť v otvorenom texte). Nakonfigurujte všetky riadky.
- Nakonfigurujte OSPF na Od1 pomocou sieťových príkazov a adries a masiek rozhraní.

Počiatočná topológia



Konečná topológia



Počiatočné a konečné konfigurácie úlohy návrhu a implementácie

C1 - počiatočné	C1 - finále
Nedostatok	verzia 16.3.2 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby! názov hostiteľa C1! ! žiadna IP adresa cef IP smerovanie! IPv6 unicast smerovanie! žiadne IPv6 cef! administrátor IPv6 DHCP poolu dns-server 2001:CAFE:1:20::200 ! ! ! režim spanning- tree pvst ! ! rozhranie Port-kanál1 žiadna IP adresa switchportu 10.0.1.1 255.255.255.0 ! rozhranie GigabitEthernet1/0/1 žiadna IP adresa switchportu 201.10.10.58 255.255.255.252 duplex automatická rýchlosť automatická IPv6 adresa FE80::2 link- local IPv6 adresa 2001:BAC:A:1::2/64 ! rozhranie GigabitEthernet1/0/2 režim switchportu trunk ! ! rozhranie GigabitEthernet1/0/22 žiadny port switcha IP adresa 10.2.1.1 255.255.255.0 duplex automatická rýchlosť automatická adresa IPv6 FE80::1 lokálne pripojenie IPv6 adresa 2001:BAC:A:2::1/64 ipv6 a príznak ipv6 dhcp servera Admin ! rozhranie GigabitEthernet1/0/23

	žiadny prepínač žiadna IP adresa skupina kanálov 1 režim požadovaný duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie GigabitEthernet1/0/24 žiadny prepínač žiadna IP adresa skupina kanálov 1 režim požadovaný duplex automatická rýchlosť automatická Rozhranie Vlan1 bez IP adresy, vypnutie!! ! rozhranie Vlan10 MAC adresa 00d0.baab.2d01 IP adresa 201.10.10.1 255.255.255.224 Adresa IPv6 FE80::1 lokálna linka adresa IPv6 2001:BAC:A:A::1/64 ! rozhranie Vlan20 adresa MAC 00d0.baab.2d02 adresa IP 201.10.10.33 255.255.255.240 Adresa IPv6 FE80::1 lokálna linka adresa IPv6 2001:BAC:A:B::1/64 ! rozhranie Vlan30 adresa MAC 00d0.baab.2d03 adresa IP 201.10.10.49 255.255.255.248 Adresa IPv6 FE80::1 lokálna linka adresa IPv6 2001:BAC:A:C::1/64 ! router ospf 1 zmeny susednosti protokolu pasívne rozhranie GigabitEthernet1/0/2 pasívne rozhranie GigabitEthernet1/0/22 sieť 10.0.1.0 0.0.0.255 oblasť 0 sieť 10.2.1.0 0.0.0.255 oblasť 0 sieť 201.10.10.0 0.0.0.31 oblasť 0 sieť 201.10.10.32 0.0.0.15 oblasť 0 sieť 201.10.10.48 0.0.0.7 oblasť 0 sieť 201.10.10.56 0.0.0.3 oblasť 0 ! ip beztriedny! ip flow-export verzia 9 !
--	---

	Trasa ipv6 ::/0 2001:BAC:A:1::1 !! linka con 0 ! linka aux 0 ! linka vty 0 4 prihlásenie !! koniec
--	---

C2 - počiatočný	C2 - finálna verzia
Nedostatok	16.3.2 bez časových pečiatok služieb, protokol dátumu a času ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby! názov hostiteľa C2! !! ip dhcp vylúčená adresa 10.3.40.1 10.3.40.10 ip dhcp vylúčená adresa 10.3.41.1 10.3.41.10 ip dhcp vylúčená adresa 10.3.42.1 10.3.42.10 ! ip dhcp pool Prac0 sieť 10.3.40.0 255.255.255.0 predvolený smerovač 10.3.40.1 dns server 201.1.20.200 ip dhcp pool Prac1 sieť 10.3.41.0 255.255.255.0 predvolený smerovač 10.3.41.1 dns server 201.1.20.200 ip dhcp pool Prac2 sieť 10.3.42.0 255.255.255.0 predvolený smerovač 10.3.42.1 dns server 201.1.20.200 !!! žiadne ip cef smerovanie ip ! žiadne ipv6 cef !!! režim spanning-tree pvst

	rozhranie Port-kanál1 žiadna IP adresa prepínača 10.0.1.2 255.255.255.0 ! rozhranie GigabitEthernet1/0/1 žiadna IP adresa prepínača 10.1.1.1 255.255.255.0 duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie GigabitEthernet1/0/2 režim prepínača trunk ! ! rozhranie GigabitEthernet1/0/23 žiadny prepínač žiadna IP adresa skupina kanálov 1 režim požadovaný duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie GigabitEthernet1/0/24 žiadny prepínač žiadny IP adresa skupina kanálov 1 režim požadovaný duplex automatická rýchlosť automatická ! ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! rozhranie Vlan40 mac-adresa 000c.cfd8.5301 ip adresa 10.3.40.1 255.255.255.0 ! rozhranie Vlan41 mac-adresa 000c.cfd8.5302 ip adresa 10.3.41.1 255.255.255.0 ! rozhranie Vlan42 MAC adresa 000c.cfd8.5303 IP adresa 10.3.42.1 255.255.255.0 ! router ospf 1 zmeny susednosti protokolu pasívne rozhranie GigabitEthernet1/0/1 pasívne rozhranie GigabitEthernet1/0/2 sieť 10.0.1.0 0.0.0.255 oblasť 0 sieť 10.1.1.0 0.0.0.255 oblasť 0 sieť 10.3.40.0 0.0.0.255 oblasť 0
--	---

	sieť 10.3.41.0 0.0.0.255 oblasť 0 sieť 10.3.42.0 0.0.0.255 oblasť 0 ! ip beztriedny! ip flow-export verzia 9 !! riadok con 0 ! riadok aux 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie !! koniec
--	---

Centrálna - počiatočná ! verzia	Centrálna - finále
15.4 bez časových pečiatok služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa Centrála !! žiadna IP adresa cef ipv6 unicast-routing ! žiadne IPv6 cef! ! režim spanning-tree pvst ! rozhranie GigabitEthernet0/0/0 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie ! Rozhranie GigabitEthernet0/0/2 IP adresa 172.31.12.2 255.255.255.252 adresa IPv6 FE80::2 link-local adresa IPv6 2001:CAFE:1:1:A::2/80	verzia 15.4 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa Centrála ! žiadna IP adresa cef ipv6 unicast-routing ! žiadne IP adresa cef! spanning-tree režim pvst !! rozhranie GigabitEthernet0/0/0 IP adresa 201.10.10.57 255.255.255.252 ip ospf 1 oblasť 0 ip nat vnútri duplexu automatická rýchlosť automatická ipv6 adresa FE80::1 link-local ipv6 adresa 2001:BAC:A:1::1/64 ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1 ip adresa 10.1.2.1 255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť 0 ip nat vnútri duplexu automatická rýchlosť automatická !

Rozhranie Vlan1 bez IP adresy vypnutie ! ip beztriedny! ip flow-export verzia 9 !! riadok con 0 ! riadok aux 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie !!! koniec	Rozhranie GigabitEthernet0/0/2 IP adresa 172.31.12.2 255.255.255.252 filter prevádzky IPv6 ACL-DC-B v IP nat mimo IPv6 adresy FE80::2 link-local IPv6 adresa 2001:CAFE:1:1:A::2/80 ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! router ospf 1 router- id 1.1.1.1 log-adjacency- changes default-information originate ! ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/0/2 overload ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.31.12.1 ! ip flow-export verzia 9 ! Trasa ipv6 ::/0 2001:CAFE:1:1:A::1 trasa ipv6 2001:BAC:A:A::/64 2001:BAC:A:1::2 trasa ipv6 2001:BAC:A:B::/64 2001:BAC:A:1::2 trasa ipv6 2001:BAC:A:C::/64 2001:BAC:A:1::2 trasa ipv6 2001:BAC:A:2::/64 2001:BAC:A:1::2 ! zoznam prístupov 1 povolenie 10.0.0.0 0.255.255.255 ipv6 zoznam prístupov ACL- DC-B zakázat' ipv6 ľubovoľný hostiteľ 2001:BAC:A:B::2 povolenie ipv6 ľubovoľný ľubovoľný !! linka con 0 ! linka aux 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie !!! koniec
--	---

IPS-A - Počiatočná verzia!	IPS-A - finále
15.4	Konfigurácia nezmenená

žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa ISP-A ! ! ip cef ipv6 unicast- routing ! žiadne ipv6 cef ! režim spanning-tree pvst ! ! rozhranie GigabitEthernet0/0/0 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie GigabitEthernet0/0/0.10 zapuzdrenie dot1Q 10 IP adresa 201.1.10.1 255.255.255.0 ! rozhranie GigabitEthernet0/0/0.20 zapuzdrenie dot1Q 20 IP adresa 201.1.20.1 255.255.255.0 ipv6 adresa FE80::1 lokálne pripojenie ipv6 adresa 2001:CAFE:1:20::1/64 ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1 bez IP adresy duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie Rozhranie GigabitEthernet0/0/2 IP adresa 172.31.12.1 255.255.255.252 Adresa IPv6 FE80::1 lokálna adresa IPv6 pre linku 2001:CAFE:1:1:A::1/80 ! rozhranie Serial0/2/0 IP adresa 172.31.12.5 255.255.255.252 taktovacia frekvencia 2000000 ! rozhranie Serial0/2/1 žiadna IP adresa taktovacia frekvencia 2000000 vypnutie ! rozhranie Vlan1	
--	--

žiadne vypnutie IP adresy ! ip beztriedna ip trasa 201.10.10.0 255.255.255.0 172.31.12.2 ip trasa 201.10.10.0 255.255.255.0 172.31.12.6 5 ! ip flow-export verzia 9 ! ipv6 trasa 2001:BAC:A::/48 2001:CAFE:1:1:A::2 ! ! linka con 0 ! linka aux 0 ! linka vty 0 4 prihlásenie ! ! koniec	
---	--

Od1 - začína ! verzia 15.4	Od1 - finálna verzia !
žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms Žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie heslom služby! názov hostiteľa From1! ip cef žiadne ipv6 cef! režim spanning-tree pvst! ! rozhranie GigabitEthernet0/0/0 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie! rozhranie GigabitEthernet0/0/1 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie	verzia 15.4 bez časových pečiatok služieb, protokol dátumu a času ms Žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa From1 ! ! ip cef žiadne ipv6 cef ! ! režim spanning-tree pvst ! rozhranie GigabitEthernet0/0/0 IP adresa 10.1.3.2 255.255.255.0 duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1.50 zapuzdrenie dot1Q 50

! rozhranie GigabitEthernet0/0/2 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! ip bez triedy! ip flow-export verzia 9 !! linka con 0 ! linka aux 0 ! linka vty 0 4 prihlásenie !! koniec	IP adresa 10.4.50.1 255.255.255.0 ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1.60 zapuzdrenie dot1Q 60 IP adresa 10.4.60.1 255.255.255.0 ! rozhranie GigabitEthernet0/0/2 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatické vypnutie Rozhranie Vlan1 bez IP adresy vypnutie ! router ospf 1 zmeny susednosti protokolu sieť 10.1.3.2 0.0.0.0 oblasť 0 sieť 10.4.50.1 0.0.0.0 oblasť 0 sieť 10.4.60.1 0.0.0.0 oblasť 0 ! ip beztriedny! ip flow-export verzia 9 !! riadok con 0 ! riadok aux 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie !!! koniec
--	---

Pobočka - Počiatočná	Pobočka - Finálna
verzia! 16.6.4 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa Pobočka ! žiadna IP adresa cef žiadna IPv6 adresa cef !! režim spanning-tree pvst !	verzia! 15.4 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa Pobočka ! žiadna IP adresa cef žiadna IPv6 adresa cef !! režim spanning-tree pvst !

Rozhranie GigabitEthernet0/0/0 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatická! Rozhranie GigabitEthernet0/0/1 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatická! Rozhranie GigabitEthernet0/0/2 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť automatická! RozhranieSerial0/2/0 IP adresa 172.31.12.6 255.255.255.252 ! rozhranie Serial0/2/1 žiadna IP adresa, frekvencia hodín 2000000 ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa ! IP bez triedy! ip flow-export verzia 9 !! linka con 0 ! linka aux 0 ! linka vty 0 4 prihlásenie !!! koniec	! rozhranie GigabitEthernet0/0/0 IP adresa 10.1.3.1 255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť 0 ip access-group ACL-DC-A v ip nat vnútri duplexu automatická rýchlosť auto ! rozhranie GigabitEthernet0/0/1 IP adresa 10.1.2.2 255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť 0 ip nat vnútri duplexu automatická rýchlosť auto ! rozhranie GigabitEthernet0/0/2 žiadna IP adresa duplex automatická rýchlosť auto ! rozhranieSerial0/2/0 IP adresa 172.31.12.6 255.255.255.252 ip nat vonkajšie! rozhranie Serial0/2/1 žiadna ip adresa hodinová frekvencia 2000000 ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa ! router ospf 1 router-id 1.1.1.2 log- adjacency-changes default- information originate ! ip nat inside source list 1 interface Serial0/2/0 overload ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.31.12.5 115 ! ip flow-export verzia 9 !! zoznam prístupov 1 povolenie 10.0.0.0 0.255.255.255 ip zoznam prístupov rozšírený ACL-DC-A povolenie tcp 10.4.0.0 0.0.255.255 201.10.10.0 0.0.0.31 eq www povolenie tcp 10.4.0.0 0.0.255.255 201.10.10.0 0.0.0.31 eq 443 zakázať ip 10.4.0.0 0.0.255.255 201.10.10.0 0.0.0.31
--	--

	povolenie IP adresy ľubovoľnej !! linka con 0 ! linka aux 0 ! linka vty 0 4 prihlásenie !!! koniec
--	---

SW_C1 - chýba iníciaľa	SW-C1 - finále
	verzia 15.0 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa SW- C1 ! režim spanning-tree pvst spanning-tree rozšírenie systémového ID ! rozhranie FastEthernet0/1 ! rozhranie FastEthernet0/2 !! rozhranie GigabitEthernet0/1 ! rozhranie GigabitEthernet0/2 ! rozhranie Vlan1 bez IP adresy vypnutie ! ! riadok s 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie riadok vty 5 15 prihlásenie ! koniec

SW-C2 - chýba iníciaľa	SW-C2 - finálna verzia
	15.0

	žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa SW-C2 ! ! režim spanning-tree pvst spanning-tree rozšírenie systémového ID ! rozhranie FastEthernet0/1 prístup k switchportu vlan 40 prístup k režimu switchportu ! rozhranie FastEthernet0/2 prístup k switchportu vlan 40 prístup k režimu switchportu ! rozhranie FastEthernet0/3 prístup k switchportu vlan 40 prístup k režimu switchportu ! rozhranie FastEthernet0/4 prístup k switchportu vlan 40 prístup k režimu switchportu ! rozhranie FastEthernet0/5 prístup k switchportu vlan 40 prístup k režimu switchportu ! rozhranie FastEthernet0/6 prístup k switchportu vlan 40 prístup v režime switchportu ! rozhranie FastEthernet0/7 prístup k switchportu vlan 40 prístup v režime switchportu ! rozhranie FastEthernet0/8 prístup k switchportu vlan 40 prístup k režimu switchportu ! rozhranie FastEthernet0/9 prístup k switchportu VLAN 41! rozhranie FastEthernet0/10 prístup k switchportu VLAN 41! rozhranie FastEthernet0/11 prístup k switchportu VLAN 41! rozhranie FastEthernet0/12 prístup k switchportu VLAN 41!
--	---

	rozhranie FastEthernet0/13 switchport prístup vlan 41 ! Rozhranie FastEthernet0/14 prístup k switchportu VLAN 41! Rozhranie FastEthernet0/15 prístup k switchportu VLAN 41! Rozhranie FastEthernet0/16 prístup k switchportu VLAN 41! Rozhranie FastEthernet0/17 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/18 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/19 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/20 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/21 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/22 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/23 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie FastEthernet0/24 prístup k switchportu VLAN 42! Rozhranie GigabitEthernet0/1 režim switchportu trunk! Rozhranie GigabitEthernet0/2! rozhranie Vlan1 bez IP adresy vypnutie ! ! riadok s 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie riadok vty 5 15 prihlásenie ! koniec
--	---

SW-DC - počiatočné	SW-DC - finálna verzia!
Nedostatok	15.0 bez časových pečiatok služieb, protokolu dátumu a času ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa SW- DC !! režim spanning- tree pvst spanning-tree rozšírenie systémového ID ! rozhranie FastEthernet0/1 prístup k prepínaču VLAN 10! rozhranie FastEthernet0/2 prístup k prepínaču VLAN 20! rozhranie FastEthernet0/3 prístup k switchportu vlan 30! ! rozhranie GigabitEthernet0/1! rozhranie GigabitEthernet0/2 režim switchportu trunk! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! riadok s 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie riadok vty 5 15 prihlásenie !! koniec

SW-OD-A - iniciály	SW-OD-A - finálna verzia
	verzia 15.0 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa SW- OD-A

	!! ip názov-domény konkurs.com ! používateľské meno admin1 tajné 5 \$1\$mERr\$q.MA2tj.WFptzbifq/1i.!!! režim spanning- tree rapid-pvst spanning-tree rozšírenie systémového ID spanning-tree vlan 50,60 prioritá 24576 ! rozhranie Port-kanál1 režim prepínača portov trunk ! rozhranie FastEthernet0/1 prístup k prepínaču VLAN 50! ! rozhranie FastEthernet0/23 režim switchportu trunk kanálová skupina 1 režim aktívny ! rozhranie FastEthernet0/24 režim switchportu trunk kanálová skupina 1 režim aktívny ! rozhranie GigabitEthernet0/1 režim switchportu trunk ! rozhranie GigabitEthernet0/2 režim switchportu trunk ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! rozhranie Vlan50 IP adresa 10.4.50.252 255.255.255.0 !! linka s hodnotou 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie lokálny transport vstup ssh riadok vty 5 15 prihlásenie lokálny transport vstup ssh !! koniec
--	---

SW-OD-B - chýba iniciála	SW-OD-B - finálna verzia!
	15.0 bez časových pečiatok služieb, protokolu, dátumu a času ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa SW- OD-B !! režim spanning- tree rapid-pvst spanning-tree rozšírenie systémového ID ! rozhranie FastEthernet0/1 prístup k switchportu vlan 60! ! rozhranie GigabitEthernet0/1 režim switchportu trunk! rozhranie GigabitEthernet0/2 režim switchportu trunk! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! rozhranie Vlan50 IP adresa 10.4.50.253 255.255.255.0 !! riadok con 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie riadok vty 5 15 prihlásenie !! koniec

SW-OD-C - chýba iniciála	SW-OD-C - finálna verzia
	verzia 15.0 žiadne časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov hostiteľa SW- OD-C !

	! režim spanning-tree rapid-pvst spanning-tree extend system-id ! rozhranie Port-kanál1 režim switchport trunk !! rozhranie FastEthernet0/23 režim switchport trunk skupina kanálov 1 režim aktívny ! rozhranie FastEthernet0/24 režim switchport trunk skupina kanálov 1 režim aktívny ! rozhranie GigabitEthernet0/1 režim switchport trunk ! rozhranie GigabitEthernet0/2 ! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie ! rozhranie Vlan50 IP adresa 10.4.50.254 255.255.255.0 !! riadok con 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie riadok vty 5 15 prihlásenie !! koniec
--	---

Semifinálová úloha

Problémová časť

Opis situácie

Zamestnanci spoločnosti nahlásili novovymenovanému správcovi niekoľko problémov so sieťou. Nový správca sa pokúsil problémy vyriešiť, ale neúspešne. Okrem toho riaditeľ IT poznamenal, že konanie nového správcu problémy ešte zhoršilo. Po zistení, že správca nemá požadované kompetencie, bol prepustený a boli mu ponechané služby externého správcu siete. Vašou úlohou ako zamestnanca tohto správcu je identifikovať a vyriešiť problémy na základe nedostatočnej dokumentácie a hlásení od používateľov.

- Zdokumentujte všetky svoje činnosti.
- Predvedzte, ako určiť topológiu, stav konfigurácie, stav protokolu, konektivitu a
- Pre hodnotenie tejto úlohy je kľúčový najmä zdroj problému.
- Po určení pravdepodobnej príčiny navrhnete nápravné opatrenia a implementujete ich.
- Ak sú účinné, archivujte správnu konfiguráciu sieťového zariadenia pomocou TFTP na riadiacom serveri. Názov konfiguračného súboru je názov zariadenia a prípona .cfg.

Poznámka: Prístup k sieťovým zariadeniam z PC3 alebo Management alebo Laptop1 je možný cez SSH (route a prepínače) alebo HTTP (WR0). Používateľské meno a heslo pre všetky zariadenia sú admin a cisco .

Správa 1:

- PC0 bol nahradený novou jednotkou. Po pripojení však nie je prístup k sieti.
- Cieľ: Vyriešiť problém

Správa 2:

- Aktualizácia IOS je naplánovaná na routeri Left 1. Keďže routery Left1 a Left2 patria do skupiny HSRP sa nebál deaktivovať router Left1, pretože predpokladal, že druhý router bude fungovať ako predvolená brána.
- Po vypnutí routera bol Server0 nedostupný. Ľavý 1 bol opäť zapnutý bez zmeny.
- Cieľ: Zlepšiť HSRP pred opätovným pokusom o aktualizáciu smerovača Left1.

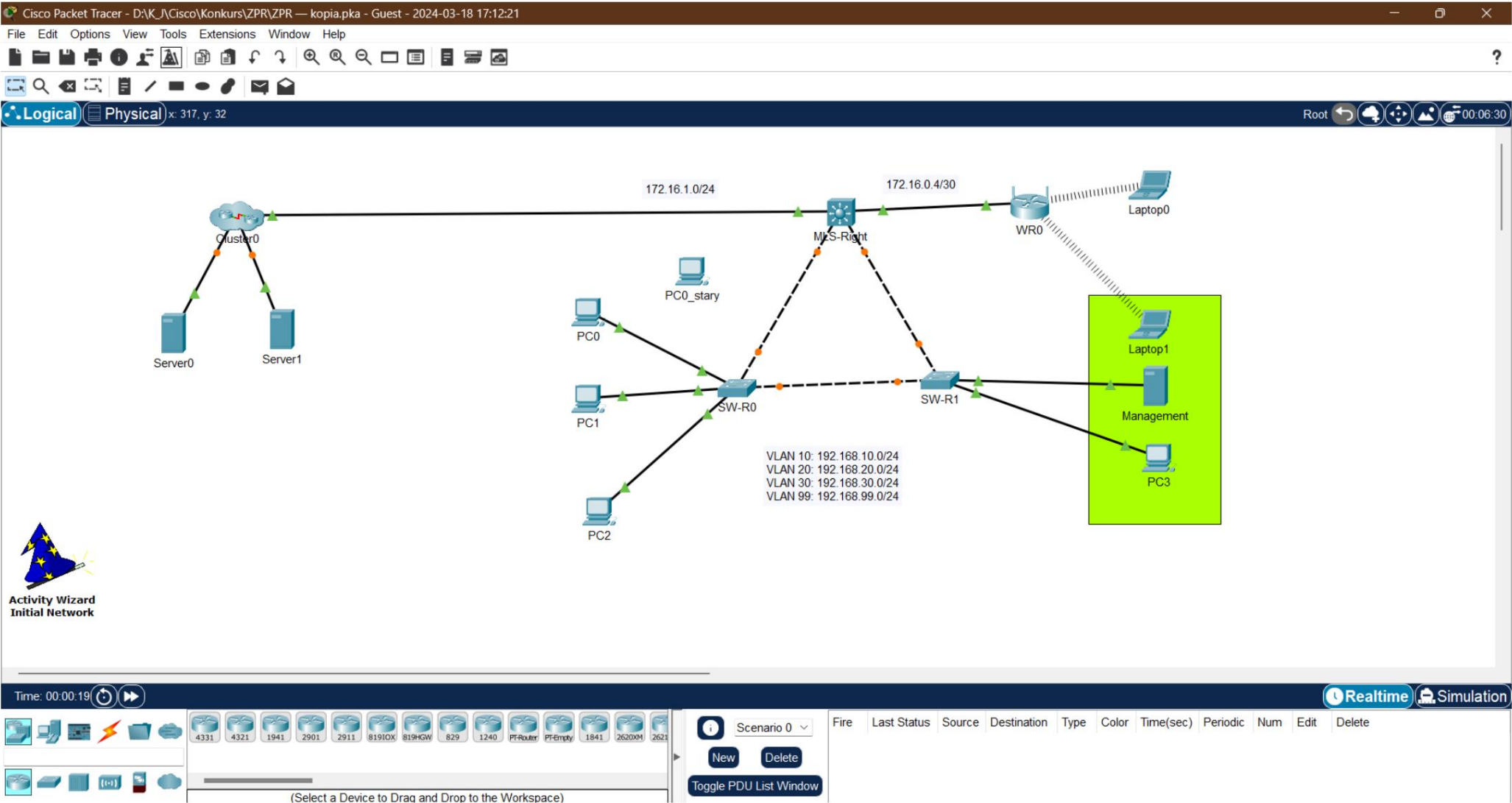
Správa 3:

- Administrátor sa nemôže pripojiť pomocou ssh k routeru Left0 z PC3, musí použiť server Manažment
- Cieľ: Opraviť problém. PC3 je jedenásta riadiaca jednotka a potrebuje mať prístup k sieťovým zariadeniam.

Správa 4:

- Používatelia bezdrôtového pripojenia (Laptop0 a Laptop1) hlásia, že nemôžu pristupovať k iným sieťam.
- Cieľ: Obnoviť pripojenie

Topológia problémovej úlohy



Počiatkové konfigurácie zariadení problémových úloh

! verzia 16.3.2 žiadne

časové pečiatky služieb log dátum a čas ms žiadne časové pečiatky
služieb ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov
hostiteľa MLS-Right !!! ip dhcp vylúčená adresa

192.168.10.1 192.168.10.20 ip

dhcp vylúčená adresa 192.168.20.1 192.168.20.20 ip dhcp vylúčená adresa 192.168.30.1
192.168.30.20 ip dhcp vylúčená adresa 192.168.99.1 192.168.99.20 ip dhcp vylúčená
adresa 172.16.0.5 172.16.0.6 ! ip dhcp pool VLAN10_Pool sieť 192.168.10.0 255.255.255.0
predvolený smerovač 192.168.10.1

ip dhcp pool VLAN20_Pool sieť
192.168.20.0 255.255.255.0 predvolený smerovač
192.168.20.1

ip dhcp pool VLAN30_Pool sieť
192.168.30.0 255.255.255.0 predvolený smerovač
192.168.30.1

ip dhcp pool VLAN99_Pool sieť
192.168.99.0 255.255.255.0 predvolený smerovač
192.168.99.1 dns server 192.168.99.2 ip dhcp
pool WR0

sieť 172.16.0.4 255.255.255.252 predvolený smerovač
172.16.0.5 !!! žiadna ip cef ip smerovanie !

žiadne ipv6
cef! ! používateľské

meno

administrátorské privilégia 15 tajné 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 !! názov domény ip MLS-

Right.konkurs.edu !! režim spanning-tree pvst !! rozhranie

GigabitEthernet1/0/1 žiadny switchport

ip adresa 172.16.1.2 255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť
0 duplex automatická
rýchlosť automatická !

```
Rozhranie GigabitEthernet1/0/2 switchport trunk
nativny vlan 99 režim switchport dynamický žiaduci!
Rozhranie GigabitEthernet1/0/3 switchport trunk

nativny vlan 99 režim switchport dynamický
žiaduci! Rozhranie GigabitEthernet1/0/4 žiadna
switchport IP adresa 172.16.0.5 255.255.255.252 IP ospf

1 oblasť 0 duplex automatická rýchlosť automatická!
Rozhranie Vlan1
žiadna IP adresa vypnutie
```

```
! rozhranie Vlan10 MAC
adresa 00e0.f72a.4c01 IP adresa 192.168.10.1
255.255.255.0 ! rozhranie Vlan20 MAC adresa 00e0.f72a.4c02
```

```
IP adresa 192.168.20.1
255.255.255.0 ! rozhranie Vlan30
```

```
MAC adresa 00e0.f72a.4c03 IP adresa
192.168.30.1 255.255.255.0 ! rozhranieVlan99
```

```
mac-adresa 00e0.f72a.4c04 ip adresa
192.168.99.1 255.255.255.0 ! router ospf 1 router-id 1.1.200.1
```

```
zmeny susednosti
protokolu pasívne rozhranie
GigabitEthernet1/0/4 sieť
192.168.0.0 0.0.255.255 oblasť 0
```

```
! ip beztriedny! ip
```

```
flow-export verzia 9 !! riadok con 0 !
```

```
riadok aux 0 !
```

```
riadok vty 0 4
```

```
prihlásenie lokálny
transport vstup
ssh ! koniec
```

```
!
```

verzia 15.0 žiadne

časové pečiatky služby protokol dátum a čas ms žiadne časové
pečiatky služby ladenie dátum a čas ms žiadna služba šifrovanie
hesla ! názov hostiteľa SW-R0 ! povoliť tajomstvo 5

\$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! používateľské meno admin tajomstvo

5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! režim spanning-tree pvst spanning-tree rozšírenie

systémového ID ! rozhranie
FastEthernet0/1

prístup k switchportu vlan 10 režim
switchportu prístup zabezpečenie
portu switchport zabezpečenie portu
switchport mac-adresa lepkavá zabezpečenie portu switchport mac-
adresa lepkavá 0007.ECE9.35BC spanning-tree portfast ! rozhranie FastEthernet0/2 prístup k
switchportu vlan 20 režim switchport

prístup zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie portu switchport mac-
adresa lepkavá zabezpečenie portu
switchport mac-adresa lepkavá
0002.160D.0438 spanning-tree portfast ! rozhranie FastEthernet0/3

prístup k switchportu vlan 30 režim
switchportu prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie portu MAC adresa lepkavá switchport zabezpečenie portu
MAC adresa lepkavá 0000.0CDC.AC59 spanning-tree portfast ! rozhranie FastEthernet0/4 režim
switchport prístup switchport

zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie portu MAC adresa
lepkavá spanning-tree portfast vypnutie !
rozhranie FastEthernet0/5 režim switchport prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie

portu MAC adresa lepkavá spanning-tree
portfast vypnutie ! rozhranie
FastEthernet0/6 režim switchport prístup
switchport zabezpečenie portu switchport zabezpečenie portu MAC
adresa lepkavá spanning-tree
portfast

vypnutie !

rozhranie FastEthernet0/7 režim switchport
prístup switchport zabezpečenie
portu switchport zabezpečenie portu
mac-adresa sticky spanning-tree portrýchle vypnutie! rozhranie
FastEthernet0/8 režim switchport
prístup

switchport zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie portu mac-adresa
sticky spanning-tree portrýchle vypnutie!
rozhranie FastEthernet0/9 režim switchport prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie

portu mac-adresa sticky spanning-tree
portrýchle vypnutie! rozhranie
FastEthernet0/10 režim switchport
prístup switchport zabezpečenie portu switchport zabezpečenie portu
mac-adresa sticky spanning-tree
portrýchle

vypnutie! rozhranie FastEthernet0/11 režim
switchport prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie portu mac-adresa sticky spanning-tree portrýchle vypnutie!
rozhranie FastEthernet0/12 režim
switchport

prístup switchport zabezpečenie portu
switchport zabezpečenie portu mac-
adresa sticky spanning-tree portrýchle
vypnutie! rozhranie FastEthernet0/13 režim switchport prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie

portu mac-adresa sticky spanning-tree
portrýchle vypnutie! rozhranie
FastEthernet0/14 režim switchport
prístup switchport zabezpečenie portu switchport zabezpečenie portu
switchport mac adresa lepkavý
spanning-

tree port rýchle vypnutie! rozhranie
FastEthernet0/15 režim switchport
prístup switchport zabezpečenie portu

switchport zabezpečenie portu MAC adresa lepkavá spanning-tree
portfast vypnutie! rozhranie

FastEthernet0/16 režim switchport prístup

switchport zabezpečenie portu
switchport zabezpečenie portu MAC
adresa lepkavá spanning-tree portfast vypnutie! rozhranie
FastEthernet0/17 režim switchport
prístup

switchport zabezpečenie portu switchport

zabezpečenie portu MAC adresa
lepkavá spanning-tree portfast vypnutie!
rozhranie FastEthernet0/18 režim switchport prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie

portu MAC adresa lepkavá spanning-tree

portfast vypnutie! rozhranie
FastEthernet0/19 režim switchport
prístup switchport zabezpečenie portu switchport zabezpečenie portu
MAC adresa lepkavá spanning-tree
portfast

vypnutie

rozhranie FastEthernet0/20 režim

switchportu prístup zabezpečenie
portu switchport zabezpečenie portu
switchportu MAC adresa lepkavý spanning-tree portfast vypnutie

rozhranie FastEthernet0/21 režim

switchportu prístup zabezpečenie
portu switchport zabezpečenie portu
switchportu MAC adresa sticky spanning-tree portfast vypnutie

rozhranie FastEthernet0/22 režim

switchportu prístup zabezpečenie
portu switchport zabezpečenie portu
switchportu MAC adresa sticky spanning-tree portfast vypnutie

rozhranie FastEthernet0/23 režim

switchportu prístup zabezpečenie
portu switchport zabezpečenie portu
switchportu MAC adresa lepkavý spanning-tree portfast vypnutie

```
! rozhranie FastEthernet0/24 režim
switchportu prístup switchport
zabezpečenie portu switchport
zabezpečenie portu MAC adresa lepkavá spanning-tree port rýchle
vypnutie ! rozhranie GigabitEthernet0/1
switchport
```

```
trunk natívny vln 99 ! rozhranie
GigabitEthernet0/2 switchport trunk natívny vln 99
```

```
režim switchportu dynamický žiaduci ! rozhranie
Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie
```

```
!
rozhranie Vlan99
IP adresa 192.168.99.21 255.255.255.0 ! IP predvolená brána
```

```
192.168.99.1 ! riadok con 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie
```

```
lokálny transport
```

```
vstup ssh riadok vty
5 15 prihlásenie !
koniec
```

```
! verzia 15.0 žiadne
```

```
časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové
pečiatky služieb ladenie dátum a čas ms žiadna služba šifrovanie
hesla ! názov hostiteľa SW-R1 ! povoliť tajomstvo 5
```

```
$1$mERr$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! používateľské meno admin tajomstvo
```

```
5 $1$mERr$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! režim spanning-tree pvst spanning-tree rozšírenie
```

```
systémového ID ! rozhranie
FastEthernet0/1
```

```
prístup k switchportu VLAN 99 spanning-
tree portfast ! rozhranie
```

```
FastEthernet0/2
prístup k switchportu VLAN 99 spanning-
tree portfast!
```

rozhranie FastEthernet0/3 spanning-tree
portfast vypnutie ! rozhranie

FastEthernet0/4 spanning-tree portfast
vypnutie ! rozhranie FastEthernet0/5
spanning-

tree portfast vypnutie

rozhranie FastEthernet0/6 spanning-tree
port rýchle vypnutie

rozhranie FastEthernet0/7 spanning-tree
port rýchle vypnutie

! rozhranie FastEthernet0/8 spanning-tree
portfast vypnutie ! rozhranie

FastEthernet0/9 spanning-tree portfast
vypnutie ! rozhranie FastEthernet0/10
spanning-

tree portfast vypnutie

rozhranie FastEthernet0/11 spanning-tree
port rýchle vypnutie

rozhranie FastEthernet0/12 spanning-tree
port rýchle vypnutie

rozhranie FastEthernet0/13 spanning-tree
port rýchle vypnutie

rozhranie FastEthernet0/14 spanning-tree
port rýchle vypnutie

! rozhranie FastEthernet0/15 spanning-tree
portfast vypnutie ! rozhranie

FastEthernet0/16 spanning-tree portfast
vypnutie ! rozhranie FastEthernet0/17
spanning-

tree portfast vypnutie

rozhranie FastEthernet0/18 spanning-tree
port rýchle vypnutie

rozhranie FastEthernet0/19 spanning-tree
port rýchle vypnutie

rozhranie FastEthernet0/20 spanning-tree
port rýchle vypnutie

! rozhranie FastEthernet0/21 spanning-tree
portfast vypnutie ! rozhranie

FastEthernet0/22 spanning-tree portfast
vypnutie ! rozhranie FastEthernet0/23
spanning-

tree portfast vypnutie ! rozhranie
FastEthernet0/24

switchport trunk natívna vlan 99 switchport režim
trunk! rozhranie GigabitEthernet0/1

switchport trunk natívna vlan 99! rozhranie
GigabitEthernet0/2 switchport trunk natívna vlan

99! rozhranie Vlan1 žiadna IP adresa vypnutie

!
rozhranie Vlan99
IP adresa 192.168.99.22 255.255.255.0 ! IP predvolená brána

192.168.99.1 ! ! linka con 0 ! linka vty 0 4 prihlásenie

lokálny transport

vstup ssh linka vty
5 15 prihlásenie !
koniec

žiadne časové pečiatky služieb log datetime msec žiadne časové
pečiatky služieb ladenie datetime msec žiadne šifrovanie hesla
služby ! názov hostiteľa Central !! žiadna IP adresa

cef žiadna IPv6 adresa cef !

používateľské
meno

administrátorské oprávnenia 15 tajné 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 !! názov IP domény

Central.konkurs.edu !! režim spanning-tree pvst !!

rozhranie GigabitEthernet0/0/0 IP

adresa 172.16.1.1 255.255.255.0 IP ospf 1 oblasť 0
duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie
GigabitEthernet0/0/1
žiadna IP adresa
duplex

automatická rýchlosť automatické vypnutie !
rozhranie
GigabitEthernet0/0/2
žiadna IP adresa
duplex

automatická rýchlosť automatické vypnutie

!
rozhranie Sériové číslo 0/1/0
IP adresa 172.16.2.1 255.255.255.0 IP ospf 1 oblasť 0 !
rozhranie Serial0/1/1

žiadna IP adresa taktovacia
frekvencia 2000000
vypnutie

Rozhranie Vlan1 bez IP
adresy vypnutie

! router ospf 1 router-
id 1.1.1.1 zmeny susednosti
protokolu ! ip bez triedy! ip flow-

export verzia 9 !!

riadok con 0 !

riadok aux 0 !

riadok vty 0 4

príhlásenie lokálny

transport vstup ssh !!! koniec

! verzia 15.4 žiadne

časové pečiatky služieb log dátum a čas ms žiadne časové pečiatky

služieb ladenie dátum a čas ms žiadne šifrovanie hesla služby ! názov

hostiteľa Left0 !! žiadna IP adresa cef žiadna IPv6

adresa cef !!

používateľské

meno

administrátorské privilégia 15 tajné 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 !! názov domény IP

Left0.konkurs.edu !! režim spanning-tree pvst !

rozhranie GigabitEthernet0/0/0 IP

adresa 172.16.3.1 255.255.255.0 IP adresa ospf 1

oblasť 0 duplex automatická rýchlosť automatická !

rozhranie

GigabitEthernet0/0/1

IP adresa

172.16.4.1 255.255.255.0 IP adresa ospf 1 oblasť 0

duplex automatická rýchlosť automatická ! rozhranie

GigabitEthernet0/0/2

žiadna IP adresa

duplex

automatická rýchlosť automatické vypnutie !

rozhranieSerial0/1/0

IP adresa 172.16.2.2 255.255.255.0 IP ospf 1 oblasť 0 IP

prístupová skupina 107 s

taktovacou frekvenciou 2000000!

rozhranie Serial0/1/1 žiadna IP
adresa taktovacia
frekvencia 2000000 vypnutie

Rozhranie Serial0/2/0 žiadna IP
adresa taktovacia
frekvencia 2000000 vypnutie

Rozhranie Serial0/2/1 žiadna IP
adresa taktovacia
frekvencia 2000000 vypnutie

Rozhranie Vlan1 bez IP
adresy vypnutie

! router ospf 1 router-
id 1.1.100.1 log-adjacency-
changes ! ip classless ip route

192.168.99.23
255.255.255.255 Null0 ! ip flow-export verzia 9 ! ! access-list 107 permit tcp

any 172.17.1.104 0.0.0.7 eq www access-

list 107 permit icmp any 172.17.1.104 0.0.0.7 access-list 107 deny ip any 172.17.1.104 0.0.0.7
access-list 107 permit ip any any ! ! line con 0 ! line aux 0 ! line vty 0 4 login local
transport input ssh ! ! ! end

! verzia 15.4 žiadne
časové pečiatky služieb log datetime msec žiadne časové pečiatky
služieb ladenie datetime msec žiadne šifrovanie hesla služby ! názov
hostiteľa Left1 ! ip cef žiadne ipv6 cef

!! používateľské meno administrátorské privilégia 15 tajné 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0!! ip názov

domény Left1.konkurs.edu!! režim spanning-tree

pvtst!! rozhranie GigabitEthernet0/0/0

ip adresa 172.17.1.1 255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť
0 duplex automatická rýchlosť automatický pohotovostný
režim 1 ip 172.17.1.254
pohotovostný
režim 1 priorita
80 pohotovostný režim 1 preempt!
rozhranie GigabitEthernet0/0/1 ip
adresa 172.16.3.2

255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť 0 duplex automatická
rýchlosť automatický režim! rozhranie GigabitEthernet0/0/2
žiadna ip adresa duplex
automatická
rýchlosť

automatické vypnutie

Rozhranie Vlan1 bez IP
adresy vypnutie

! router ospf 1 router-
id 1.1.100.10 log-adjacency-
changes passive-interface
GigabitEthernet0/0/0! ip beztriedny! ip flow-export verzia 9!!

linka con 0! linka

aux 0! linka vty 0 4 prihlásenie lokálny

transport vstup

ssh! koniec

!

verzia 15.4 žiadne

časové pečiatky služby log datetime msec žiadne časové pečiatky
služby ladenie datetime msec žiadna služba šifrovanie hesla ! názov
hostiteľa Left2 !! ip cef žiadne ipv6 cef !!

používateľské meno

admin

privilegiá 15 tajné

5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! ip názov domény Left2.konkurs.edu !! režim spanning-tree pvst !!

rozhranie GigabitEthernet0/0/0 ip adresa 172.17.1.2

255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť 0 duplex

automatická rýchlosť automatický pohotovostný
režim 1 ip 172.17.1.254 pohotovostný režim 1 preempt !
rozhranie
GigabitEthernet0/0/1
ip adresa
172.16.4.2 255.255.255.0 ip ospf 1 oblasť
0 duplex automatická

rýchlosť auto ! rozhranie GigabitEthernet0/0/2
žiadna ip adresa duplex automatická rýchlosť automatické
vypnutie

Rozhranie Vlan1 bez IP

adresy vypnutie

! router ospf 1 router-
id 1.1.100.20 log-adjacency-
changes passive-interface
GigabitEthernet0/0/0 ! ip bez triedy! ip flow-export verzia 9 ! line

con 0 ! line aux 0 !

line vty 0 4 login local

transportný vstup ssh ! koniec

! verzia 15.0 žiadne

časové pečiatky služieb log datetime msec žiadne časové pečiatky
služieb ladenie datetime msec žiadna služba šifrovanie hesla ! názov
hostiteľa SW-L0 ! povoliť tajomstvo 5

\$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 !! názov domény IP SW-L0.konkurs.edu !

používateľské meno admin tajomstvo 5

\$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 !!! režim spanning-tree pvst spanning-tree rozšírenie

systémového ID !! rozhranieVlan1

IP adresa 172.17.1.252 255.255.255.0 ! IP predvolená brána

172.17.1.254 !! riadok con 0 ! riadok vty 0 4

prihlásenie

lokálny transport
vstup ssh riadok
vty 5 15 prihlásenie ! koniec

! verzia 15.0 žiadne

časové pečiatky služieb protokol dátum a čas ms žiadne časové
pečiatky služieb ladenie dátum a čas ms žiadna služba šifrovanie
hesla ! názov hostiteľa SW-L1 ! povoliť tajomstvo 5

\$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 !! názov domény IP SW-L1.konkurs.edu !

používateľské meno admin tajomstvo 5

\$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

```
!! režim spanning-tree pvst rozšírenie  
spanning-tree systémové ID !! rozhranie
```

```
GigabitEthernet0/2 prístup k switchportu vlan  
11 ! rozhranieVlan1
```

```
IP adresa 172.17.1.253 255.255.255.0 ! IP predvolená brána
```

```
172.17.1.254 ! riadok con 0 ! riadok vty 0 4 prihlásenie
```

```
lokálny transport
```

```
vstup ssh riadok vty  
5 15 prihlásenie !  
koniec
```

WRO

WRO

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router Firmware Version: v0.93.3

Setup	Setup	Wireless	Security	Access Restrictions	Applications & Gaming	Administration	Wireless-N Broadband Router WRT300N
	Basic Setup		DDNS	MAC Address Clone		Advanced Routing	

Internet Setup

Internet Connection type: Static IP

Optional Settings (required by some internet service providers)

Internet IP Address: 172 . 16 . 0 . 2

Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 252

Default Gateway: 172 . 16 . 0 . 1

DNS 1: 0 . 0 . 0 . 0

DNS 2 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

DNS 3 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

Host Name:

Domain Name:

MTU: 1500 Size: 1500

Network Setup

Router IP

DHCP Server Settings

IP Address: 192 . 168 . 199 . 1

Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server: ☒ Enabled ☐ Disabled DHCP Reservation

Start IP Address: 192.168.199.100

Maximum number of Users: 40

IP Address Range: 192.168.199.100 - 139

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 0 . 0 . 0 . 0

[Help...](#)

Problémy - riešenie

Assessment Items	Points	Component(s)	Feedback When Incorrect
✓ Network ✓ MLS-Right ✓ DHCP Server ✓ Excluded Addresses ✓ 172.16.0.5: 172.16.0.5 ✓ Management ✓ TFTP Server ✓ ServerFiles ✓ Left0.cfg: tftp:/Left0.cfg ✓ MLS-Right.cfg: tftp:/MLS-Right.cfg ✓ SW-L1.cfg: tftp:/SW-L1.cfg ✓ SW-R0.cfg: tftp:/SW-R0.cfg ✓ SW-L1 ✓ Ports ✓ GigabitEthernet0/2 ✓ Access VLAN: 1 ✓ SW-R0 ✓ Ports ✓ FastEthernet0/1 ✓ Port Security ✓ Sticky MACs ✓ 0001.6473.3BC3: 0001.6473.3BC3 ✓ Port Status: 1 ✓ Port Up: 1 ✓ Server1 ✓ Default Gateway: 172.17.1.254 ✓ WR0 ✓ Ports ✓ Internet ✓ DHCP client enable: 1	1	Ip	
	1	Ip	
	1	Ip	
	1	Ip	
	1	Ip	
	1	Switching	
	1	Other	
	1	Physical	
	1	Physical	
	1	Ip	
	1	Ip	