

HÁLÓZATI ISMERETEK

3. forduló



A kategória támogatója: Deutsche Telekom IT
Solutions

RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ IDŐ:

25:00

Ismertető a feladathoz

Fontos információk

Ezután a forduló után automatikusan jár a [kitartóknak szóló garantált ajándékunk](#), érdemes kitöltened a feladatlapot! :)

Ha kifutsz az adott feladatlap kitöltésére rendelkezésre álló időből, a felület **automatikusan megpróbálja beküldeni** az addig megadott válaszokat.

A kérdésekre **mindig van helyes válasz**, olyan kérdés viszont nincs, amelyre az összes válasz helyes!

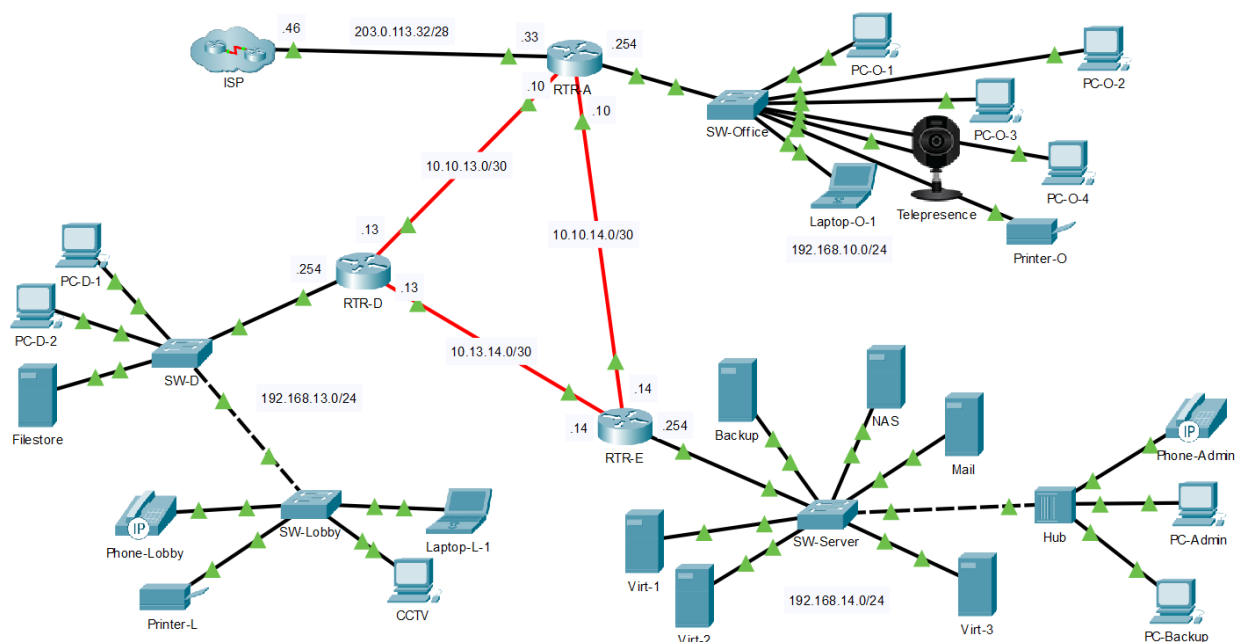
Egyéb információkat a [versenyszabályzatban](#) találsz!

Felhasznált idő: 02:07/25:00

Elért pontszám: 0/20

1. feladat 0/2 pont

Ismert az alábbi ábra egy cég hálózatáról:



(Nagyobb változatért kattints a képre vagy [ide!](#))

A cég három épülettel rendelkezik, minden épületben egy routerrel és számos egyéb eszközzel. Az épületeket optikai kábelek kötik össze, az internethez való hozzáférés az 'A' épületen keresztül valósul meg. VLAN-okat nem használnak.

Hány szórási tartományból (broadcast domain) áll a hálózat, ha csak az ábrán szereplő eszközöket, információkat tekintjük, az internetszolgáltató (ISP) felé menő linket és az internetszolgáltató hálózatát pedig egyáltalán nem vesszük figyelembe?

Válaszok

A helyes válasz:

6

hat

Magyarázat

Magyarázat a következő feladatnál.

2. feladat 0/3 pont

A kérdés az [előző feladatban ismertetett topológiára](#) vonatkozik.

Hány ütközési tartományból (collision domain) áll a hálózat, ha csak az ábrán szereplő eszközöket, információkat tekintjük, az internetszolgáltató (ISP) felé menő linket és az internetszolgáltató hálózatát pedig egyáltalán nem vesszük figyelembe?

Válaszok

A helyes válasz:

28

huszonnyolc

Magyarázat

Némileg egyszerűsítve fogalmazva: a routerek a hálózatot ütközési és szórási tartományokra, a switchek csak ütközési tartományokra bontják, a hubok pedig egyikre sem.

Az ábrán összesen 6 broadcast domain szerepel, ezek a három router közötti /30-as hálózatok (10.10.13.0/30, 10.10.14.0/30 és 10.13.14.0/30), valamint az egyes routerek által az épületek felé nyújtott hálózatok (192.168.10.0/24, 192.168.13.0/24 és 192.168.14.0/24). Az ISP felé menő link egy hetedik szórási tartomány lenne, de kérte a feladat, hogy ezt ne vegyük figyelembe.

Ütközési tartományok:

- 3 az SW-D és a közvetlenül hozzá csatlakoztatott végberendezések között.
- 4 az SW-Lobby és a közvetlenül hozzá csatlakoztatott végberendezések között.
- 7 az SW-Office és a közvetlenül hozzá csatlakoztatott végberendezések között.
- 6 az SW-Server és a közvetlenül hozzá csatlakoztatott végberendezések között.
- 3 a három router és a közvetlenül hozzájuk csatlakoztatott switchek között.
- 3 a három router közvetlen összeköttetései között.
- 1 az SW-D és az SW-Lobby között.
- 1 az SW-Server és a Hubra kötött összes eszköz között.

Ez összesen 28. (Az ISP felé menő hálózatrésszel pedig nem foglalkoztunk, ahogyan a feladat kérte.)

3. feladat 0/2 pont

Továbbra is népszerű a távmunka. Az utóbbi időkben viszont egyre több probléma merült fel a jelenleg alkalmazott szoftveres VPN-megoldással, így fontolóra vették, hogy hardveres megoldás után néztek. Különböző termékek leírását nézegetitek. Az egyik ilyen leírásban szerepel, hogy az adott eszköz rendelkezik egy bizonyos *hairpinning* funkcióval. **Mit jelent ez?**

Válasz

- ☐ Megadható, hogy az egyes felhasználók más-más belső hálózatrészekhez férhessenek hozzá, például csoporttagság alapján a fejlesztők csak az irodai hálózathoz, míg a hálózatosok a menedzsmenthez is.

- ☐ Beállítható, hogy csatlakozás után a kliensek csak a VPN eszköz "mögötti" hálózatrészek felé menő forgalmat küldjék a VPN kapcsolaton keresztül, minden egyéb kommunikáció a kliens saját hálózatán keresztül történjen.
- ☐ Az eszköz képes kis sávszélességű linkeken is nagy hatékonysággal működni, például adaptív QoS és fejlett tömörítőalgoritmusok alkalmazásával.
- ☐ Ha elfelejtjük az eszköz jelszavát, egy kis lyukon keresztül egy hajtűvel egy gombot megnyomva visszaállíthatjuk az eszközt a gyári alapbeállításokra.
- ☒ A bejövő forgalom elhagyhatja az eszközt ugyanazon az interfészen keresztül, amelyen beérkezett.

Magyarázat

A hairpinningről bővebben [itt](#) vagy [itt](#) olvashattok.

Beállítható, hogy csatlakozás után a kliensek csak a VPN eszköz "mögötti" hálózatrészek felé menő forgalmat küldjék a VPN kapcsolaton keresztül, minden egyéb kommunikáció a kliens saját hálózatán keresztül történjen. Ez a [split tunneling](#) definíciója.

4. feladat 0/2 pont

Egy terminálon az alábbi kimenetet látjuk:

```
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID      Local Intf    Hold-time    Capability    Port ID
RTR-1          Gig1/0       120          R             Gig0/0
RTR-2          Gig1/1       120          R             Gig0/0
SW-2           Gig0/0/0     120          B             Gig0/0/0
SW-2           Gig0/0/1     120          B             Gig0/0/1
SW-2           Gig0/0/2     120          B             Gig0/0/2
SW-2           Gig0/0/3     120          B             Gig0/0/3

Total entries displayed: 6
```

Milyen parancs hatására keletkezhetett ez a kimenet?

Válasz

- ☐ show cdp neighbors
- ☐ show ip interface brief
- ☒ show lldp neighbors
- ☐ show interfaces
- ☐ show ip eigrp neighbors
- ☐ show interfaces status
- ☐ show etherchannel summary

Magyarázat

A kimeneten a közvetlenül csatlakoztatott (és a megfelelő protokollt futtató) eszközök alapvető jellemzőit láthatjuk. Ezen információk megosztására két protokoll (és így két válaszlehetőség) jöhet szóba: a [CDP](#) és az [LLDP](#). A két parancs kimenete közötti fő különbség, hogy a `show cdp neighbors` megmutatja a szomszédos eszköz típusát is, míg a `show lldp neighbors` nem. A kimeneten itt nem szerepel az eszközök típusa, így az utóbbi parancs lett kiadva.

5. feladat 0/2 pont

Egy eszköz konzolján az alábbi üzenetet látjuk:

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on TenGigabitEthernet0/1/0 (1), with SW-C
```

Mit jelent az üzenet, és mi a naplózási (súlyossági) szintje?

Válaszok

- ☒ A naplózási szint 'figyelmeztetés' (Warning).
- ☐ A naplózási szint 'értesítés' (Notification).
- ☐ A naplózási szint 'hiba' (Error).
- ☐ A naplózási szint 'kritikus hiba' (Critical).
- ☒ Az üzenet arra utal, hogy (valószínűleg véletlenül) összekötöttük az eszköz két portját egy kábellel.
- ☒ Az üzenet arra utal, hogy a link két oldalán nem pontosan ugyanazokat a VLAN-okat engedélyeztük.
- ☐ Az üzenet arra utal, hogy a szomszédos eszköz nem támogatja a VLAN-ok használatát.
- ☒ Az üzenet arra utal, hogy a linken átmenő bizonyos csomagok nem egyformán lesznek kezelve a két eszköz által.

Magyarázat

A naplózási szintet az üzenet elején a kötőjelek közötti szám mutatja, amely jelen esetben 4. Ennek a jelentése például az [5424-es RFC](#) alapján (The Syslog Protocol) állapítható meg.

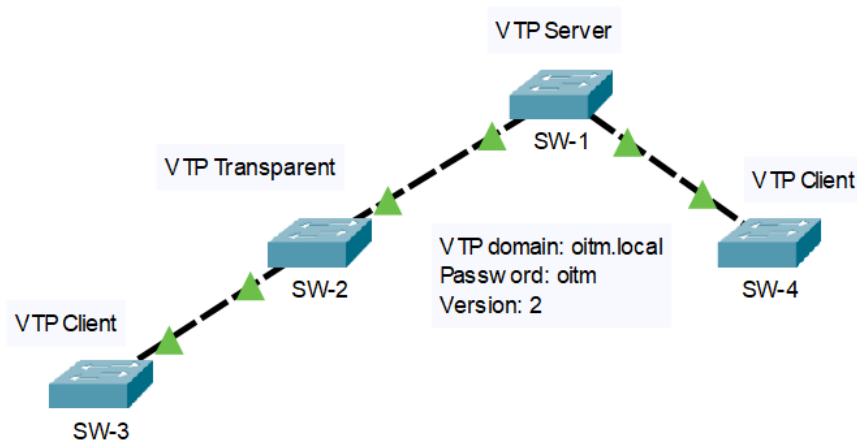
Az üzenetben szerepel, hogy eltérő a két oldalon beállított natív VLAN, amelynek eredményeképpen a két eszköz eltérően fogja kezelni az 1-es és 11-es VLAN-hoz tartozó csomagokat (a számok az üzenetben olvashatók), ez pedig problémákhoz vezethet. Az éppen vizsgált eszköz az 1-es VLAN-hoz tartozó csomagokat fogja tageletlenül továbbítani a linken, míg a másik a 11-es VLAN-hoz tartozó csomagokat. A vizsgált eszköz az 1-es VLAN-ba fogja továbbítani a jelöletlenül kapott csomagokat, míg a túloldal a 11-esbe.

Frissítve (2021.11.04. 11:15): érkeztek olyan visszajelzések, miszerint a *[a]z üzenet arra utal, hogy a link két oldalán nem pontosan ugyanazokat a VLAN-okat engedélyeztük* válaszlehetőség is helyes. Bár ez nem a legtokéletesebb válasz (nem feltétlenül igaz minden esetben), úgy mérlegeltünk, hogy ez az álláspont is védhető, így ezt a válaszlehetőséget is helyesnek fogadjuk el. Aki a helyes válaszlehetőségek közül legalább az egyiket megjelölte, és nem jelölt mellé rossz választ is, megkapta a feladatra megszerezhető maximális pontot.

Frissítve (2021.11.08. 01:11): a feladatban nem szerepelt, hogy az eszköz(ök)ön használunk-e STP-t, és ha igen, milyen változatát, milyen konfigurációval, így a [a]z üzenet arra utal, hogy (valószínűleg véletlenül) összeköttöttük az eszköz két portját egy kábellel válaszlehetőséget is elfogadjuk, mert létezik olyan STP-konfiguráció, amely esetén hurok létrehozásakor is ez az üzenet fog megjelenni. Aki a helyes válaszlehetőségek közül legalább az egyiket megjelölte, és nem jelölt mellé rossz választ is, megkapta a feladatra megszerezhető maximális pontot.

6. feladat 0/3 pont

Ismert az alábbi elrendezés. Minden eszköz VTP-t futtat az ábrán szereplő módban, a leírt paraméterekkel. A switchek között trunk portok valósítják meg az összeköttetést. Minden switchen a maradék portok access portok, minden használatban lévő VLAN-hoz tartozik legalább egy port.



A `show vlan` parancs kimenete alapján az eszközökön jelenleg létező VLAN-ok a következők:

SW-1: 1 (Unused), 2 (Mgmt), 20 (IT), 30 (Office)

SW-2: 1 (Unused), 2 (Mgmt), 20 (IT), 30 (Office), 99 (Guest)

SW-3: 1 (Unused), 2 (Mgmt), 20 (IT), 30 (Office)

SW-4: 1 (Unused), 2 (Mgmt), 20 (IT), 30 (Office)

Mi fog történni, ha SW-1-en megpróbáljuk kiadni az alábbi parancsokat?

```
SW-1(config)# no vlan 20
SW-1(config)# vlan 40
SW-1(config-vlan)# name Servers
SW-1(config-vlan)# exit
```

Válaszok

- ☒ SW-1-ről törlődik a 20-as VLAN.
- ☒ SW-1-en megjelenik a 40-es VLAN.
- ☐ SW-2-ről törlődik a 20-as VLAN.
- ☐ SW-2-n megjelenik a 40-es VLAN.
- ☐ SW-2-ről törlődik a 99-es VLAN.
- ☒ SW-3-ről törlődik a 20-as VLAN.

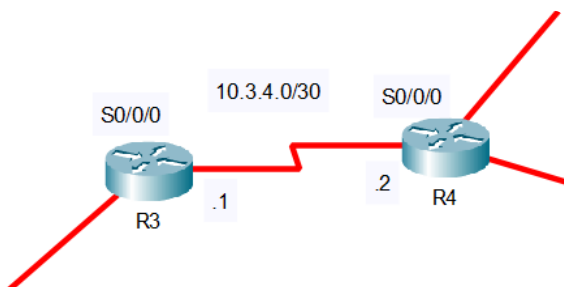
- ☒ SW-3-on megjelenik a 40-es VLAN.
- ☒ SW-4-ről törlődik a 20-as VLAN.
- ☒ SW-4-en megjelenik a 40-es VLAN.
- ☐ Hibaüzenetet kapunk (legalább egyet).

Magyarázat

A parancsokat a VTP Serveren adjuk ki, nem kapunk hibaüzenetet. A 20-as VLAN létezett, így törlődni fog, a 40-es még nem, így létre fog jönni SW-1-en. Mivel server módban működik, terjeszti a módosításokat, eljutnak SW-2-höz és SW-4-hez. SW-4 client módban van, így elvégzi a módosításokat, megjelenik rajta a 40-es és törlődik a 20-as. SW-2 transparent módban van, így ő maga nem módosít semmit, viszont továbbküldi a változásokat SW-3-nak. SW-3 client módban van, így SW-4-hez hasonlóan elvégzi a módosításokat.

7. feladat 0/3 pont

Az alábbi hálózatrészen R3 és R4 között eredetileg optikai összeköttetés volt, azonban a szálak megsérültek. Kellett valami gyors alternatívát találni, amíg szerez valaki egy új patch kábelt, így jutottatok a soros összeköttetésig. Kábel volt kéznél, egy kollégád közben fel is konfigurálta a portokat, azonban úgy tűnik, egyik oldalról sem sikerül pingelni a másik oldalt.



A két oldal releváns konfigurációja a következő:

R3:

```
!  
username R4 password 0 OITM  
!  
!  
interface Serial0/0/0  
  description Link to R4  
  bandwidth 64  
  ip address 10.3.4.1 255.255.255.252  
  encapsulation ppp  
  ppp authentication pap  
  ppp pap sent-username R4 password 0 OITM  
!  
interface Serial0/0/1  
  no ip address  
  shutdown  
!
```

R4:

```
!  
username R3 password 0 OITM  
!  
!  
interface Serial0/0/0  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
  description Link to R3  
  bandwidth 64  
  ip address 10.3.4.2 255.255.255.252  
  encapsulation ppp  
  ppp authentication pap  
  ppp pap sent-username R3 password 0 OITM  
  clock rate 2000000  
!
```

Mi(k) lehet(nek) a probléma forrása(i)?

Válaszok

- ☐ R3 interfészéről lemaradt a *clock rate 2000000* parancs.
- ☒ A hitelesítés nem sikerül.
- ☒ R4 oldalon rossz interfész lett felkonfigurálva.
- ☐ A beállított IP-címek nincsenek egy hálózatban.
- ☐ A sávszélesség túl kicsire lett állítva.

Magyarázat

Helyes válaszok:

A `ppp pap sent-username` parancsok alapján az R4 eszköz az R3 nevű felhasználóval, míg az R3 eszköz egy R4 nevű felhasználóval próbálna hitelesíteni. Ilyen felhasználók viszont nincsenek a túloldalon, pont fordítva vannak felvéve (vagy a parancsokban szerepelnek fordítva, attól függ, honnan nézzük).

Az ábra szerint R4 oldalon is S0/0/0-t kellene használni, viszont az S0/0/1 interfészre került a konfiguráció.

Helytelen válaszok:

R3 interfészéről lemaradt a 'clock rate 2000000' parancs. Nem maradt le. Csak DCE oldalon kell beállítani, ami ezek szerint az R4.

A beállított IP-címek nincsenek egy hálózatban. De. A 10.3.4.0/30-ban két használható cím található, ezek pont a felkonfigurált címek. Az alhálózati maszk is helyes.

A sávszélesség túl kicsire lett állítva. Bár az érték valóban kicsi, nincs befolyással a link tényleges vagy használható sávszélességére. Tipikusan routing protokollok számára jelent csak információt.

8. feladat 0/3 pont

Kezd kevés lenni a sávszélesség a két nagy irodai switch között, de a kollégáddal már beszéltetek arról, hogy ezen lehetne segíteni port channel kialakításával. Ő már az egyik switchen ki is adott néhány parancsot, és kérte, hogy majd a másikat csináld meg te.



A parancsok, amiket kiadott:

```
SW-Office-2(config)# interface range GigabitEthernet0/1-4
SW-Office-2(config-if-range)# channel-group 1 mode desirable
SW-Office-2(config-if-range)# exit
```

Milyen parancsokat adhatsz ki, ha azt szeretnéd, hogy működőképes legyen a port channel? Feltételezheted, hogy minden más paraméter minden érintett porton mindkét oldalon egyformán van beállítva, és nálad is a GigabitEthernet0/1-4-es portokból készül a port channel.

Válaszok

☐

```
SW-Office-1(config)# interface range GigabitEthernet0/1-4
SW-Office-1(config-if-range)# channel-group 1 mode active
SW-Office-1(config-if-range)# exit
```

☐

```
SW-Office-1(config)# interface range GigabitEthernet0/1-4
SW-Office-1(config-if-range)# channel-group 1 mode passive
SW-Office-1(config-if-range)# exit
```

☒

```
SW-Office-1(config)# interface range GigabitEthernet0/1-4
SW-Office-1(config-if-range)# channel-group 1 mode auto
SW-Office-1(config-if-range)# exit
```



```
SW-Office-1(config)# interface range GigabitEthernet0/1-4
SW-Office-1(config-if-range)# channel-group 1 mode desirable
SW-Office-1(config-if-range)# exit
```



```
SW-Office-1(config)# interface range GigabitEthernet0/1-4
SW-Office-1(config-if-range)# channel-group 1 mode on
SW-Office-1(config-if-range)# exit
```

Magyarázat

A kollégád *channel-group 1 mode desirable* parancsából látszik, hogy [PAgP](#)-t használ. Desirable módban az eszköz próbál egyeztetni a másik oldallal, és ha sikerül, felépül a port channel. Ez akkor sikerülhet, ha 1) te is desirable módban vagy, 2) ha auto módban vagy. (De két auto mód nem működne.)

Az active-passive ezzel analóg módon működik [LACP](#) esetén, az on pedig az [EtherChannelt](#) kapcsolja be (ahhoz a másik oldalon is on illene).

Legfontosabb tudnivalók

Kapcsolat

Versenyszabályzat

Adatvédelem

© 2022 Human Priority Kft.

KÉSZÍTETTE

Megjelenés

 Világos 