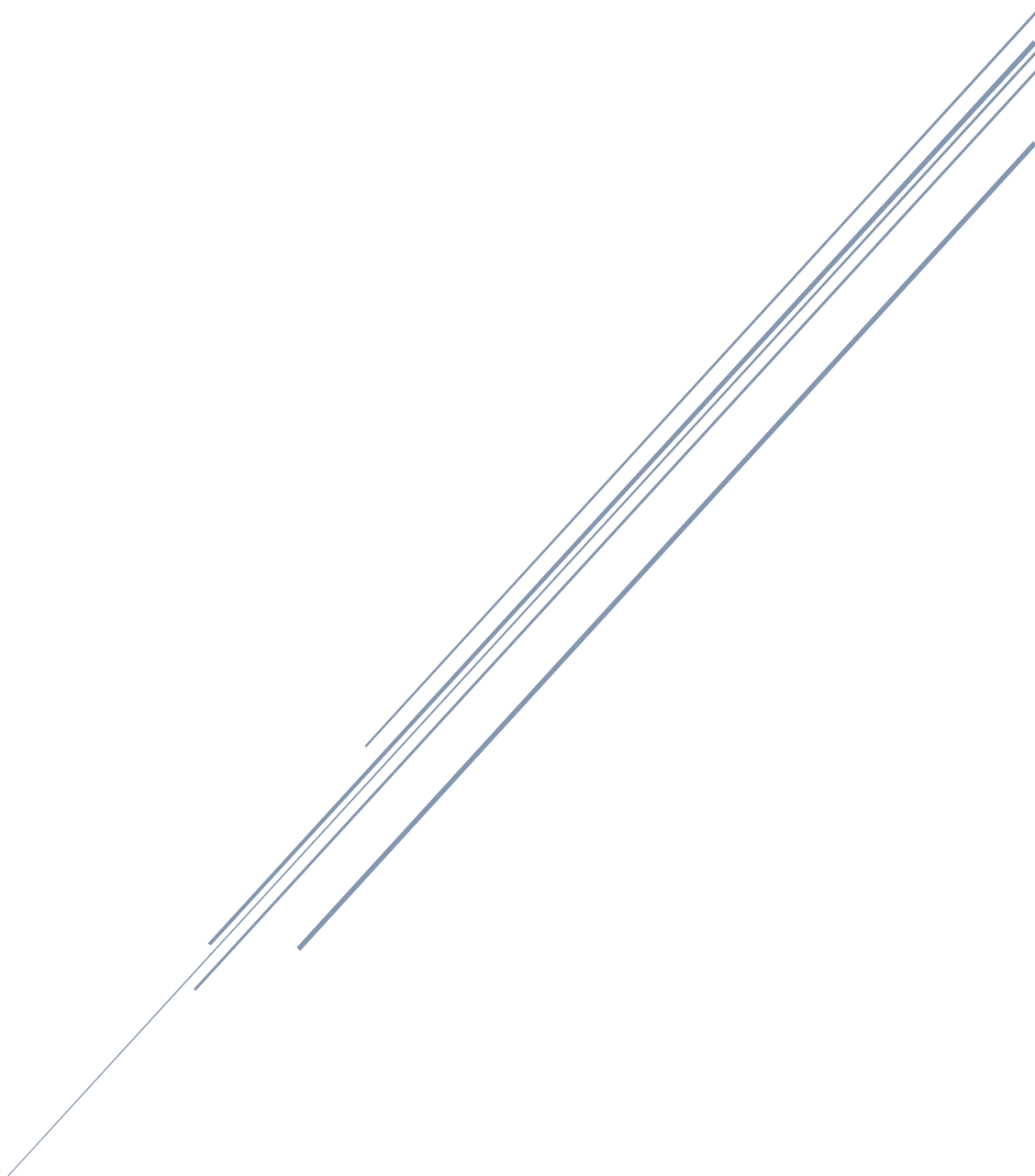


VIZSGAREMEK DOKUMENTÁCIÓ

Ismertető leírás



Külkereskedelmi Technikum
Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus

Tartalom

| | |
|---|-----|
| Bevezetés | 2 |
| Hálózati terv és működése | 3 |
| Telephelyek | 4 |
| The Marathon:..... | 4 |
| The Blesston: | 8 |
| The Coleton | 11 |
| Alkalmazások/Programok | 13 |
| Telephelyen lévő eszközök konfigurációi | 15 |
| Marathon..... | 15 |
| Marathon-R1 | 15 |
| Marathon-R2 | 17 |
| Marathon-ML-SW1:..... | 19 |
| Marathon-ML-SW2:..... | 28 |
| Marathon-ML-SW3:..... | 36 |
| Marathon-ML-SW4:..... | 42 |
| Marathon-SW1: | 47 |
| Marathon-SW2: | 56 |
| Marathon-Linux-Server-Main: | 66 |
| Marathon-Linux-Server-Second:..... | 69 |
| Blesston..... | 71 |
| Blesston-R1:..... | 71 |
| Blesston-Firewall:..... | 74 |
| Blesston-ML-SW1: | 77 |
| Blesston-SW1: | 82 |
| Blesston-Linux-Server | 88 |
| Coleton | 90 |
| Coleton-R1: | 90 |
| Coleton-ML-SW1: | 92 |
| Coleton-SW1:..... | 99 |
| Coleton-SW2: | 104 |
| Coleton Linux Server: | 113 |

Bevezetés

Ebben a dokumentációban összegzésre kerül Buzsák Norman, Kádár Kristóf és Zachar András által készített vizsgaremeknek teljes körű leírása. Ez a dokumentáció segítséget nyújt a vizsgaremekben szereplő minden hálózati szolgáltatás és eszközök konfigurációinak megismeréséhez. Azonban mielőtt az egész vizsgaremeket megismernénk felületesen felvázolnánk miről is lesz szó.

Elsőkörben a telephellyel kapcsolatos tudnivalókat fogjuk leírni. Itt kitérünk minden olyan információra, amely elengedhetetlen az épületek ismerete érdekében, mint például az alapterület, helységek mérete, a belmagasság, a falvastagság, a feladatkör és egyéb építési sajátosságok.

Ezt követően szót ejtünk a hálózatot megvalósító alkotóelemekről és a fizikai, illetve logikai topológiáról. A hálózatban alkalmazandó eszközöket, illetve fizikai átviteli közegeket és operációs rendszereket a mai modern elvárásoknak megfelelően választottuk ki. Az elvárásoknak megfelelően igyekeztünk mindent a lehető legjobban átgondolni és megvalósítani és ezeket tesztelni. A biztonság és tökéletes működés érdekében számos óvintézkedéseket hajtottunk végre. Igyekeztünk kitartott amellett is, hogy igényes átlátható és könnyen megérthető legyen mindenki számára a hálózat felépítése és működése. A továbbiakban ismertetve lesz minden olyan létfontosságú információ, amely segíti hálózat megértését. A szerverek és hálózati eszközök konfigurációi is szerepeltetve lesznek.

A teszteléskor igyekeztünk elvonatkoztatni az emulátor programok használatától és inkább a szimulátorok felé vettük az irányt, hogy minél inkább valósághűbb környezetben érezhessük magunkat nem beszélve a sokkalta több funkció és lehetőség tárházáról. Azonban ehhez szükségünk volt erőforrásokra is. Sok idő és utánajárás árán sikerült is megvalósítani a megfelelő tesztkörnyezetet, amely lehetőséget adott arra, hogy tesztelhessük azt, hogy elképzelésünk megállná-e a helyét valós környezetben vagy sem. Azonban ennek köszönhetően megbizonyosodtunk róla, hogy működne a hálózatunk, ha megvalósítanánk élőben is. A tesztelésről a **tesztelési leírásban** esik szó.

Végül de nem utolsó sorban megemlítjük mely alkalmazásokat/programokat használtuk a projektfeladat elkészítése során és hogy melyik milyen tekintetben volt hasznos az előrehaladásunk érdekében.

FONTOS: A hálózati eszközök a mai viszonylatokhoz képest lassú Ethernet csatlakozást használnak, azonban ez csak tájékoztató jellegű (ezért látható az hálózati eszközök konfigurációjában is), mivel ilyen virtuális hálózati eszközöket tudtunk beszerezni. Egy valós környezetben GigabitEthernet-et alkalmaztunk volna!

Hálózati terv és működése

Hosszas tanácskozást követően három helyileg különböző, de országosan egy, azonban elhelyezkedésileg több száz kilométeres távolságban tartózkodó irodai (a továbbiakban telephely) épületekre esett a választásunk. Ezen telephelyek újságírói feladatkört látnak el egy hírlap számára. A három telephely közül egy nagyobb, illetve kettő kisebb területű épületekről beszélhetünk. A telephelyek számára elengedhetetlen az internetelés mivel a fő tevékenység ott jelenik meg az olvasók számára.

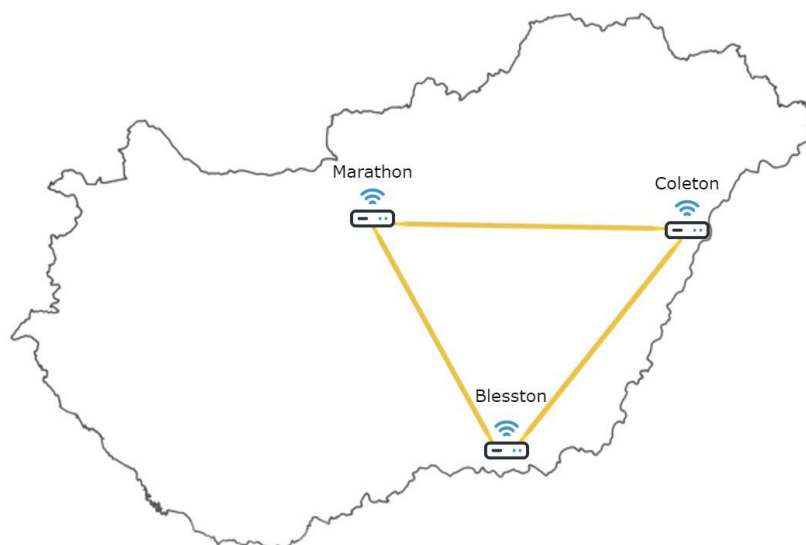
Az eszközök közötti hatékony kommunikáció érdekében a hálózati topológia kulcsfontosságú szempont hálózatunk tervezésében. Több útválasztó és kapcsoló kombinációját vezettük be, hogy biztonságos és megbízható infrastruktúrát hozzunk létre. A hálózat elrendezését gondosan megterveztük, hogy optimális összeköttetést biztosítsanak a három irodaház között, és úgy terveztük, hogy méretezhető és alkalmazkodó legyen a szervezet változó igényeihez. Kialakítása stabilitást és hatékonyságot biztosít a szervezet kommunikációs igényeinek kielégítésében.

Hálózati infrastruktúránk kiterjesztett fa topológiából áll, és mindhárom telephely külön forgalomirányítóval van felszerelve. Ez a tervezési megközelítés számos előnnyel jár, beleértve a megnövelt hálózati teljesítményt és jobb hálózati rugalmasságot. Mivel minden útválasztó felelős a saját telephelyén belüli forgalom kezeléséért, a teljes hálózati terhelés megoszlik, csökkentve az egyetlen központi útválasztóra nehezedő terhelést. Ez hatékonyabb és stabilabb hálózatot eredményez, csökkentett állásidővel és nagyobb megbízhatósággal. Ezenkívül a kiterjesztett fa topológia nagyobb testreszabási lehetőséget kínál, lehetővé téve az egyes telephelyek egyedi követelményeinek megfelelő specifikus konfigurációját, ezáltal növelve a hálózat hatékonyságát.

Az eszközszám meghatározásának folyamata kulcsfontosságú volt, mivel ez alapozta meg a hálózati infrastruktúra tervezését és megvalósítását. A hálózatban használt eszközök számát a hálózati követelmények és használati szokások alapján határoztuk meg. A három telephelyet külön-külön elemeztük, hogy meghatározzuk a szükséges eszközök optimális számát. A helyiségek közül kettő egy darab forgalomirányítóval és legalább három darab kapcsolóval, legalább egy szerverrel és legalább két hozzáférési ponttal rendelkezik.

Telephelyek

Elhelyezkedésüket tekintve a telephelyek mind Magyarországon belül találhatóak. A **Marathon** telephely Budapest, a **Blesston** Szeged, míg a **Coleton** Debrecenben helyezkedik el.



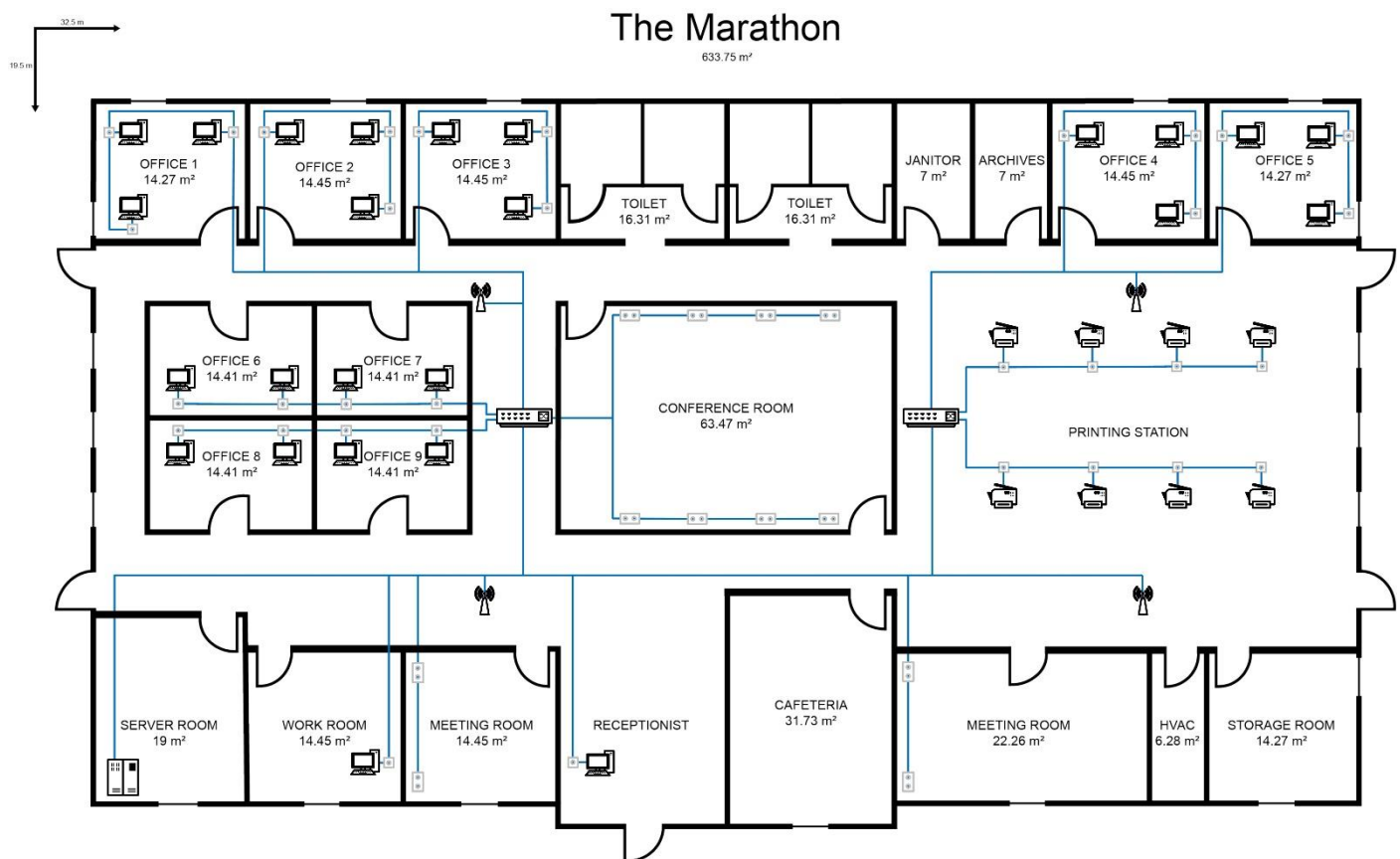
The Marathon:








Ez a telephely a legnagyobb mindhárom közül és itt valósul meg több olyan elvárás, amelynek eleget kellett tennünk, mint például a redundáns megoldások. Bonyolultságát tekintve ez a telephely a legösszetettebb. Ez az iroda Budapesten helyezkedik el. Ez az épület a modern építészeti jellemzőket tudhatja magának. Az épület függőleges, illetve vízszintes falai 40 cm-esek. A Belmagasság: 4.8 m + 1.2 m álmennyezet. A falak vastagsága változó: az irodák között lévő függőleges válaszfal 10 cm-es és típusa gipszkarton. A vízszintes falak közül a vastagabb válaszfal 20 cm-es míg a vékonyabb szintén 10 cm és gipszkarton. A további méreteket egy táblázat szemlélteti:

| Az épület méreteit szemléltető táblázat | |
|---|---------------------------------------|
| Terület megnevezése | Méret |
| Building | 19.5m * 32.5m = 633.75 m ² |
| Office 1 | 3.65m * 3.91m = 14.27 m ² |
| Office 2 | 3.65m * 3.96m = 14.45 m ² |
| Office 3 | 3.65m * 3.96m = 14.45 m ² |
| Office 4 | 3.65m * 3.96m = 14.45 m ² |
| Office 5 | 3.65m * 3.91m = 14.27 m ² |
| Office 6 | 3.55m * 4.06m = 14.41 m ² |
| Office 7 | 3.55m * 4.06m = 14.41 m ² |
| Office 8 | 3.55m * 4.06m = 14.41 m ² |
| Office 9 | 3.55m * 4.06m = 14.41 m ² |
| Toilet 1 | 3.65m * 4.47m = 16.31 m ² |
| Toilet 2 | 3.65m * 4.47m = 16.31 m ² |
| Janitor | 3.65m * 1.93m = 7 m ² |
| Archives | 3.65m * 1.93m = 7 m ² |
| Storage Room | 3.65m * 3.91m = 14.27 m ² |
| HVAC | 3.65m * 1.72m = 6.28 m ² |
| Meeting room | 3.65m * 3.96m = 14.45 m ² |
| Meeting room | 3.65m * 3.96m = 14.45 m ² |
| Meeting room | 3.65m * 6.1m = 22.26 m ² |
| Cafeteria | 4.47m * 7.1m = 31.73 m ² |
| Server Room | 4.87m * 3.91m = 19 m ² |
| Conference Room | 8.94m * 7.1m = 63.47 m ² |

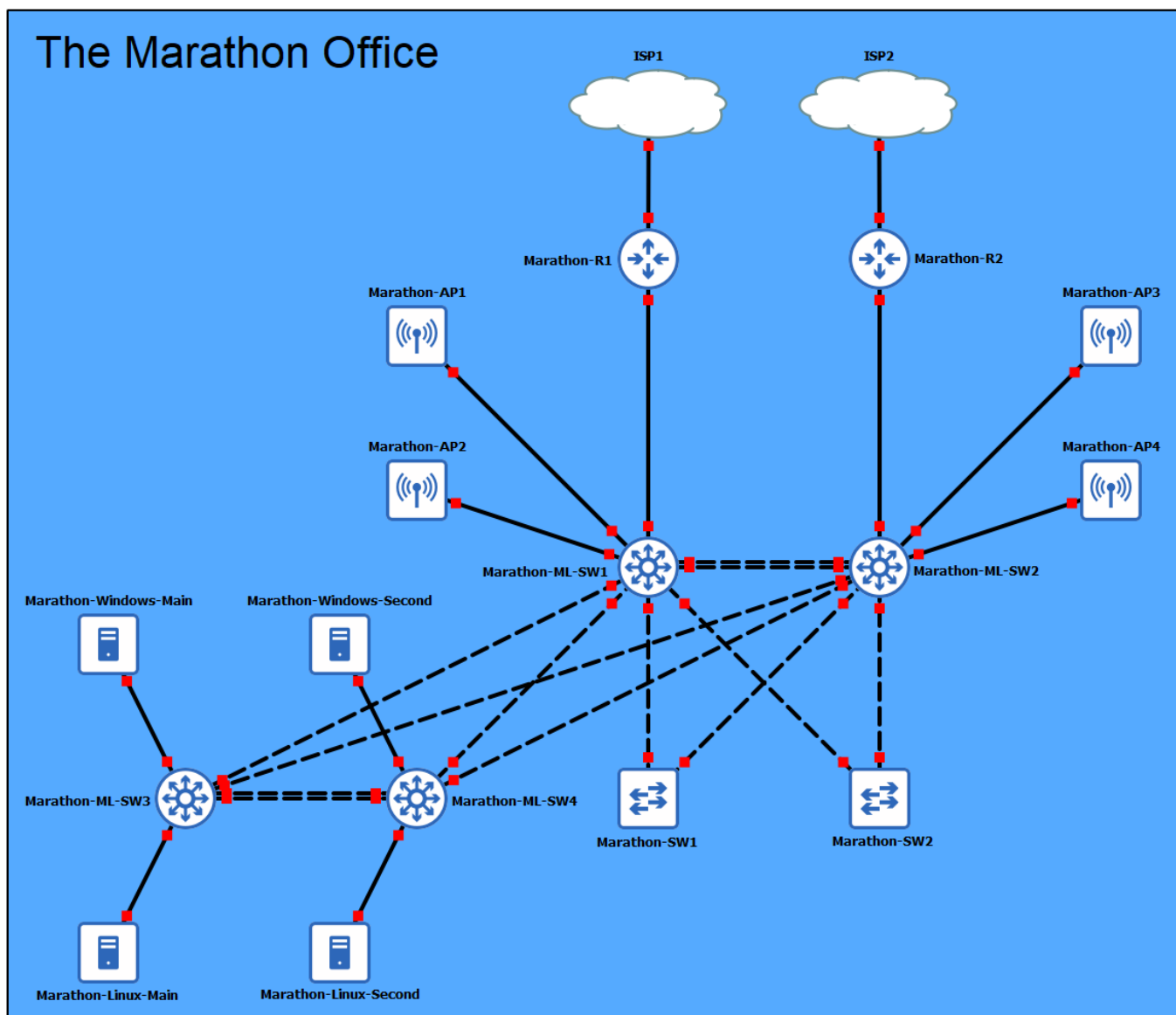
Mint ahogy említettük az épület álmennyezettel is rendelkezik ennek köszönhetően például a kábelkötések megvalósítása egyszerűbb feladatnak bizonyult. A kábelkötés tervezése a következő képen látható:

Kötésirajz:



Ezen látható, hogy a szerver szobából (Server Room ) irányul ki minden összeköttetés az épületben. Az átviteli közegnek a mai viszonylatban modernnek számító CAT6a UTP kábelt alkalmaztuk. A képen látható kettő kapcsoló () (SW1 és SW2) végzi el a végfelhasználó eszközök (, ) összeköttetését a szerver szobához. A négy csatlakozási pont () (AP1, AP2, AP3, AP4) a szerver szobában lévő kapcsoló (ML_SW1 és ML_SW2) kapcsolódik. A négyzetek () és téglalapok () az aljzatokat szimbolizálják. A négyzet alakú csatlakozóaljzat egy míg a téglalap alakú pedig két csatlakozási lehetőséget nyújt. Ehhez a telephelyhez a következő topológia tartozik:

Topológia:



A hálózat működésének leírása:

Fentről lefelé haladva elsőnek az R1 és R2 forgalomirányítókkal találkozunk. A kettő forgalomirányító összeköttetésben áll az ISP-vel (Internet Service Provider) optikai közegen keresztül. A két forgalomirányítóra a redundáns megoldások miatt volt szükség. A két eszköz hasonló konfigurációval rendelkezik. Annnyiban különböznek egymástól, hogy míg az R1 VPN kapcsolatot valósít meg a harmadik telephellyel addig az R2 a második telephellyel IPv6-os ún. tunnel kapcsolatot és ezen keresztül dinamikus forgalomirányítást is végrehajt. A forgalomirányítók számos feladatkört látnak el, mint például: címfordítás, VPN összeköttetés, WAN összeköttetés, IPv6 tunnel és dinamikus forgalomirányítás, stb... A forgalomirányítók ezt követően a kettő Multilayer kapcsolóval vannak összeköttetésben. Ez a két kapcsoló (ML-SW1 és ML-SW2) layer 3-as lehetőségét kihasználva a forgalomirányítást ez a két eszköz végzi. A hálózatban vlan-ok kerültek alkalmazásra, melyek segítségével több hálózat megvalósítását teszi lehetővé. A két kapcsoló egymással is össze van kötve port-channel segítségével a nagyobb hálózati sávszélesség megvalósítása érdekében. Ezek a kapcsolók végzik a hálózatban történő forgalom teljes körű irányítását. A kettő kapcsolóra azért volt szükség, mivel ki kell szolgálni a két forgalomirányító által használt HSRP redundáns protokollt. Ezen protokoll az ML-SW1 és ML-SW2 kapcsolón is megtalálható a vlan interfészekén. A kapcsolók feladata ennyiben nem merül ki, mivel a forgalom szűrése is a feladatuk közé tartozik ACL

(Access Control List) segítségével. A kapcsolók minden olyan csomagot, amely az intraneten kívülre szándékozunk irányítani ezeket alapértelmezettként a forgalomirányítók (R1 és R2) számára továbbítja tovább. Ezekkel a kapcsolókkal áll összeköttetésben a négy csatlakozási pont (AP1, AP2, AP3, AP4) melyek a vezeték nélküli hálózat megvalósítása érdekében szerepelnek a hálózatban. Az ML-SW1 és ML-SW2 összeköttetésben áll az ML-SW3 és ML-SW4, illetve az SW1 és SW2 kapcsolókkal. Az ML-SW3 és ML-SW4 kapcsoló feladata a két szervert (Main Server és Redundant Server) kiszolgálni a redundáns megoldások érdekében. Ezen két kapcsoló szintén tartalmaz egy port-channel összeköttetést szintén a nagyobb sávszélesség érdekében. Ezek a szerverszámítógépek nyújtanak számos szolgáltatást. Ezek a szervereken egy hardveren két operációs rendszer fut. A két operációs rendszer a Windows Server 2019 és a Debian 11. A fő szerver (Main-Server) az elsődleges szervereket foglalja magába. A másodlagos (Redundant-Server) a fő szerver számára nyújt redundáns megoldást. Ezen operációs rendszerek a VMware ESXI hypervisor-on futnak. A Main-Server-en egy Windows Server 2019 és egy Debian 11 rendszer fut. A Redundant-Server-en ugyanezen rendszerek futnak annak érdekében, hogy megvalósuljon a redundancia. Utoljára maradt az SW1 és SW2 kapcsolók, melyek a végfelhasználói eszközök számára nyújtanak összeköttetést, mint például: a számítógépek és nyomtatók.

The Blesston:

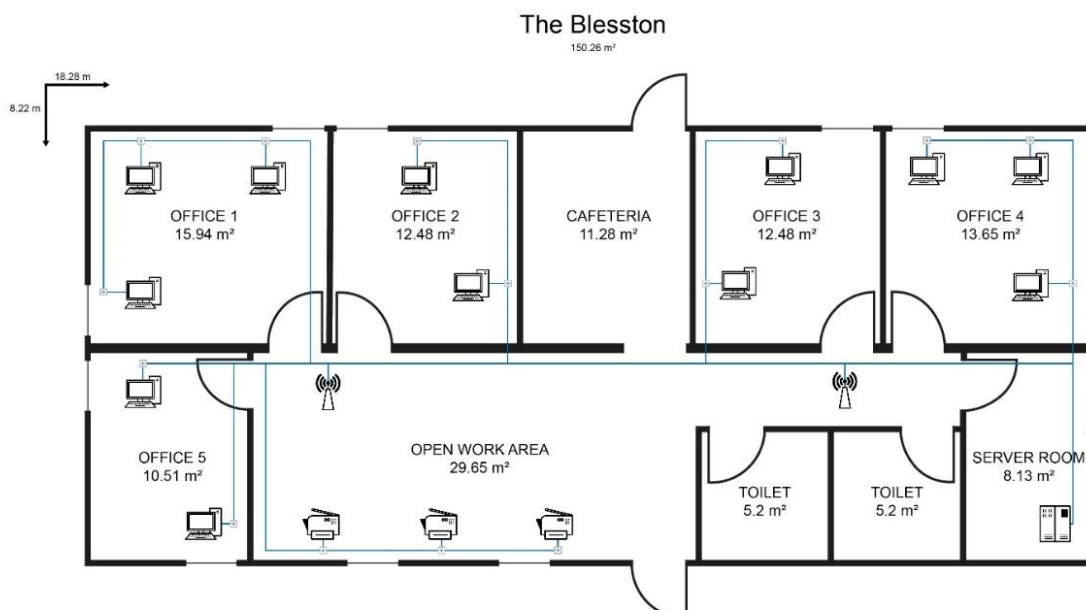
Ez a telephely az egyik a kettő kisebb közül, amelyet egyszerűbb hálózat struktúra jellemez. Ez az iroda Szegeden helyezkedik el. Itt nem volt szükség bonyolult hálózat kiépítésére mivel egy ilyen kisméretű iroda számára felesleges. Ez az telephely kiegészítő munkát végez a fő iroda számára. Ez az épület is a modern építészeti jellemzőket tudhatja magának. Az épület függőleges, illetve vízszintes falai 40 cm-esek. A belmagasság: 3.8 m + 1.2 m álmennyezet. A falak vastagsága változó: az irodák között lévő függőleges válaszfal 10 cm-es és típusa gipszkarton. Az irodaépület közepén elhúzódó vastag válaszfal 50 cm-es téglafal. A további méreteket egy táblázat szemlélteti:

Mérettáblázat:

| Az épület méreteit szemléltető táblázat | |
|---|--|
| Terület megnevezése | Méret |
| Building | 8.22m * 18.28m = 150.26 m ² |
| Office 1 | 4.24m * 3.76m = 15.94 m ² |
| Office 2 | 3.32m * 3.76m = 12.48 m ² |
| Office 3 | 3.32m * 3.76m = 12.48 m ² |
| Office 4 | 3.63m * 3.76m = 13.65 m ² |
| Office 5 | 2.82m * 3.73m = 10.51 m ² |
| Cafeteria | 3m * 3.76m = 11.28 m ² |
| Server Room | 2.18m * 3.73m = 8.13 m ² |
| Toilet 1 | 2.28m * 2.28m = 5.2 m ² |
| Toilet 2 | 2.28m * 2.28m = 5.2 m ² |
| Open Work Area | 7.95m * 3.73m = 29.65 m ² |

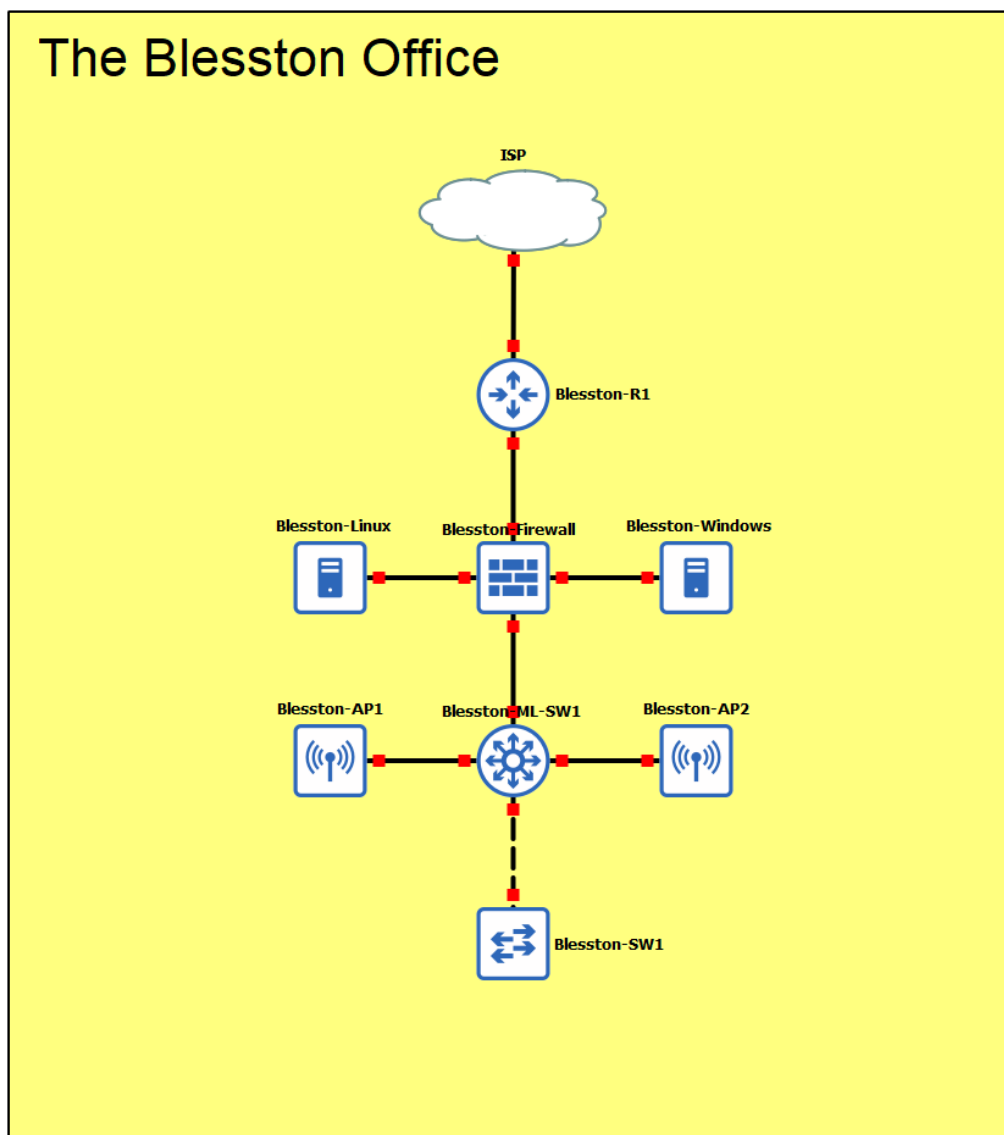
Ahogy említettem az épület rendelkezik álmennyezettel aminek segítségével egyszerűbben sikerült a kötések megvalósítása. A következő képen ez látható:

Kötésirajz:



Ezen látható, hogy a szerver szobából (Server Room 🏢) irányul ki minden összeköttetés csakúgy, mint az első telephelyen. Az átviteli közegnek a mai viszonylatban modernnek számító CAT6a UTP kábelt alkalmaztuk. A végfelhasználói eszközök (💻, 🖨️) kiszolgálását az SW2 kapcsoló látja el a szerver szobából. Nem tartottuk fontosnak kivenni onnan mivel az épület alapterülete nem indokolja ezt. A kettő csatlakozási pont 📶 (AP1, AP2) a szerver szobában lévő kapcsoló (ML_SW1 és ML_SW2) kapcsolódik. A négyzetek (📦) az aljzatokat szimbolizálják. A négyzet alakú csatlakozóaljzat egy csatlakozási lehetőséget nyújt. Ehhez a telephelyhez a következő topológia tartozik:

Topológia:



A hálózat működésének leírása:

A kép a "The Blesston" nevű hierarchikus hálózati topológiát ábrázolja. A hálózat több összekapcsolt eszközből áll, beleértve az útválasztót, kapcsolókat, szervereket és hozzáférési pontokat. A topológia több eszközrétegből áll, és mindegyik réteg egy meghatározott célt szolgál a hálózatban.

Felülről indulva és lefelé haladva találkozunk az Blesston-R1 forgalomirányítóval. Ebben a speciális struktúrában a Blesston-R1 útválasztó a hálózat magrétegeként szolgál, amely a hálózat összes eszköze közötti kapcsolat biztosításáért felelős. Ez a router is optikai kábelen keresztül csatlakozik az internetszolgáltatóhoz, és konfigurációja hasonló a korábban említett hálózatokban használt

forgalomirányítókhoz, vagyis sokféle feladatot képes kezelni, beleértve a címfordítást, a VPN-kapcsolatok létrehozását, WAN összeköttetést, az IPv6-alagutak létrehozását és a forgalom dinamikus kezelését.

A Blesston-R1 az első telephellyel létesít IPv6-os ún. „tunnel”(alagút) kapcsolatot egy alagút interfész segítségével, amely egy virtuális interfész, és az IPv6-forgalmat IPv4-csomagokba zárja, hogy adatokat továbbítson két végpont között. A "Tunnel1" interfész ebben az esetben az OSPF-hez van társítva, amely lehetővé teszi az IPv6-csomagok dinamikus útválasztását.

A már ismert "kan.lan" tartománynévvel rendelkeznek. A bejelentkezési és MOTD szalaghirdetések, a helyi bejelentkezési hitelesítés és a szinkron naplózás a biztonság érdekében vannak konfigurálva. A jogosult felhasználók számára 15-ös jogosultsági szintű felhasználói fiókok és RSA-kulcsok jönnek létre.

A Blesston-R1 konfigurációja magába foglalja az alapértelmezett és statikus útvonalak beállítását, valamint a NAT fordítás konfigurálását, ahol ebben az esetben a külső felhasználóknak csak a http hozzáférés engedélyezett a belső webszerverhez.

Emelett OSPF MD5 jelszavas hitelesítést valósítottunk meg hálózatunk biztonságának biztosítása érdekében. Ez lehetővé tette útválasztóink számára, hogy ellenőrizzék a szomszédos útválasztók azonosságát, és megakadályozzák az OSPF hálózatunkhoz való jogosulatlan hozzáférést.

Majd második eszközünk a hálózatban a Blesston-Firewall egy hardveres tűzfal, amelynek tűzfalkonfigurációja lehetővé teszi az SSH-hozzáférést belülről és kívülről egyaránt. Demilitarizált zónát (DMZ) használva több objektumhálózatot definiál, beleértve az alhálózatokat és az egyetlen gazdagépet, majd hozzáférés-vezérlési listák (ACL-ek) bizonyos feltételek alapján engedélyezik vagy megtagadják a csomagokat. A DMZ tűzfalszabályokkal van konfigurálva, ami lehetővé teszi az internetre és a DMZ-ben lévő rendszerre irányuló forgalom áramlását. Tehát a DMZ egy fontos biztonsági intézkedés, amely segít megvédeni a szervezet kritikus erőforrásait a külső fenyegetéstől azáltal, hogy pufferzónát hoz létre a nyilvános internet és a belső hálózat között.

Két szerverünk van, az egyik Linux, a másik Windows fut. A Linux-kiszolgáló web- és DHCP-szolgáltatásokat biztosít, míg a Windows-kiszolgáló az aktív könyvtárat és a DNS-t kezeli. Mindkét szerver egyetlen hardveren fut, a VMware ESXI hypervisor segítségével kezeli a virtuális gépeket. Ez a beállítás számos szolgáltatást biztosít a hálózat számára, lehetővé téve a hatékony kezelést és az egyszerűsített teljesítményt. A Linux és Windows szerverek kombinációjával ez a hálózati infrastruktúra jól felszerelt a különféle feladatok kezelésére és a szervezet igényeinek kielégítésére.

A Blesston-Firewall eszköz a Blesston-ML-SW1-hez csatlakozik, amely egy 3. rétegbeli kapcsoló, és képes szabályozni a hálózati forgalmat. A kapcsolónak 6 darab VLAN-ja van, van egy hozzáférési listája az SSH-hozzáféréshez, figyelmeztető üzenetet tartalmaz a jogosulatlan hozzáférésre, valamint a biztonságos bejelentkezésre és a konzolkonfigurációkra.

A Blesston-ML-SW1 a hálózat elosztási rétegeként szolgál, egy réteg a hierarchikus hálózattervezési modellen belül, amely közvetítőként szolgál a hozzáférési réteg és a magréteg között. Elsődleges funkciója a több hozzáférési réteg kapcsolóiról érkező forgalom összesítése, és elosztása a magrétegben, hogy továbbítsa a cél felé.

Amihez kettő darab hozzáférési pont (Access Point) csatlakozik, lehetővé téve a vezeték nélküli eszközök, például laptopok, okostelefonok és táblagépek vezeték nélküli hálózathoz való csatlakozását. Az AP-k központi hubként működnek a vezeték nélküli kollegák / kliensek számára, hogy csatlakozzanak a vezeték nélküli hálózathoz és kommunikálhassanak egymással.

Végül ott van az Blesston-SW1 kapcsoló, amely kritikus szerepet játszik a végfelhasználói eszközök, köztük a számítógépek, nyomtatók és más hasonló eszközök csatlakoztatásának biztosításában. Gyors kapcsolatot biztosítanak az eszközök és a fő útválasztó között. Az illetéktelen hozzáférés megakadályozására be van állítva a portbiztonság. Illetve létre van hozva egy "SSH_ACCESS" nevű hozzáférési lista, amely csak meghatározott IP-címekről engedélyezi az SSH-hozzáférést.

The Coleton

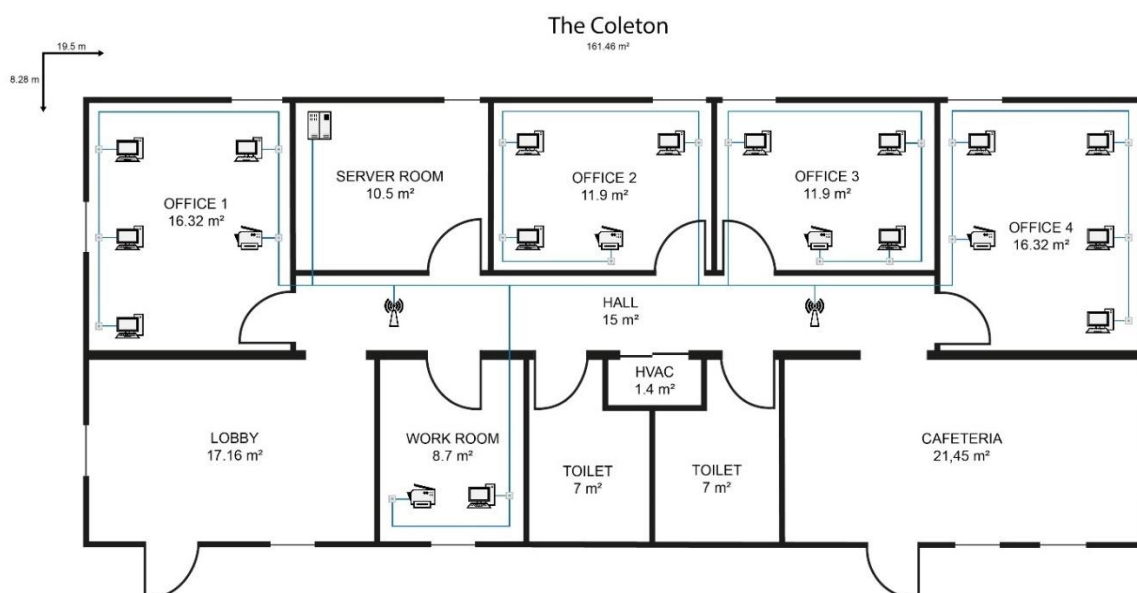
Az utolsó telephely, amely Debrecenben helyezkedik el. Mivel ez egy kis iroda, amely csak a központi irodaszámára végez kiegészítő munkát, nem kellett bonyolult hálózatot kiépíteni. Ez az épület szintén modern építészeti jellemzőket tudhat magának. Az épület függőleges, illetve vízszintes falai 40 cm-esek. A belmagasság: 3.8 m + 1.2 m álmennyezet. A falak vastagsága változó: az irodák között lévő függőleges válaszfal 10 cm-es és típusa gipszkarton. Az irodaépület közepén elhúzódnó vastag válaszfal 50 cm-es téglafal. A további méreteket egy táblázat szemlélteti:


Mérettáblázat:

| Az épület méreteit szemléltető táblázat | |
|---|------------------------------------|
| Terület megnevezése | Méret |
| Building | $8.28 * 19.5 = 161.46 \text{ m}^2$ |
| Office 1 | $3.65 * 4.47 = 16.32 \text{ m}^2$ |
| Office 2 | $3.96 * 3 = 11.9 \text{ m}^2$ |
| Office 3 | $3.96 * 3 = 11.9 \text{ m}^2$ |
| Office 4 | $3.65 * 4.47 = 16.32 \text{ m}^2$ |
| Server Room | $3.5 * 3 = 10.5 \text{ m}^2$ |
| Cafeteria | $6.5 * 3.3 = 21.45 \text{ m}^2$ |
| Work Room | $2.64 * 3.3 = 8.7 \text{ m}^2$ |
| Toilet 1 | $2.13 * 3.3 = 7 \text{ m}^2$ |
| Toilet 2 | $2.13 * 3.3 = 7 \text{ m}^2$ |
| Lobby | $5.18 * 3.3 = 17.16 \text{ m}^2$ |
| HVAC | $1.7 * 0.8 = 1.4 \text{ m}^2$ |

Ahogy említettem az épület rendelkezik álmennyezettel aminek segítségével egyszerűbben sikerült a kötések megvalósítása. A következő képen ez látható:

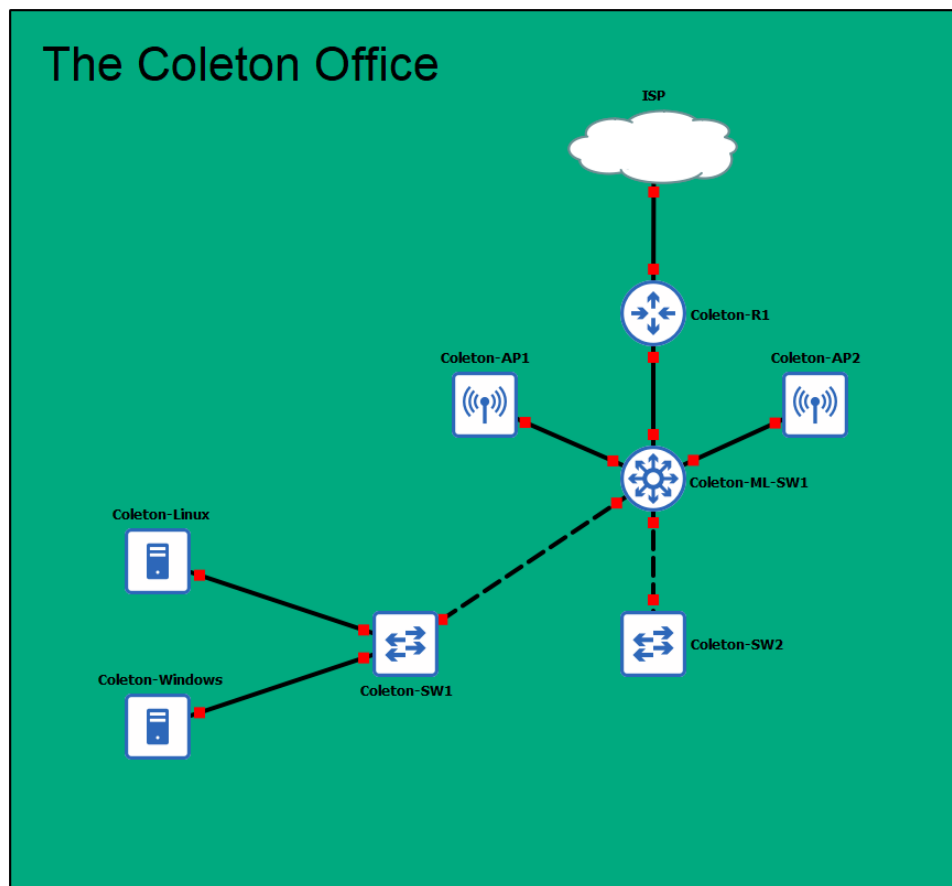
Kötésirajz:



Ezen látható, hogy a szerver szobából (Server Room ) irányul ki minden összeköttetés az épületben. Az átviteli közegnek a mai viszonylatban modernnek számító CAT6a UTP kábelt alkalmaztuk. A képen látható kettő kapcsoló (SW1 és SW2) végzi el a végfelhasználó eszközök (laptop, printer) összeköttetését a szerver szobához. A kettő csatlakozási pont (AP1, AP2) a szerver szobában lévő kapcsoló (ML_SW1 és

ML_SW2) kapcsolódik. A négyzetek (■) az aljzatokat szimbolizálják. A négyzet alakú csatlakozóaljzat egy csatlakozási lehetőséget nyújt. Ehhez a telephelyhez a következő topológia tartozik:

Topológia:



A hálózat működésének leírása:

A "Coleton" nevű iroda egy hierarchikus hálózati topológia. A hálózatban használunk egy R1 nevű forgalomirányítót, amit optikai közegen kapcsolódik az ISP (Internet Service Provider). Az eszközön VPN (Virtual Private Network) szolgáltatást használunk, ami lehetővé teszi, hogy "The Marathon" nevű telephellyel Site-To-Site VPN kapcsolatot létesítsünk. Emellett a forgalomirányító még pár feladatkört teljesít, mint például: WAN, címfordítás, dinamikus forgalomirányítás, stb.. A forgalomirányítóhoz csatlakozik egy Switch (ML-SW1) ami egy Layer 3-as eszköz. A kapcsolón találhatóak a Vlan-ok illetve forgalom szűrésével azaz ACL (Access Control List) is foglalkozik. Az ML-SW1 kapcsolóhoz csatlakozik az AP1 és AP2 (Access Point) ami Wi-Fi-t biztosít a telephelyen, emellett még kettő kapcsolóval (SW1 és SW2). SW2 kapcsoló a kliens gépekkel van összeköttetésben míg SW1 a két szerverrel. A hálózatban használunk egy Windows Server 2019 és egy Debian 11 servert. A Linux serveren DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) szolgáltatást futtatunk. A Windows serveren pedig AD (Active Directory) és DNS (Domain Name System) szolgáltatást futtatunk.

Alkalmazások/Programok

Hálózatépítés projektünk során különféle programokat és szoftvereket használtunk munkánk alkalmazására. A Packet Tracerben, amely egy hálózati szimulációs eszköz, létrehozhattuk hálózatunk vizuális megjelenítését, és konfiguráltuk az eszközöket, például útválasztókat, kapcsolókat és hozzáférési pontokat. Különböző hálózati forгатókönyvek szimulálására és konfigurációink tesztelésére is használtuk. Ez lehetővé tette számunkra, hogy azonosítsuk a lehetséges problémákat, és módosításokat hajtsunk végre a tényleges hálózaton történő változtatások végrehajtása előtt.

A GNS3 (Graphical Network Simulator 3) is egy hálózati szimulációs szoftver, amely fejlettebb hálózati szimulátor, mint a Packet Tracer, mivel lehetővé teszi valódi hálózati eszközök és szoftverek használatát. Ennek felhasználásával összetettebb hálózati topológiákat tudtunk felépíteni és valós hálózati környezeteket szimulálni. GNS3-at használtunk virtuális hálózatok létrehozására és különböző hálózati protokollok, például OSPF tesztelésére. Ez lehetővé tette számunkra, hogy mélyebben megértsük, hogyan működnek ezek a protokollok, és hogyan valósíthatók meg egy valós hálózatban.

A Packet Tracer és a GNS3 egyaránt felbecsülhetetlen értékű eszköz volt rendszeradminisztrációs projektünkben. Lehetővé tették számunkra, hogy biztonságos és ellenőrzött környezetben tervezzük, szimuláljuk és teszteljük hálózati topológiánkat. Ez segített minimalizálni az állásidőt, és elkerülni a potenciális problémákat, amikor változtatásokat hajtunk végre a tényleges hálózaton. Összességében ezekkel a programokkal kapcsolatos tapasztalataink rendkívül pozitívak, és bátran ajánljuk más rendszergazdáknak.

Emellett az Oracle VM VirtualBox-ot használtuk virtuális gépek létrehozására és kezelésére, lehetővé téve több operációs rendszer futtatását egyetlen fizikai gépen. Ez lehetővé tette a hálózati konfigurációk tesztelését különböző környezetekben anélkül, hogy további hardverre lett volna szükség. Különféle célokra hoztunk létre virtuális gépeket, például szerverkonfigurációk, kliensgépek és hálózati eszközök tesztelésére. A VirtualBox lehetővé tette a virtuális gépek egyszerű klónozását, pillanatfelvételt és visszaállítását tesztelés és kísérletezés céljából. Összességében ezek az eszközök kulcsfontosságúak voltak abban, hogy rugalmas és méretezhető tesztelési környezetet hozzunk létre rendszeradminisztrációs projektünk számára.

A Microsoft Visio nélkülözhetetlen eszköze volt a hálózati topológiánk diagramjainak és vizuális megjelenítésének létrehozásához, megkönnyítve a tervünk megértését. Ebben a programban különféle típusú diagramokat hoztunk létre, például hálózati topológiát, folyamatábrákat és folyamatdiagramokat, amelyek bemutatják projektünk különböző aspektusait. A diagramok segítettek bennünket hálózatunk elrendezésének vizualizálásában és a jövőbeli bővítések megtervezésében. Olyan részleteket tudtunk megadni, mint a használt eszközök típusa, elhelyezkedése és csatlakozási lehetősége. Ez lehetővé tette számunkra, hogy korán felismerjük a lehetséges problémákat, és megoldásokat találjunk, mielőtt azok problémává válnának.

A Trellót projektmenedzsmentre használtuk, így nyomon követhettük az előrehaladást, kiosztottuk a feladatokat, és hatékonyan együttműködhattunk egymással. A projekt különböző aspektusaihoz, például tervezéshez, megvalósításhoz és teszteléshez táblákat készítettünk. Minden táblán belül kártyákat készítettünk az egyes feladatokhoz, amelyeket teljesíteni kellett. Konkrét csapattagokhoz tudtunk feladatokat kijelölni, és határidőket szabtuk a teljesítésre. Ez segített abban, hogy lépést tartsunk a projektünk ütemtervével, és biztosította, hogy mindenki tisztában legyen a felelősségével. Ezenkívül megjegyzéseket is hagyhattunk, és fájlokat csatolhattunk a kártyákhoz, így könnyebbé vált az együttműködés és az információk megosztása.

A verziókezeléshez és az együttműködéshez a GitHubot használtuk, egy webalapú platformot, amely lehetővé tette a kódunk kezelését, a változások nyomon követését és a projektünkben való egyszerű együttműködést. A GitHubban létrehoztunk egy repository-t projektünk számára, és fiókokat hoztunk létre a különböző szolgáltatásokhoz és fejlesztési szakaszokhoz, ami segített nekünk a kódütközések kezelésében és az egyértelmű fejlesztési munkafolyamat fenntartásában. Ez lehetővé tette számunkra, hogy a változtatásokat alaposan átnézzük és teszteljük, mielőtt beépítjük őket a projektbe.

Végül a Discord nevű kommunikációs platformot használtuk rendszeres találkozókra, megbeszélésekre és ötletcserére, megkönnyítve a kapcsolattartást és a távoli együttműködést. A Discordban különböző csatornákat hoztunk létre különböző témákhoz és célokhoz, például projektfrissítésekhez, technikai megbeszélésekhez és közösségi interakciókhoz. Összességében a Discord használata segített abban, hogy kapcsolatban maradjunk egymással, annak ellenére, hogy távolról és különböző időben dolgoztunk.

Telephelyen lévő eszközök konfigurációi

Marathon

Marathon-R1

```
hostname Marathon-R1

ip domain-lookup
ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.10.40.5
ip name-server 10.10.40.7
ip name-server 192.168.122.1
ntp source FastEthernet 0/0

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

crypto isakmp policy 1
  encr aes
  authentication pre-share
  group 5
  lifetime 3600

crypto isakmp key vpnciscokey address 193.41.4.2

crypto ipsec transform-set VPN-SET esp-aes esp-sha-hmac

crypto map VPN-MAP 1 ipsec-isakmp
  description VPN connection to Coleton-R1
  set peer 193.41.4.2
  set transform-set VPN-SET
  match address VPN_Connection

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface f0/0
  ip address 193.41.1.2 255.255.255.252
  ip nat outside
  crypto map VPN-MAP
```



```

no shutdown

interface e1/0
no shutdown

interface e1/0.56
encapsulation dot1Q 56
ip address 10.10.0.252 255.255.255.248
ip nat inside
standby 1 ip 10.10.0.250
standby 1 priority 150
standby 1 preempt
no shutdown

interface e1/1
no ip address
shutdown

interface e1/2
no ip address
shutdown

interface e1/3
no ip address
shutdown

ip route 10.10.93.0 255.255.255.240 10.10.0.251
ip route 10.10.76.0 255.255.255.224 10.10.0.251
ip route 10.10.75.0 255.255.255.0 10.10.0.251
ip route 10.10.66.0 255.255.255.0 10.10.0.251
ip route 10.10.64.0 255.255.255.224 10.10.0.251
ip route 10.10.40.0 255.255.255.240 10.10.0.251
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 193.41.1.1

ip access-list extended NAT
deny ip 10.10.40.0 0.0.0.15 10.30.0.0 0.0.255.255
permit ip 10.10.40.0 0.0.0.15 any
permit ip 10.10.66.0 0.0.0.255 any
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 any
permit ip 10.10.76.0 0.0.0.255 any
ip access-list extended VPN_Connection
permit ip 10.10.0.0 0.0.255.255 10.30.0.0 0.0.255.255

```

```
ip nat inside source list NAT interface FastEthernet0/0 overload
```

```
banner motd Q
```

```
Welcome to Marathon-R1!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
banner login Q
```

```
Welcome to Marathon-R1!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
line con 0
```

```
login local
```

```
logging synchronous
```

```
line vty 0 4
```

```
login local
```

```
transport input ssh
```

```
logging synchronous
```

```
exit
```

```
end
```

Marathon-R2

```
hostname Marathon-R2
```

```
ip domain-lookup
```

```
ipv6 unicast-routing
```

```
ip ssh version 2
```

```
ip domain-name kan.lan
```

```
ip name-server 10.10.40.5
```

```
ip name-server 10.10.40.7
```

```
ip name-server 192.168.122.1
```

```
ntp source FastEthernet 0/0
```

```
enable secret Titok2023
```

```
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
```

```
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
```

```
username zandras privilege 15 secret Titok2023
```

```
crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
```

```
interface Tunnel1
  no ip address
  ipv6 address 2001:BABA::1/64
  ipv6 ospf 1 area 0
  tunnel source 193.41.2.2
  tunnel destination 193.41.3.2
```

```
interface f0/0
  ip address 193.41.2.2 255.255.255.252
  ip nat outside
  no shutdown
```

```
interface e1/0
  no shutdown
```

```
interface e1/0.56
  encapsulation dot1Q 56
  ip address 10.10.0.254 255.255.255.248
  ipv6 address 2001:DB8:10::1/64
  ip nat inside
  standby 1 ip 10.10.0.250
  no shutdown
```

```
interface e1/1
  shutdown
```

```
interface e1/2
  shutdown
```

```
interface e1/3
  shutdown
```

```
ipv6 router ospf 1
  router-id 2.2.2.2
  passive-interface Ethernet1/0
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.122.253
ip route 10.10.93.0 255.255.255.240 10.10.0.253
ip route 10.10.76.0 255.255.255.224 10.10.0.253
```

```

ip route 10.10.75.0 255.255.255.0 10.10.0.253
ip route 10.10.66.0 255.255.255.0 10.10.0.253
ip route 10.10.64.0 255.255.255.224 10.10.0.253
ip route 10.10.40.0 255.255.255.248 10.10.0.253

ip access-list extended NAT
deny ip 10.10.40.0 0.0.0.15 10.30.0.0 0.0.255.255
permit ip 10.10.40.0 0.0.0.15 any
permit ip 10.10.66.0 0.0.0.255 any
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 any
permit ip 10.10.76.0 0.0.0.255 any

ip nat inside source list NAT interface FastEthernet0/0 overload

banner motd Q
Welcome to Marathon-R2!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

banner login Q
Welcome to Marathon-R2!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

line con 0
login local
logging synchronous

line vty 0 4
login local
transport input ssh
logging synchronous
exit

end

```

Marathon-ML-SW1:

```
hostname Marathon-ML-SW1
```

```
ip routing
```

```
no ip igmp snooping
```

```
ip ssh version 2
```

```
ip domain-name kan.lan
```

```
ip name-server 10.10.40.5
```

```
ip name-server 10.10.40.7
```

```
enable secret Titok2023
```

```
username buzzsak20 privilege 15 secret Titok2023
```

```
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
```

```
username zandras privilege 15 secret Titok2023
```

```
crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
```

```
vlan 11
```

```
name WhoMustNotBeenNamed
```

```
exit
```

```
vlan 40
```

```
name Server
```

```
exit
```

```
vlan 56
```

```
name NASA
```

```
exit
```

```
vlan 64
```

```
name Printer
```

```
exit
```

```
vlan 66
```

```
name Wi-Fi
```

```
exit
```

```
vlan 75
```

```
name Office
```

```
exit
```

```
vlan 76
```

```
name Ports
```

```
exit
```

```
vlan 93
```

```
name Supervise
```

```
exit
```

```
interface vlan1
```

```
shutdown
```

```
interface Vlan11
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
interface Vlan40
```

```
ip address 10.10.40.1 255.255.255.240
```

```
standby version 2
```

```
standby 40 timers 5 10
```

```
standby 40 ip 10.10.40.3
```

```
standby 40 priority 150
```

```
standby 40 preempt
```

```
no shutdown
```

```
interface Vlan56
```

```
ip address 10.10.0.251 255.255.255.248
```

```
no shutdown
```

```
interface Vlan64
```

```
ip address 10.10.64.1 255.255.255.224
```

```
ip access-group VLAN64_ACCESS in
```

```
standby version 2
```

```
standby 64 timers 5 10
```

```
standby 64 ip 10.10.64.3
```

```
standby 64 priority 150
```

```
standby 64 preempt
```

```
no shutdown
```

```
interface Vlan66
```

```
ip address 10.10.66.1 255.255.255.0
```

```
ip helper-address 10.10.40.4
```

```
ip helper-address 10.10.40.6
```

```
ip access-group VLAN66_ACCESS in
```

```
standby version 2
```

```
standby 66 timers 5 10
standby 66 ip 10.10.66.3
standby 66 priority 150
standby 66 preempt
no shutdown
```

```
interface Vlan75
ip address 10.10.75.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.10.40.4
ip helper-address 10.10.40.6
ip access-group VLAN75_ACCESS in
standby version 2
standby 75 timers 5 10
standby 75 ip 10.10.75.3
standby 75 priority 150
standby 75 preempt
no shutdown
```

```
interface Vlan76
ip address 10.10.76.1 255.255.255.224
ip helper-address 10.10.40.4
ip helper-address 10.10.40.6
ip access-group VLAN76_ACCESS in
standby version 2
standby 76 timers 5 10
standby 76 ip 10.10.76.3
standby 76 priority 150
standby 76 preempt
no shutdown
```

```
interface Vlan93
ip address 10.10.93.1 255.255.255.240
standby version 2
standby 93 timers 5 10
standby 93 ip 10.10.93.3
standby 93 priority 150
standby 93 preempt
no shutdown
```

```
vtp mode server
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret
```

```
interface Port-channel1
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
  no shutdown

interface Ethernet0/0
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  no shutdown

interface Ethernet0/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet0/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet0/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet1/0
  switchport access vlan 66
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown

interface Ethernet1/1
  switchport access vlan 66
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
```



```
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet 2/0
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet 3/0
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet 3/1
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
channel-protocol pagp
channel-group 1 mode desirable
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
channel-protocol pagp
channel-group 1 mode desirable
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
```

```
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
```

```
interface Ethernet5/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
exit
```

```
ip default-gateway 10.10.0.250
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.0.250
```

```
ip access-list extended VLAN76_ACCESS
permit ip 10.10.76.0 0.0.0.255 10.10.40.0 0.0.0.15
permit ip 10.10.76.0 0.0.0.255 10.10.0.248 0.0.0.7
permit tcp 10.10.76.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.10.76.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.76.1 any
permit ip host 10.10.76.2 any
permit ip host 10.10.76.3 any
```

```
ip access-list extended VLAN75_ACCESS
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 10.10.64.0 0.0.0.31
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 10.10.40.0 0.0.0.15
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 10.10.0.248 0.0.0.7
permit tcp 10.10.75.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.10.75.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
```

```
permit ip host 10.10.75.1 any
permit ip host 10.10.75.2 any
permit ip host 10.10.75.3 any
```

```
ip access-list extended VLAN66_ACCESS
permit ip 10.10.66.0 0.0.0.255 10.10.40.0 0.0.0.15
permit ip 10.10.66.0 0.0.0.255 10.10.0.248 0.0.0.7
permit tcp 10.10.66.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.10.66.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.66.1 any
permit ip host 10.10.66.2 any
permit ip host 10.10.66.3 any
```

```
ip access-list extended VLAN64_ACCESS
permit ip 10.10.64.0 0.0.0.31 10.10.40.0 0.0.0.15
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.64.1 any
permit ip host 10.10.64.2 any
permit ip host 10.10.64.3 any
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
permit ip host 10.10.40.4 any
permit ip host 10.10.40.5 any
permit ip host 10.10.40.6 any
permit ip host 10.10.40.7 any
permit ip host 10.10.0.252 any
permit ip host 10.10.0.254 any
```

```
banner motd Q
Welcome to Marathon-ML-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
banner login Q
Welcome to Marathon-ML-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
line con 0
  login local
  logging synchronous

line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
```

Marathon-ML-SW2:

```
hostname Marathon-ML-SW2

ip routing
no ip igmp snooping
ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.10.40.5
ip name-server 10.10.40.7

enable secret Titok2023
username buzzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

vlan 11
  name WhoMustNotBeenNamed
  exit

vlan 40
  name Server
  exit

vlan 56
  name NASA
```

```
exit
```

```
vlan 64
```

```
name Printer
```

```
exit
```

```
vlan 66
```

```
name Wi-Fi
```

```
exit
```

```
vlan 75
```

```
name Office
```

```
exit
```

```
vlan 76
```

```
name Ports
```

```
exit
```

```
vlan 93
```

```
name Supervise
```

```
exit
```

```
interface vlan1
```

```
shutdown
```

```
interface Vlan11
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
interface Vlan40
```

```
ip address 10.10.40.2 255.255.255.240
```

```
standby version 2
```

```
standby 40 timers 5 10
```

```
standby 40 ip 10.10.40.3
```

```
standby 40 priority 100
```

```
no shutdown
```

```
interface Vlan56
```

```
ip address 10.10.0.253 255.255.255.248
```

```
no shutdown
```

```
interface Vlan64
```

```
ip address 10.10.64.2 255.255.255.224
ip access-group VLAN64_ACCESS in
standby version 2
standby 64 timers 5 10
standby 64 ip 10.10.64.3
standby 64 priority 100
no shutdown
```

```
interface Vlan66
ip address 10.10.66.2 255.255.255.0
ip helper-address 10.10.40.4
ip helper-address 10.10.40.6
ip access-group VLAN66_ACCESS in
standby version 2
standby 66 timers 5 10
standby 66 ip 10.10.66.3
standby 66 priority 100
no shutdown
```

```
interface Vlan75
ip address 10.10.75.2 255.255.255.0
ip helper-address 10.10.40.4
ip helper-address 10.10.40.6
ip access-group VLAN75_ACCESS in
standby version 2
standby 75 timers 5 10
standby 75 ip 10.10.75.3
standby 75 priority 100
no shutdown
```

```
interface Vlan76
ip address 10.10.76.2 255.255.255.224
ip helper-address 10.10.40.4
ip helper-address 10.10.40.6
ip access-group VLAN76_ACCESS in
standby version 2
standby 76 timers 5 10
standby 76 ip 10.10.76.3
standby 76 priority 100
no shutdown
```

```
interface Vlan93
```

```
ip address 10.10.93.2 255.255.255.240
standby version 2
standby 93 timers 5 10
standby 93 ip 10.10.93.3
standby 93 priority 100
no shutdown
```

```
vtp mode server
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret
```

```
interface Port-channel1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet0/0
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
no shutdown
```

```
interface Ethernet0/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet0/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet0/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
switchport access vlan 66
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
```



```
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
switchport access vlan 66
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet 2/0
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access  
shutdown
```

```
interface Ethernet 3/0  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport mode trunk  
switchport trunk native vlan 56  
no shutdown
```

```
interface Ethernet 3/1  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport mode trunk  
switchport trunk native vlan 56  
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport mode trunk  
switchport trunk native vlan 56  
channel-protocol pagp  
channel-group 1 mode desirable  
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport mode trunk  
switchport trunk native vlan 56  
channel-protocol pagp  
channel-group 1 mode desirable  
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0  
switchport access vlan 11  
switchport mode access  
shutdown
```

```
interface Ethernet4/1  
switchport access vlan 11  
switchport mode access  
shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
```

```
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
exit
```

```
ip default-gateway 10.10.0.250
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.0.250
```

```
ip access-list extended VLAN76_ACCESS
permit ip 10.10.76.0 0.0.0.255 10.10.40.0 0.0.0.15
permit ip 10.10.76.0 0.0.0.255 10.10.0.248 0.0.0.7
permit tcp 10.10.76.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.10.76.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.76.1 any
```

```
permit ip host 10.10.76.2 any
permit ip host 10.10.76.3 any
```

```
ip access-list extended VLAN75_ACCESS
```

```
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 10.10.64.0 0.0.0.31
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 10.10.40.0 0.0.0.15
permit ip 10.10.75.0 0.0.0.255 10.10.0.248 0.0.0.7
permit tcp 10.10.75.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.10.75.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.75.1 any
permit ip host 10.10.75.2 any
permit ip host 10.10.75.3 any
```

```
ip access-list extended VLAN66_ACCESS
```

```
permit ip 10.10.66.0 0.0.0.255 10.10.40.0 0.0.0.15
permit ip 10.10.66.0 0.0.0.255 10.10.0.248 0.0.0.7
permit tcp 10.10.66.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.10.66.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.66.1 any
permit ip host 10.10.66.2 any
permit ip host 10.10.66.3 any
```

```
ip access-list extended VLAN64_ACCESS
```

```
permit ip 10.10.64.0 0.0.0.31 10.10.40.0 0.0.0.15
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
permit ip host 10.10.64.1 any
permit ip host 10.10.64.2 any
permit ip host 10.10.64.3 any
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
```

```
permit ip host 10.10.40.4 any
permit ip host 10.10.40.5 any
permit ip host 10.10.40.6 any
permit ip host 10.10.40.7 any
permit ip host 10.10.0.252 any
permit ip host 10.10.0.254 any
```

```
banner motd Q
Welcome to Marathon-ML-SW2!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
banner login Q
Welcome to Marathon-ML-SW2!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
line con 0
  login local
  logging synchronous
```

```
line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
```

Marathon-ML-SW3:

```
hostname Marathon-ML-SW3

ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.10.40.5
ip name-server 10.10.40.7

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface vlan1
```

```
shutdown
```

```
interface vlan11  
shutdown
```

```
interface vlan40  
no shutdown
```

```
interface vlan56  
no shutdown
```

```
interface vlan64  
no shutdown
```

```
interface vlan66  
no shutdown
```

```
interface vlan75  
no shutdown
```

```
interface vlan76  
no shutdown
```

```
interface vlan93  
ip address 10.10.93.4 255.255.255.240  
no shutdown  
vtp mode client  
vtp domain kan.lan  
vtp password thispasswordisasecret
```

```
interface Port-channel2  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport mode trunk  
switchport trunk native vlan 56  
no shutdown
```

```
interface Ethernet0/0  
switchport access vlan 11  
switchport mode access  
shutdown
```

```
interface Ethernet0/1
```

```
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet0/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet0/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet 2/0
switchport access vlan 40
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/1
  switchport access vlan 40
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet 3/0
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
  no shutdown
```

```
interface Ethernet 3/1
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
  channel-protocol pagp
  channel-group 2 mode desirable
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
  switchport trunk encapsulation dot1q
```



```
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 56
channel-protocol pagp
channel-group 2 mode desirable
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
```

```
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
ip default-gateway 10.10.93.3
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
  permit ip host 10.10.40.4 any
  permit ip host 10.10.40.5 any
  permit ip host 10.10.40.6 any
  permit ip host 10.10.40.7 any
  permit ip host 10.10.93.1 any
  permit ip host 10.10.93.2 any
  permit ip host 10.10.0.252 any
  permit ip host 10.10.0.254 any
```

```
banner motd Q
Welcome to Marathon-ML-SW3!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
banner login Q
Welcome to Marathon-ML-SW3!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
line con 0
  login local
  logging synchronous
```

```
line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
```

Marathon-ML-SW4:

```
hostname Marathon-ML-SW4

ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.10.40.5
ip name-server 10.10.40.7

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface vlan1
 shutdown

interface Vlan11
 shutdown

interface vlan40
 no shutdown

interface vlan56
 no shutdown

interface vlan64
 no shutdown

interface vlan66
 no shutdown

interface vlan75
 no shutdown

interface vlan76
 no shutdown

interface vlan93
 ip address 10.10.93.5 255.255.255.240
```

```
no shutdown
```

```
vtp mode client
```

```
vtp domain kan.lan
```

```
vtp password thispasswordisasecret
```

```
interface Port-channel2
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk native vlan 56
```

```
no shutdown
```

```
interface Ethernet0/0
```

```
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet0/1
```

```
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet0/2
```

```
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet0/3
```

```
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
```

```
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
```

```
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet 2/0
  switchport access vlan 40
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/1
  switchport access vlan 40
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet 3/0
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
```

```
no shutdown
```

```
interface Ethernet 3/1  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk native vlan 56  
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk native vlan 56  
  channel-protocol pagp  
  channel-group 2 mode desirable  
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk native vlan 56  
  channel-protocol pagp  
  channel-group 2 mode desirable  
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/1  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/2  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/3  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet5/0  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/1  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/2  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/3  
  switchport access vlan 11  
  switchport mode access  
  shutdown
```

```
ip default-gateway 10.10.93.3
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS  
  permit ip host 10.10.40.4 any  
  permit ip host 10.10.40.5 any  
  permit ip host 10.10.40.6 any  
  permit ip host 10.10.40.7 any  
  permit ip host 10.10.93.1 any  
  permit ip host 10.10.93.2 any  
  permit ip host 10.10.0.252 any  
  permit ip host 10.10.0.254 any
```

```
banner motd Q  
Welcome to Marathon-ML-SW4!  
Entry of unauthorized persons is prohibited!  
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!  
Q
```

```
banner login Q  
Welcome to Marathon-ML-SW4!
```

Entry of unauthorized persons is prohibited!

In the event of unauthorized access, unwanted events occur!

Q

```
line con 0
```

```
login local
```

```
logging synchronous
```

```
line vty 0 4
```

```
login local
```

```
transport input ssh
```

```
logging synchronous
```

```
access-class SSH_ACCESS in
```

```
exit
```

Marathon-SW1:

```
hostname Marathon-SW1
```

```
ip ssh version 2
```

```
ip domain-name kan.lan
```

```
ip name-server 10.10.40.5
```

```
ip name-server 10.10.40.7
```

```
enable secret Titok2023
```

```
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
```

```
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
```

```
username zandras privilege 15 secret Titok2023
```

```
crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
```

```
interface vlan1
```

```
shutdown
```

```
interface Vlan11
```

```
shutdown
```

```
interface vlan40
```

```
no shutdown
```



```
interface vlan56
  no shutdown

interface vlan64
  no shutdown

interface vlan66
  shut

interface vlan75
  no shutdown

interface vlan76
  no shutdown

interface vlan93
  ip address 10.20.93.6 255.255.255.240
  no shutdown

vtp mode client
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret

interface Ethernet 0/0
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
  no shutdown

interface Ethernet 0/1
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 56
  no shutdown

interface Ethernet0/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet0/3
  switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
```

```
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdowndown
```

```
interface Ethernet 3/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdowndown
```

```
interface Ethernet 3/1
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
```

```
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
```

shutdown

```
interface Ethernet5/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet6/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet6/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet6/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet6/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet7/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet7/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet7/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet7/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet8/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet8/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet8/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet8/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet9/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet9/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet9/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 76
  no shutdown
```

```
interface Ethernet9/3
  switchport mode access
```

```
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet10/0
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet10/1
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet10/2
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet10/3
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet11/0
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet11/1
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet11/2
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet11/3
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```



```
ip default-gateway 10.10.93.3
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
```

```
permit ip host 10.10.40.4 any
```

```
permit ip host 10.10.40.5 any
```

```
permit ip host 10.10.40.6 any
```

```
permit ip host 10.10.40.7 any
```

```
permit ip host 10.10.93.1 any
```

```
permit ip host 10.10.93.2 any
```

```
permit ip host 10.10.0.252 any
```

```
permit ip host 10.10.0.254 any
```

```
banner motd Q
```

```
Welcome to Marathon-SW1!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
banner login Q
```

```
Welcome to Marathon-SW1!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
line con 0
```

```
login local
```

```
logging synchronous
```

```
line vty 0 4
```

```
login local
```

```
transport input ssh
```

```
logging synchronous
```

```
access-class SSH_ACCESS in
```

```
exit
```

Marathon-SW2:

```
hostname Marathon-SW2
```

```
ip ssh version 2
```

```
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.10.40.5
ip name-server 10.10.40.7

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

vtp mode client
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret

interface Ethernet 0/0
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode trunk
    switchport trunk native vlan 56
    no shutdown

interface Ethernet 0/1
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode trunk
    switchport trunk native vlan 56
    no shutdown

interface Ethernet0/2
    switchport access vlan 11
    switchport mode access
    shutdown

interface Ethernet0/3
    switchport access vlan 11
    switchport mode access
    shutdown

interface Ethernet1/0
    switchport access vlan 75
    switchport mode access
    switchport port-security
    switchport port-security mac-address sticky
```

```
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet 2/1
switchport access vlan 75
```

```
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet 3/0
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet 3/1
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
```

no shutdown

```
interface Ethernet3/3
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
  switchport port-security
```

```
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
switchport mode access
switchport access vlan 76
no shutdown
```

```
interface Ethernet6/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet6/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet6/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet6/3
switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet7/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet7/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet7/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet7/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet9/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet9/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet9/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet9/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet10/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet10/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet10/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet10/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet11/0
```



```
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet11/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet11/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet11/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface vlan1
shutdown
```

```
interface vlan11
shutdown
```

```
interface vlan40
no shutdown
```

```
interface vlan56
no shutdown
```

```
interface vlan64
no shutdown
```

```
interface vlan66
shutdown
```

```
interface vlan75
no shutdown
```

```
interface vlan76
no shutdown
```

```
interface vlan93
  ip address 10.10.93.7 255.255.255.240
  no shutdown

ip default-gateway 10.10.93.3

ip access-list extended SSH_ACCESS
  permit ip host 10.10.40.4 any
  permit ip host 10.10.40.5 any
  permit ip host 10.10.40.6 any
  permit ip host 10.10.40.7 any
  permit ip host 10.10.93.1 any
  permit ip host 10.10.93.2 any
  permit ip host 10.10.0.252 any
  permit ip host 10.10.0.254 any

banner motd Q
Welcome to Marathon-SW2!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

banner login Q
Welcome to Marathon-SW2!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

line con 0
  login local
  logging synchronous

line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
```

Marathon-Linux-Server-Main:

/etc/hostname

DbOffice1

/etc/dhcp/dhcpd.conf

```
option domain-name "kan.lan";
option domain-name-servers 10.10.40.5, 10.10.40.7;
```

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
```

```
# DHCP Failover Configuration - PRIMARY
```

```
failover peer "dhcp-failover" {
    primary;
    address 10.10.40.4;
    port 847;
    peer address 10.10.40.6;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    mclt 3600;
    split 255;
    load balance max seconds 5;
}
```

```
##### [ SUBNETS ] #####
```

```
# Vlan 40 Server
```

```
subnet 10.10.40.0 netmask 255.255.255.240 {
    range 10.10.40.4 10.10.40.7;
    option routers 10.10.40.3;
}
```

```
# Vlan 76 Ports
```

```
subnet 10.10.76.0 netmask 255.255.255.224 {
```

```

        option broadcast-address 10.10.76.31;
        option subnet-mask 255.255.255.224;
        option routers 10.10.76.3;
        pool {
            failover peer "dhcp-failover";
            range 10.10.76.5 10.10.76.30;
        }
    }

# Vlan 75 Office

subnet 10.10.75.0 netmask 255.255.255.0 {
    option broadcast-address 10.10.75.255;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.75.3;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.10.75.10 10.10.75.254;
    }
}

# Vlan 66 Wi-Fi

subnet 10.10.66.0 netmask 255.255.255.0 {
    option broadcast-address 10.10.66.31;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.66.3;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.10.66.10 10.10.66.254;
    }
}

/etc/default/isc-dhcp-server

# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
```

```

#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
#     Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#     Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""

/etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface

allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 10.10.40.4
    netmask 255.255.255.240
    network 10.10.40.0
    gateway 10.10.40.3

/etc/resolv.conf

domain kan.lan
search kan.lan
nameserver 10.10.40.5
nameserver 10.10.40.7
nameserver 192.168.122.1

```

Marathon-Linux-Server-Second:

/etc/hostname

DbOffice1R

/etc/dhcp/dhcpd.conf

option definitions common to all supported networks...

option domain-name "kan.lan";

option domain-name-servers 10.10.40.5, 10.10.40.7;

default-lease-time 600;

max-lease-time 7200;

DHCP Failover Configuration - SECONDARY

failover peer "dhcp-failover" {

secondary;

address 10.10.40.6;

port 647;

peer address 10.10.40.4;

peer port 847;

max-response-delay 60;

max-unacked-updates 10;

load balance max seconds 5;

}

[SUBNETS]

Vlan 40 Server

subnet 10.10.40.0 netmask 255.255.255.240 {

range 10.10.40.4 10.10.40.7;

option routers 10.10.40.3;

}

Vlan 76 Ports

subnet 10.10.76.0 netmask 255.255.255.224 {

option broadcast-address 10.10.76.31;

option subnet-mask 255.255.255.224;

```

        option routers 10.10.76.3;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.10.76.5 10.10.76.30;
    }
}

# Vlan 75 Office

subnet 10.10.75.0 netmask 255.255.255.0 {
    option broadcast-address 10.10.75.255;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.75.3;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.10.75.10 10.10.75.254;
    }
}

# Vlan 66 Wi-Fi

subnet 10.10.66.0 netmask 255.255.255.0 {
    option broadcast-address 10.10.66.255;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.66.3;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.10.66.10 10.10.66.254;
    }
}

/etc/default/isc-dhcp-server

# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

```

```

# Additional options to start dhcpd with.
#       Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""

/etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 10.10.40.6
    netmask 255.255.255.240
    network 10.10.40.0
    gateway 10.10.40.3

/etc/resolv.conf

domain kan.lan
search kan.lan
nameserver 10.10.40.5
nameserver 10.10.40.7
nameserver 192.168.122.1

```

Blesston

Blesston-R1:

```
hostname Blesston-R1
```



```

ipv6 unicast-routing
ip domain-lookup
ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 192.168.122.1
ip name-server 10.20.3.253
ntp source FastEthernet 0/0

enable secret Titok2023
username buzzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface Tunnel1
  no ip address
  ipv6 address 2001:BABA::2/64
  ipv6 ospf 1 area 0
  tunnel source 193.41.3.2
  tunnel destination 193.41.2.2

interface FastEthernet0/0
  ip address 193.41.3.2 255.255.255.248
  ip nat outside
  no shutdown

interface Ethernet1/0
  ip address 10.20.0.254 255.255.255.248
  ipv6 address 2001:DB8:20::1/64
  ip nat inside
  no shutdown

interface Ethernet1/1
  no ip address
  shutdown

interface Ethernet1/2
  no ip address
  shutdown

interface Ethernet1/3

```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
ipv6 router ospf 1
```

```
router-id 3.3.3.3
```

```
passive-interface Ethernet1/0
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS_IPv4
```

```
deny ip any any
```

```
ipv6 access-list SSH_ACCESS_IPv6
```

```
permit ipv6 host 2001:BABA::1 any
```

```
ip nat pool NAT_POOL 193.41.3.3 193.41.3.6 netmask 255.255.255.248
```

```
ip access-list extended NAT
```

```
permit ip 10.20.0.0 0.0.255.255 any
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 193.41.3.1
```

```
ip route 192.168.122.0 255.255.255.0 192.168.122.252
```

```
ip nat inside source static tcp 10.20.0.252 80 193.41.3.2 80 extendable
```

```
ip nat inside source list NAT pool NAT_POOL
```

```
banner motd Q
```

```
Welcome to Blesston-R1!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
banner login Q
```

```
Welcome to Blesston-R1!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
line con 0
```

```
login local
```

```
logging synchronous
```

```
line vty 0 4
```

```
login local
```

```
transport input ssh
access-class SSH_ACCESS_IPv4 in
ipv6 access-class SSH_ACCESS_IPv6 in
exit
```

Blesston-Firewall:

```
hostname Blesston-Firewall

ssh version 2
domain-name kan.lan
dns domain-lookup OUTSIDE
dns server-group DefaultDNS
name-server 10.20.3.253 10.20.0.254

enable password Titok2023
username buzzsak20 password Titok2023 privilege 15
username kkrisi password Titok2023 privilege 15
username zandras password Titok2023 privilege 15

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

ssh 10.20.0.254 255.255.255.255 OUTSIDE
ssh 10.20.1.253 255.255.255.255 INSIDE
ssh timeout 3
ssh version 2

int g0
 nameif OUTSIDE
 security-level 0
 ip add 10.20.0.251 255.255.255.248
 no shut

int g1
 nameif INSIDE
 security-level 100
 ip add 10.20.1.254 255.255.255.252
 no shut

int g2
```

```

nameif DMZ1
security-level 50
ip add 10.20.2.254 255.255.255.252
no shut

int g3
nameif DMZ2
security-level 51
ip add 10.20.3.254 255.255.255.252
no shut

object network outside-subnet
  subnet 10.20.0.248 255.255.255.248
object network inside-subnet
  subnet 10.20.1.252 255.255.255.252
object network dmz1-subnet
  subnet 10.20.2.252 255.255.255.252
object network dmz2-subnet
  subnet 10.20.3.252 255.255.255.252
object network webserver-external-ip
  host 10.20.0.252
object network webserver-dhcp
  host 10.20.2.253
object network inside-subnet64
  subnet 10.20.64.0 255.255.255.0
object network inside-subnet66
  subnet 10.20.66.0 255.255.255.0
object network inside-subnet75
  subnet 10.20.75.0 255.255.255.0
object network inside-subnet93
  subnet 10.20.93.0 255.255.255.0

access-list outside_acl extended permit tcp any object webserver-dhcp eq www
access-list inside_acl extended permit ip 10.20.75.0 255.255.255.0 host 10.20.2.253
access-list inside_acl extended permit ip 10.20.75.0 255.255.255.0 host 10.20.3.253
access-list inside_acl extended permit tcp 10.20.75.0 255.255.255.0 any eq 53
access-list inside_acl extended permit udp 10.20.75.0 255.255.255.0 any eq 53
access-list inside_acl extended permit tcp 10.20.75.0 255.255.255.0 any eq 80
access-list inside_acl extended permit udp 10.20.75.0 255.255.255.0 any eq 80
access-list inside_acl extended permit tcp 10.20.75.0 255.255.255.0 any eq 443
access-list inside_acl extended permit udp 10.20.75.0 255.255.255.0 any eq 443
access-list inside_acl extended permit ip 10.20.66.0 255.255.255.0 host 10.20.3.253

```

```

access-list inside_acl extended permit ip 10.20.66.0 255.255.255.0 host 10.20.2.253
access-list inside_acl extended permit tcp 10.20.66.0 255.255.255.0 any eq 53
access-list inside_acl extended permit udp 10.20.66.0 255.255.255.0 any eq 53
access-list inside_acl extended permit tcp 10.20.66.0 255.255.255.0 any eq 80
access-list inside_acl extended permit udp 10.20.66.0 255.255.255.0 any eq 80
access-list inside_acl extended permit tcp 10.20.66.0 255.255.255.0 any eq 443
access-list inside_acl extended permit udp 10.20.66.0 255.255.255.0 any eq 443
access-list inside_acl extended permit ip 10.20.64.0 255.255.255.0 host 10.20.2.253
access-list inside_acl extended permit ip 10.20.64.0 255.255.255.0 host 10.20.3.253
access-list inside_acl extended permit ip 10.20.93.0 255.255.255.0 any
access-list inside_acl extended permit udp host 0.0.0.0 any eq bootpc
access-list inside_acl extended permit udp host 0.0.0.0 any eq bootps
access-list dmz1_acl extended permit ip host 10.20.2.253 any
access-list dmz2_acl extended permit ip any any

```

```

object network inside-subnet
  nat (INSIDE,OUTSIDE) dynamic interface
object network dmz1-subnet
  nat (DMZ1,OUTSIDE) dynamic interface
object network dmz2-subnet
  nat (DMZ2,OUTSIDE) dynamic interface
object network webserver-dhcp
  nat (DMZ1,OUTSIDE) static webserver-external-ip service tcp www www
object network inside-subnet66
  nat (INSIDE,OUTSIDE) dynamic interface
object network inside-subnet75
  nat (INSIDE,OUTSIDE) dynamic interface

```

```

access-group outside_acl in interface OUTSIDE
access-group inside_acl in interface INSIDE
access-group dmz1_acl in interface DMZ1
access-group dmz2_acl in interface DMZ2

```

```

route OUTSIDE 0.0.0.0 0.0.0.0 10.20.0.254
route INSIDE 10.20.64.0 255.255.255.224 10.20.1.253
route INSIDE 10.20.66.0 255.255.255.0 10.20.1.253
route INSIDE 10.20.75.0 255.255.255.0 10.20.1.253
route INSIDE 10.20.93.0 255.255.255.248 10.20.1.253

```

```

policy-map global_policy
class inspection_default
inspect icmp

```

```
inspect http
inspect dns
```

Blesston-ML-SW1:

```
hostname Blesston-ML-SW1

ip routing
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.20.3.253

enable secret Titok2023
username buzzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

vlan 11
  name WhoMustNotBeenNamed
  exit

vlan 56
  name NASA
  exit

vlan 64
  name Printer
  exit

vlan 66
  name Wi-Fi
  exit

vlan 75
  name Office
  exit

vlan 93
  name Supervise
  exit
```

```
interface Vlan1
  no ip address
  no shut

interface Vlan56
  no ip address
  no shut

interface Vlan64
  ip address 10.20.64.1 255.255.255.224
  no shutdown

interface Vlan66
  ip address 10.20.66.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.20.2.253
  no shutdown

interface Vlan75
  ip address 10.20.75.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.20.2.253
  no shutdown

interface Vlan93
  ip address 10.20.93.1 255.255.255.248
  no shutdown

vtp mode server
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret

interface Ethernet0/0
  no switchport
  ip address 10.20.1.253 255.255.255.252
  no shut

interface Ethernet0/1
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 56
  switchport mode trunk
  no shutdown

interface Ethernet0/2
```

```
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet0/3
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
switchport mode access
switchport access vlan 66
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
switchport mode access
switchport access vlan 66
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet2/0
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet2/1
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport mode access
switchport access vlan 11
```



```
shutdown
```

```
interface Ethernet2/3  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/0  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/1  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/2  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/3  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/0  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/1  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/2  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
  permit ip host 10.20.1.254 any
  permit ip host 10.20.2.253 any
  permit ip host 10.20.3.253 any
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.20.1.254
```

```
banner motd Q
Welcome to Blesston-ML-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
banner login Q
Welcome to Blesston-ML-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

Q

```
line con 0
  login local
  logging synchronous

line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
end
```

Blesston-SW1:

```
hostname Blesston-SW1

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.20.3.253

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface Vlan1
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan56
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan11
  no ip address
  shutdown
```

```
interface Vlan66
  no ip address
  ip helper-address 10.20.2.253
  no shutdown

interface Vlan75
  no ip address
  ip helper-address 10.20.2.253
  no shutdown

interface Vlan93
  ip address 10.20.93.2
  no shutdown

vtp mode client
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret

interface Ethernet0/0
  no switchport
  ip address 10.20.1.253 255.255.255.252
  no shutdown

interface Ethernet0/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet0/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet0/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet1/0
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
```

```
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet2/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
```

```
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
```

```
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
```

```
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
ip default-gateway 10.20.93.1
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
  permit ip host 10.20.1.254 any
  permit ip host 10.20.2.253 any
  permit ip host 10.20.3.253 any
  permit ip host 10.20.93.1 any
```

```
banner motd Q
Welcome to Blesston-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
banner login Q
```



```
Welcome to Blesston-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q
```

```
line con 0
  login local
  logging synchronous

line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
end
```

Blesston-Linux-Server

```
/etc/hostname

DbOffice2

/etc/dhcp/dhcpd.conf

# dhcpd.conf

option domain-name "kan.lan";
option domain-name-servers 10.20.3.253, 192.168.122.1;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

##### [ SUBNETS ] #####

# Vlan 40 Server

subnet 10.20.2.252 netmask 255.255.255.252 {
<----->range 10.20.2.253 10.20.2.253;
<----->option routers 10.20.2.254;
```

```

}

# Vlan 75 Office

subnet 10.20.75.0 netmask 255.255.255.0 {
<----->range 10.20.75.10 10.20.75.254;
<----->option routers 10.20.75.1;
}

# Vlan 66 Wi-Fi

subnet 10.20.66.0 netmask 255.255.255.0 {
<----->range 10.20.66.10 10.20.66.254;
<----->option routers 10.20.66.1;
}

/etc/default/isc-dhcp-server

# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
#<----->Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#<----->Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""

/etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

```

```
source /etc/network/interfaces.d/*
```

```
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
```

```
# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
<----->address 10.20.2.253
<----->netmask 255.255.255.252
<----->network 10.20.2.252
<----->gateway 10.20.2.254
```

```
/etc/resolv.conf
```

```
domain kan.lan
search kan.lan
nameserver 10.20.3.253
nameserver 192.168.122.1
```

Coleton

Coleton-R1:

```
hostname Coleton-R1
```

```
ip domain-lookup
ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.30.40.3
ip name-server 192.168.122.1
ntp source FastEthernet 0/0
```

```
enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023
```

```
crypto isakmp policy 1
  encr aes
  authentication pre-share
  group 5
```

```
lifetime 3600
```

```
crypto isakmp key vpciscokey address 193.41.1.2
```

```
crypto ipsec transform-set VPN-SET esp-aes esp-sha-hmac
```

```
crypto map VPN-MAP 1 ipsec-isakmp
description VPN connection to Marathon-R1
set peer 193.41.1.2
set transform-set VPN-SET
match address VPN_Connection
```

```
crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
```

```
interface FastEthernet0/0
ip address 193.41.4.2 255.255.255.252
ip nat outside
crypto map VPN-MAP
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/0.56
encapsulation dot1Q 56
ip address 10.30.0.254 255.255.255.252
ip nat inside
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
no ip address
shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
no ip address
shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
no ip address
shutdown
```

```
ip route 10.30.40.0 255.255.255.248 10.30.0.253
```

```

ip route 10.30.64.0 255.255.255.224 10.30.0.253
ip route 10.30.66.0 255.255.255.0 10.30.0.253
ip route 10.30.75.0 255.255.255.0 10.30.0.253
ip route 10.30.93.0 255.255.255.240 10.30.0.253
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 193.41.4.1
ip route 192.168.122.0 255.255.255.0 192.168.1.254

ip access-list extended NAT
deny ip 10.30.40.0 0.0.0.7 10.10.0.0 0.0.255.255
permit ip 10.30.40.0 0.0.0.7 any
permit ip 10.30.66.0 0.0.0.255 any
permit ip 10.30.75.0 0.0.0.255 any
ip access-list extended VPN_Connection
permit ip 10.30.0.0 0.0.255.255 10.10.0.0 0.0.255.255

ip nat inside source list NAT interface FastEthernet0/0 overload

banner motd Q
Welcome to Coleton-R1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

banner login Q
Welcome to Coleton-R1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

line con 0
login local
logging synchronous

line vty 0 4
login local
transport input ssh
exit

```

Coleton-ML-SW1:

```
hostname Coleton-ML-SW1
```

```
ip routing
```

```
ip domain-name kan.lan
```

```
ip name-server 10.30.40.3
```

```
ip ssh version 2
```

```
enable secret Titok2023
```

```
username buzzsak20 privilege 15 secret Titok2023
```

```
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
```

```
username zandras privilege 15 secret Titok2023
```

```
crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
```

```
vlan 11
```

```
    name WhoMustNotBeenNamed
```

```
    exit
```

```
vlan 40
```

```
    name Server
```

```
    exit
```

```
vlan 56
```

```
    name NASA
```

```
    exit
```

```
vlan 64
```

```
    name Printer
```

```
    exit
```

```
vlan 66
```

```
    name Wi-Fi
```

```
    exit
```

```
vlan 75
```

```
    name Office
```

```
    exit
```

```
vlan 93
```

```
    name Supervise
```

```
    exit
```

```
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown

interface Vlan40
  ip address 10.30.40.1 255.255.255.240
  no shutdown

interface Vlan56
  ip address 10.30.0.253 255.255.255.252
  no shutdown

interface Vlan64
  ip address 10.30.64.1 255.255.255.224
  ip access-group VLAN64_ACCESS in
  no shutdown

interface Vlan66
  ip address 10.30.66.1 255.255.255.0
  ip access-group VLAN66_ACCESS in
  ip helper-address 10.30.40.2
  no shutdown

interface Vlan75
  ip address 10.30.75.1 255.255.255.0
  ip access-group VLAN75_ACCESS in
  ip helper-address 10.30.40.2
  no shutdown

interface Vlan93
  ip address 10.30.93.1 255.255.255.240
  no shutdown

vtp mode server
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret

interface Ethernet0/0
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

```
interface Ethernet0/1
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 56
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

```
interface Ethernet0/2
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 56
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

```
interface Ethernet0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```



```
interface Ethernet2/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
  switchport mode access
```

```
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
ip access-list extended VLAN75_ACCESS
permit ip 10.30.75.0 0.0.0.255 10.30.64.0 0.0.0.31
permit ip 10.30.75.0 0.0.0.255 10.30.40.0 0.0.0.7
permit ip 10.30.75.0 0.0.0.255 10.30.0.252 0.0.0.2
permit tcp 10.30.75.0 0.0.0.255 any eq www
permit tcp 10.30.75.0 0.0.0.255 any eq 443
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps
```

```

ip access-list extended VLAN66_ACCESS
  permit ip 10.30.66.0 0.0.0.255 10.30.40.0 0.0.0.7
  permit ip 10.30.66.0 0.0.0.255 10.30.0.252 0.0.0.2
  permit tcp 10.30.66.0 0.0.0.255 any eq www
  permit tcp 10.30.66.0 0.0.0.255 any eq 443
  permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootpc
  permit udp host 0.0.0.0 host 255.255.255.255 eq bootps

ip access-list extended VLAN64_ACCESS
  permit ip 10.30.64.0 0.0.0.255 10.30.40.0 0.0.0.7
  permit ip 10.30.64.0 0.0.0.255 10.30.75.0 0.0.0.31

ip access-list extended SSH_ACCESS
  permit ip host 10.30.40.2 any
  permit ip host 10.30.40.3 any
  permit ip host 10.30.0.254 any

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.30.0.254

banner motd Q
Welcome to Coleton-ML-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

banner login Q
Welcome to Coleton-ML-SW1!
Entry of unauthorized persons is prohibited!
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
Q

line con 0
  login local
  logging synchronous

line vty 0 4
  login local
  transport input ssh
  logging synchronous
  access-class SSH_ACCESS in
  exit
end

```

Coleton-SW1:

```
hostname Coleton-SW1

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.30.40.3

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface Vlan1
  no ip address
  shutdown

interface Vlan11
  no ip address
  shutdown

interface Vlan40
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan66
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan75
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan93
  ip address 10.30.93.2 255.255.255.240
  no shutdown
```

```
vtp mode client
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret

interface Ethernet0/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown

interface Ethernet0/1
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 56
  switchport mode trunk
  no shutdown

interface Ethernet0/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet0/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown

interface Ethernet1/0
  switchport access vlan 40
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown

interface Ethernet1/1
  switchport access vlan 40
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
```

```
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport mode access
switchport access vlan 11
shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport mode access
switchport access vlan 11
```

```
shutdown
```

```
interface Ethernet5/3  
  switchport mode access  
  switchport access vlan 11  
  shutdown
```

```
ip default-gateway 10.30.93.1
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS  
  permit ip host 10.30.40.2 any  
  permit ip host 10.30.40.3 any  
  permit ip host 10.30.93.1 any  
  permit ip host 10.30.0.254 any
```

```
banner motd Q  
Welcome to Coleton-SW1!  
Entry of unauthorized persons is prohibited!  
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!  
Q
```

```
banner login Q  
Welcome to Coleton-SW1!  
Entry of unauthorized persons is prohibited!  
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!  
Q
```

```
line con 0  
  login local  
  logging synchronous
```

```
line vty 0 4  
  login local  
  transport input ssh  
  logging synchronous  
  access-class SSH_ACCESS in  
  exit  
end
```


Coleton-SW2:

```
hostname Coleton-SW2

enable secret Titok2023
username buzsak20 privilege 15 secret Titok2023
username kkrisi privilege 15 secret Titok2023
username zandras privilege 15 secret Titok2023

ip ssh version 2
ip domain-name kan.lan
ip name-server 10.30.40.3

crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

interface Vlan1
  no ip address
  shutdown

interface Vlan11
  no ip address
  shutdown

interface Vlan40
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan66
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan75
  no ip address
  no shutdown

interface Vlan93
  ip address 10.30.93.3 255.255.255.240
  no shutdown

vtp mode client
vtp domain kan.lan
vtp password thispasswordisasecret
```

```
interface Ethernet0/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
  shutdown
```

```
interface Ethernet0/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet0/2
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 56
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

```
interface Ethernet0/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet1/0
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet1/1
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet1/2
  switchport access vlan 75
```

```
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet2/3
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/0
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/1
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/2
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet3/3
  switchport access vlan 75
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
```

```
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/0
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/1
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/2
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet4/3
switchport access vlan 75
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/0
switchport access vlan 64
```

```
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/1
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/2
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet5/3
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet6/0
switchport access vlan 64
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security maximum 1
switchport port-security violation shutdown
no shutdown
```

```
interface Ethernet6/1
  switchport access vlan 64
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security maximum 1
  switchport port-security violation shutdown
  no shutdown
```

```
interface Ethernet6/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet6/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet7/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet7/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet7/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet7/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet8/0
  switchport access vlan 11
```

```
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet8/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet9/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet9/1
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet9/2
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet9/3
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```

```
interface Ethernet10/0
switchport access vlan 11
switchport mode access
shutdown
```



```
interface Ethernet10/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet10/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet10/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet11/0
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet11/1
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet11/2
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
interface Ethernet11/3
  switchport access vlan 11
  switchport mode access
  shutdown
```

```
ip default-gateway 10.30.93.1
```

```
ip access-list extended SSH_ACCESS
  permit ip host 10.30.40.2 any
  permit ip host 10.30.40.3 any
  permit ip host 10.30.93.1 any
```

```
permit ip host 10.30.0.254 any
```

```
banner motd Q
```

```
Welcome to Coleton-SW2!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
banner login Q
```

```
Welcome to Coleton-SW2!
```

```
Entry of unauthorized persons is prohibited!
```

```
In the event of unauthorized access, unwanted events occur!
```

```
Q
```

```
line con 0
```

```
login local
```

```
logging synchronous
```

```
line vty 0 4
```

```
login local
```

```
transport input ssh
```

```
logging synchronous
```

```
access-class SSH_ACCESS in
```

```
exit
```

```
end
```

Coleton Linux Server:

```
/etc/hostname
```

```
DbOffice3
```

```
/etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
option domain-name "kan.lan";
```

```
option domain-name-servers 10.30.40.3, 192.168.122.1;
```

```
default-lease-time 600;
```

```
max-lease-time 7200;
```

```
##### [ SUBNETS ] #####
```

```
# Vlan 40 Server
```

```
subnet 10.30.40.0 netmask 255.255.255.240 {  
<----->range 10.30.40.2 10.30.40.3;  
<----->option routers 10.30.40.1;  
}
```

```
# Vlan 75 Office
```

```
subnet 10.30.75.0 netmask 255.255.255.0 {  
<----->range 10.30.75.10 10.30.75.254;  
<----->option routers 10.30.75.1;  
}
```

```
# Vlan 66 Wi-Fi
```

```
subnet 10.30.66.0 netmask 255.255.255.0 {  
<----->range 10.30.66.10 10.30.66.254;  
<----->option routers 10.30.66.1;  
}
```

```
/etc/default/isc-dhcp-server
```

```
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)
```

```
# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
```

```
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf
```

```
# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
```

```
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
```

```
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid
```

```
# Additional options to start dhcpd with.
```

```
#<----->Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
```

```
#OPTIONS=""
```

```
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
```

```
#<----->Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
```

```
INTERFACESv4="enp0s3"
```

```
INTERFACESv6=""
```

```
/etc/network/interfaces
```

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
```

```
source /etc/network/interfaces.d/*
```

```
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
```

```
# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
<----->address 10.30.40.2
<----->netmask 255.255.255.248
<----->network 10.30.40.0
<----->gateway 10.30.40.1
```

```
/etc/resolv.conf
```

```
domain kan.lan
search kan.lan
nameserver 10.30.40.3
nameserver 192.168.122.1
```

```
/etc/fstab
```

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# systemd generates mount units based on this file, see systemd.mount(5).
# Please run 'systemctl daemon-reload' after making changes here.
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda2 during installation
UUID=85d4a60f-6ac3-4b3e-be8e-de60caf1199b / ext4 errors=remount-ro 0 1
# /boot was on /dev/sda1 during installation
UUID=3a2291ad-4662-4d9d-ba74-355cd7c8c67e /boot ext4 defaults 0 2
```

```
# /home was on /dev/sda3 during installation
UUID=9637c115-0f36-4060-9278-9d85815db482 /home          ext4    defaults    0        2
# swap was on /dev/sda4 during installation
UUID=432caba8-1ea0-4e13-b822-82e27df0adc3 none            swap    sw          0        0
/dev/sr0          /media/cdrom0    udf,iso9660 user,noauto    0        0
# backup partition for Windows Server 2019
UUID="2872a91d-febe-4630-98aa-9cdc83a1fc03" /mnt/backup    ext4    defaults    0        0
```

```
/etc/samba/smb.conf
```

```
##### [GLOBAL CONFIG] #####
```

```
[global]
workgroup = kan.lan
log file /home/samba/log/
max log size = 1000
logging = file
server role = standalone server
interfaces = 10.30.40.0/24
min protocol = SMB2
```

```
##### [BACKUP DIRECTORY SHARE] #####
```

```
[backup]
comment = Windows Server 2019 Biztonsági Mentései
path = /mnt/backup/
read only = no
writeable = yes
valid users = @administrators
```