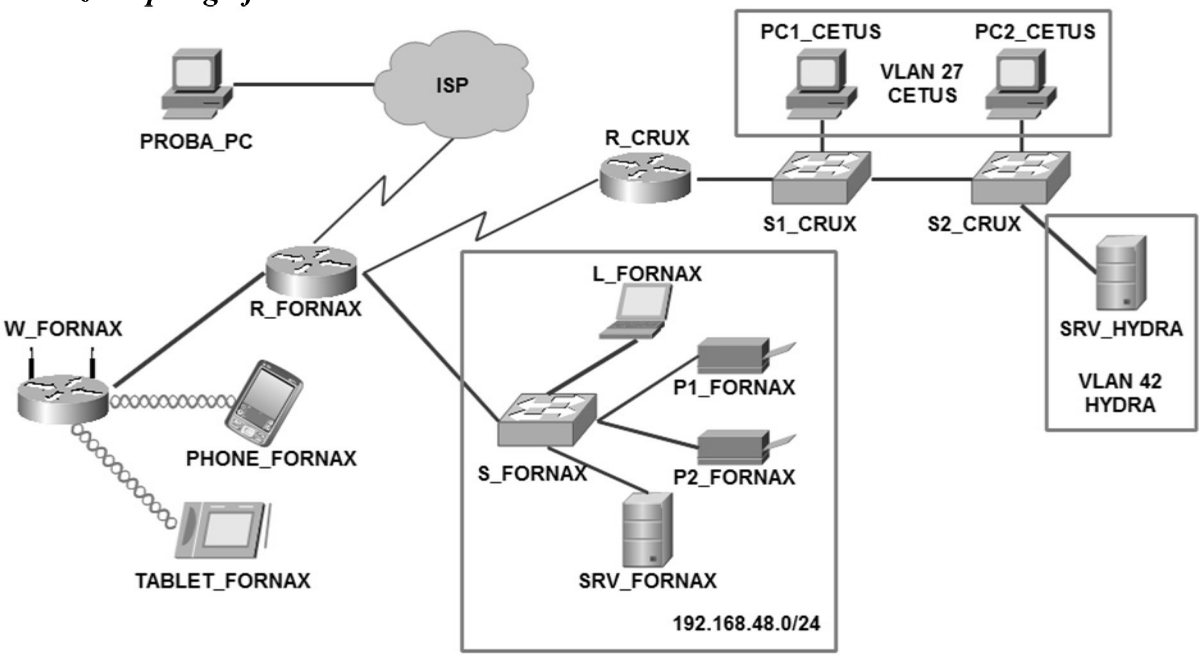
1. CYRX-LAN 40 pont

Egy terjeszkedés alatt álló cég hálózatának tervezésével bízták meg. A vállalat jelenleg két telephellyel rendelkezik. Feladata, hogy a megadott tervek és elváráslista alapján szimulációs programmal elkészítse a cég teszthálózatát.

A hálózat topológiája



Beállítások

1. Töltse be a `cyrx.pkt` állományt a szimulációs programba! A teszthálózat már tartalmazza a vállalat összes hálózati eszközét és az internet szimulálására szolgáló eszközöket. Ez utóbbiak már beállításra kerültek. A vállalati eszközök részleges konfigurációval már rendelkeznek, Önnek csak a feladatokban leírt módosításokat kell elvégeznie.
2. Az `R_FORNAX` forgalomirányító és a `W_FORNAX` vezeték nélküli forgalomirányító közti kapcsolaton a 192.168.47.0/30 hálózatot használják. A hálózat utolsó kioszthatő címét a `W_FORNAX` eszköz Internet portjának állítsa be! Az eszköznél állítsa be a megfelelő alapértelmezett átjárót is!
3. Az `R_CRUX` hálózatban a 192.168.45.0/24 privát címtartományt szeretnék használni. A két VLAN számára VLSM használatával a lehető leghatékonyabban alakítson ki alhálózatokat a következő IP-cím igények figyelembevételével:

VLAN azonosító	VLAN neve	Igényelt IP-címek száma
27	`CETUS`	***105***
42	`HYDRA`	***5***

Az `ipcimzes.txt` fájlban a példához hasonló módon rögzítse számolásának eredményét!

Ha nem tudja elvégezni az alhálózatszámolást, akkor a továbbiakban a következő IP-címekkel dolgozzon:

VLAN azonosító	VLAN neve	Hálózat cím	Netmaszk
27	`CETUS`	***10.20.30.0***	***255.255.255.0***
42	`HYDRA`	***10.20.40.0***	***255.255.255.240***

A feladat a következő oldalon folytatódik

4. Az R_CRUX forgalomirányítón hozza létre a szükséges alinterfészeket úgy, hogy az alinterfészek azonosító száma egyezzen meg a használt VLAN azonosító számával! Az alinterfészekre állítsa be a megfelelő hálózat első kioszthatóIP-címét!
5. Az S1_CRUX kapcsolón hozza létre a VLAN 27-et és a VLAN 42-t, és a fenti táblázat alapján állítsa be a VLAN-oknak a CETUS és a HYDRA nevet! (Az S2_CRUX kapcsolón már léteznek a szükséges VLAN-ok.)
6. Az S1_CRUX és az S2_CRUX kapcsolók megfelelő portjainak konfigurálásával érje el, hogy a kliensekhez csatlakozó portok hozzáférési portok legyenek és a megfelelő VLAN-ba kerüljenek!
7. Az S1_CRUX és az S2_CRUX kapcsolókon, ahol szükséges, használjon trönk portot, hogy a hálózat működőképes legyen!
8. Az SRV_HYDRA szervernek statikusan állítsa be a megfelelő hálózat utolsó kioszthatóIP-címét, a megfelelő alapértelmezett átjárót és DNS kiszolgálót, mely a saját IP-címe legyen!
9. A CETUS VLAN számára hozzon létre egy DHCP hatókört az R_CRUX forgalomirányítón:
   a. Biztosítsa az összes szükséges paraméter átadását!
   b. A DNS szolgáltatást az SRV_HYDRA szerver biztosítja!
   c. Az első 35 címet ne oszthassa ki a DHCP kiszolgáló!

   Állítsa be a CETUS VLAN számítógépeit a dinamikus IP-cím használatához!
10. Az R_FORNAX forgalomirányítón vegyen fel az internet felé (ISP-hez) vezető alapértelmezett statikus útvonalat! A megadásnál használja a következő ugrás címét, mely a csatlakozó hálózat első kioszthatóIP-címe!
11. Az IPv4-es forgalom irányításához OSPF protokollt használnak. Állítsa be mindkét forgalomirányítón az OSPF protokollt a következők szerint:
    a. Mindkét forgalomirányítón hirdesse az összes közvetlenül csatlakozó hálózatot a 0-s területben, kivéve az R_FORNAX forgalomirányítón, itt az internet (ISP) felé menő hálózatot ne hirdesse!
    b. A forgalomirányítási információk küldésére nem használt (al)interfészeket állítsa be passzívnak!
    c. Az R_FORNAX forgalomirányítón futó OSPF folyamat kiegészítésével érje el, hogy a másik forgalomirányító is megtanulja az alapértelmezett útvonalat!
12. Az L_FORNAX kliens statikus IP konfigurációjában egy hibát vétettek, ezért a laptop jelenleg csak a saját hálózatában található nyomtatókat éri el, más hálózatban található eszközökkel nem képes hálózati kommunikációt folytatni. Keresse meg és hárítsa el a konfigurációban található hibát! Egészítse ki a laptop IP konfigurációját a DNS kiszolgáló (SRV_HYDRA szerver) IP-címének beállításával!
13. A W_FORNAX vezeték nélküli eszközön állítsa át az SSID értékét ***FORNAX***-ra és állítson be WPA2 hitelesítést AES titkosítással és ***FFF987654*** jelszóval!
14. A W_FORNAX vezeték nélküli eszköz DHCP szolgáltatását konfigurálja úgy, hogy a csatlakoztatott kliensek a 192.168.33.50 – 192.168.33.100 közötti IP-címeket kaphassák meg, és megkapják a megfelelő DNS kiszolgáló IP-címét (SRV_HYDRA szerver) is!
15. Csatlakoztassa a vezeték nélküli klienseket (TABLET_FORNAX, PHONE_FORNAX) a W_FORNAX eszközhöz!

A feladat a következő oldalon folytatódik

16. Az R_FORNAX forgalomirányítón állítson be statikus NAT szolgáltatást, amellyel biztosítja, hogy az SRV_FORNAX szerver kívülről (a PROBA_PC-ről) a 45.60.78.3/28 IP-címmel legyen elérhető!
17. Az R_FORNAX forgalomirányítón állítson be dinamikus túlterheléses NAT (PAT) szolgáltatást, amellyel biztosítja, hogy a belső hálózatot elhagyó csomagok forráscíme a 45.60.78.4/28 IP-címre forduljon le!
18. Az R_FORNAX forgalomirányítón a privilegizált módot védő jelszó a ***FOR789*** legyen!
19. Az R_FORNAX forgalomirányító első 5 virtuális vonalán állítsa be, hogy távolról csak SSH protokollal lehessen elérni az eszközt! Használjon helyi hitelesítést a vonalakon! A szükséges felhasználó neve ***foradmin***, jelszava ***forpass*** legyen! Állítsa be, hogy az eszköz domain neve ***fornax.com*** legyen! Engedélyezze az SSH 2-es verzióját! Használjon hozzá 2048 bites kulcsot!
20. Az R_FORNAX forgalomirányítón normál hozzáférési lista használatával érje el, hogy az első 5 virtuális vonalon keresztül csak az L_FORNAX laptopról lehessen elérni az eszközt! Alkalmazza a hozzáférési listát a megfelelő helyen, a megfelelő irányban!
21. A forgalomirányítókon és a kapcsolókon mentse el a konfigurációt, hogy azok újraindítás után is megőrizzék a beállításokat!

Hálózat működésének tesztelése:

- A forgalomirányítás működik a forgalomirányítók között, a routing táblában jelennek meg OSPF-től tanult bejegyzések.
- A CETUS VLAN kliens gépeiről elérhető a www.isp.com (39.63.20.10).
- A PROBA_PC-ről elérhető a www.fornax.com (45.60.78.3) és közben a statikus NAT működik.
- Az L_FORNAX laptopról SSH használatával elérhető az R_FORNAX forgalomirányító, de más eszközről az elérést a létrehozott hozzáférési lista tiltja.