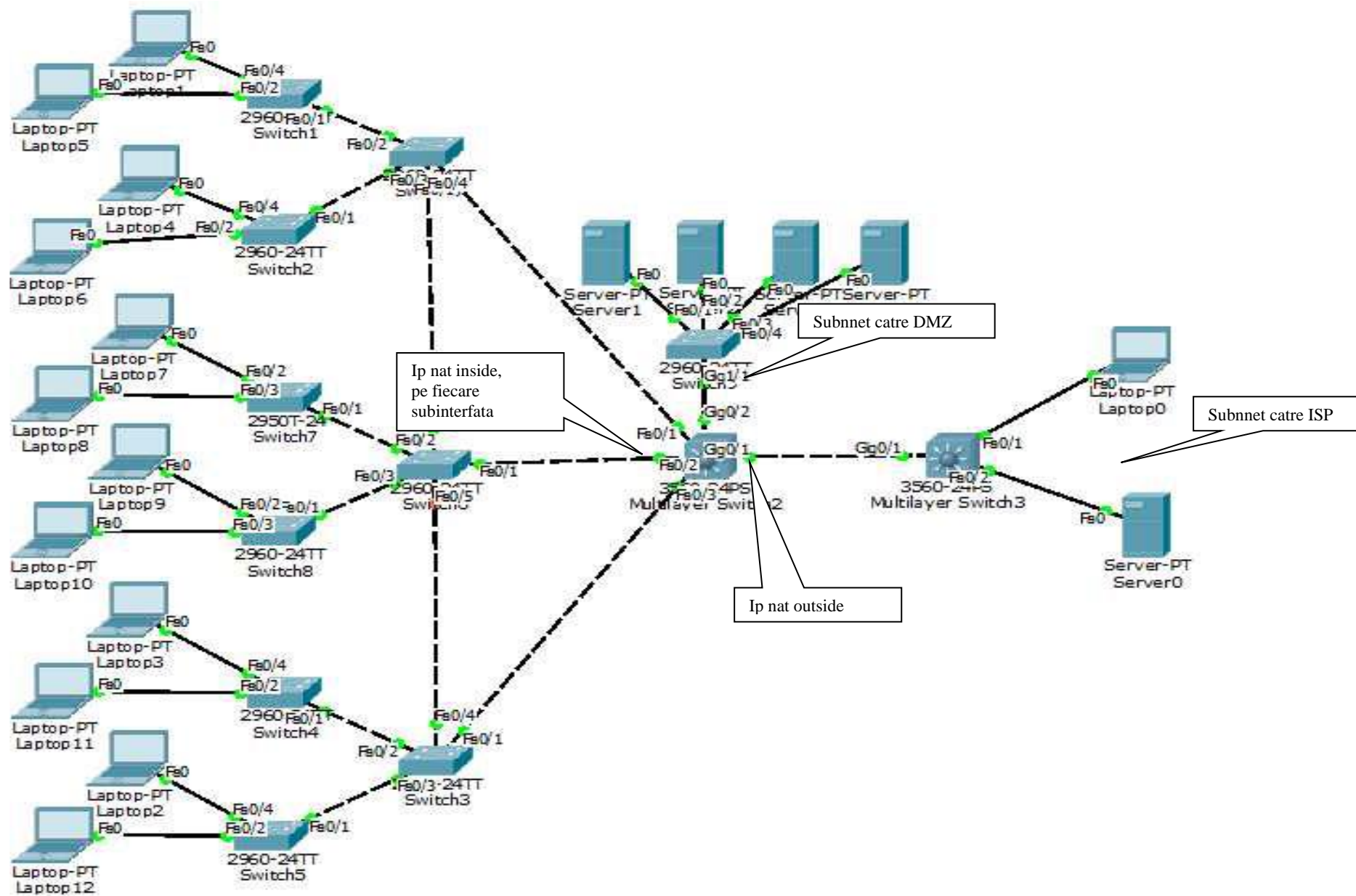


SEDINTA 1

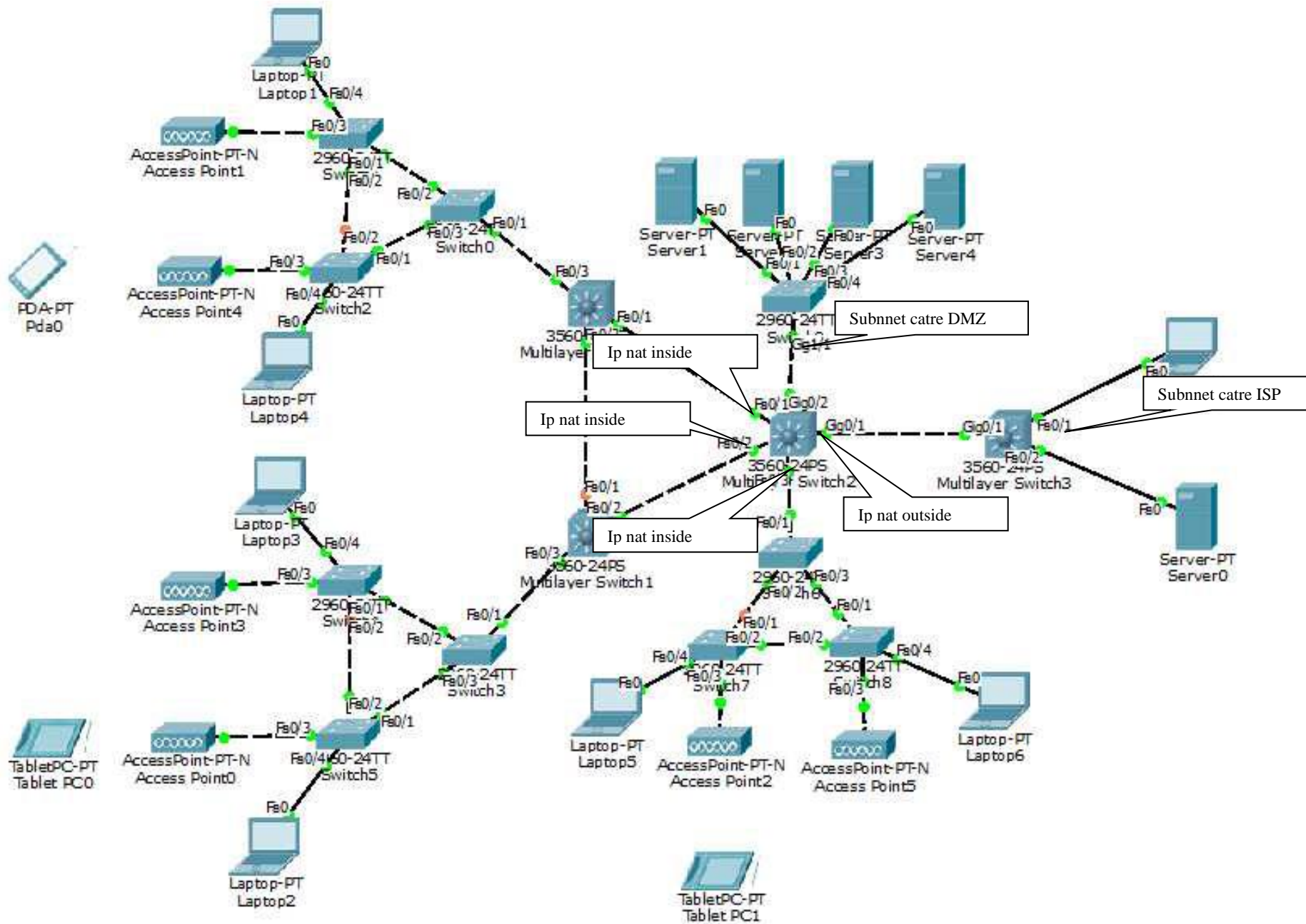


Exemplu de cerinta

Se considera o cladire comerciala cu 3 niveluri. Se va folosi adresa de retea 172.27.0.0/16 pentru reseaua intranet si adresa de retea 210.2.2.64/27 pentru DMZ si adresa de retea 210.2.2.32/27 pentru accesul in exterior.. Se vor proiecta 4 VLAN-uri (unul pentru fiecare etaj si unul pentru traficul de management). Pentru configurarea VLAN-urilor se va folosi protocolul VTP. Prin cablarea si configurarea retelei se va asigura redundanta. Adresele hosturilor vor fi alocate dinamic folosind cate un server de DHCP. Numarul minim de utilizatori deserviti de catre fiecare VLAN este 200. Serverele de HTTP, FTP, DNS si MAIL vor fi plasate in DMZ si vor avea adrese reale. Pentru asigurarea conectivitatii se vor configura rute statice. Accesul in exterior se va realiza folosind NAT pe routerul care controleaza DMZ, pe urmatorul interval de adrese reale: 210.2.2.35-210.2.2.62. Echipamentele de rutare vor fi switch-uri cu layer 3.

Conectarea la ISP se va realiza printr-o interfata de tip Ethernet. Adresa ISP-ului este 210.2.2.33/27. Reteaua Internet se va simula prin intermediul unui server si a unui calculator. Pentru securizarea echipamentelor de retea se vor realiza urmatoarele configurari: se vor defini utilizatori pe diferite nivele de privilegiu, criptarea parolelor, configurarea remote se va face doar prin ssh, se va securiza protocolul VTP.

Se vor prezenta si implementa doua masuri suplimentare de securizare a retelei.



Exemplu de cerinta

Se considera o institutie comerciala cu 3 cladiri. Se va folosi adresa de retea 172.27.0.0/16 pentru reseaua intranet si adresa de retea 210.2.2.64/27 pentru DMZ si adresa de retea 210.2.2.32/27. Se vor proiecta 3 subretele pentru utilizatori (una pentru fiecare cladire). Utilizatorii vor avea posibilitatea de a se conecta la retea atat prin cablu cat si wireless. Prin cablarea si configurarea retelei se va asigura redundanta. Adresele hosturilor vor fi alocate dinamic folosind cate un server de DHCP. Numarul minim de utilizatori deserviti de catre fiecare subretea este 200. Serverele de HTTP, FTP, DNS si MAIL vor fi plasate in DMZ si vor avea adrese reale. Rutarea se va face cu ajutorul protocolului RIP pentru care se vor implementa optiunile de securitate. Accesul in exterior se va realiza folosind NAT pe routerul care controleaza DMZ, pe urmatorul interval de adrese reale: 210.2.2.35-210.2.2.62.. Echipamentele de rutare vor fi switch-uri cu layer 3.

Conectarea la ISP se va realiza printr-o interfata de tip Ethernet. Adresa ISP-ului este 210.2.2.33/27. Reteaua Internet se va simula prin intermediul unui server si a unui calculator. Pentru securizarea echipamentelor de retea se vor realiza urmatoarele configurari: se vor defini utilizatori pe diferite nivele de privilegiu, criptarea parolelor, configurarea remote se va face doar prin ssh, retelele wireless vor fi securizate cu WPA2.

Se vor prezenta si implementa doua masuri suplimentare de securizare a retelei.

Subnetare IP-uri Private

- Pe baza criteriilor din cerinte (numar de subretele / numar de VLANuri / numar de utilizatori etc)

Subnetare IP-uri Publice exemplu 1:

210.2.2.35-210.2.2.63 /27 (255.255.255.224)

Subnet	Adresa IP	Sn Host		
SN1	210.2.2.32	001 00000	Adresa SN1	
	210.2.2.33	001 00001	Adresa Host SN1	ISP
	210.2.2.34	001 00010	Adresa Host SN1	
	210.2.2.35	001 00011	Adresa Host SN1	NAT
			
	210.2.2.62	001 11110	Adresa Host SN1	
	210.2.2.63	001 11111	Adresa Broadcast SN1	
SN2	210.2.2.64	010 00000	Adresa SN2	
	210.2.2.65	010 00001	Adresa Host SN2	DMZ
	...			
	210.2.2.94	010 11110	Adresa Host SN2	

....

Subnetare IP-uri Publice exemplul 2:

210.2.2.10-210.2.2.22 /29 (255.255.255.248)

Subnet	Adresa IP	Sn Host		
SN1	210.2.2.8	00001 000	Adresa SN1	
	210.2.2.9	00001 001	Adresa Host SN1	ISP
	210.2.2.10	00001 010	Adresa Host SN1	
	210.2.2.11	00001 011	Adresa Host SN1	NAT
			
	210.2.2.14	00001 110	Adresa Host SN1	
	210.2.2.15	00001 111	Adresa Broadcast SN1	
SN2	210.2.2.16	00010 000	Adresa SN2	
	210.2.2.17	00010 001	Adresa Host SN2	DMZ
	...			
	210.2.2.22	00010 110	Adresa Host SN2	

....

Asignare adrese IP statice:

- Pentru echipamentele **Switch Layer 3 (seria 3560), Routere, Servere**
- Pasii pentru configurarea unei adrese IP pentru Switch Layer 3:

```
SwitchL3 (config)# interface fa0/1
SwitchL3 (config-if)# no switchport
SwitchL3 (config-if)# ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
SwitchL3 (config-if)# no shutdown
```

Asignare adrese IP dinamice:

- Pentru PCuri, tablete etc
- Pasii pentru configurarea DHCP la nivelul de echipamentelor Switch Layer 3, Routere. Se va crea o instanta DHCP (*ip dhcp pool*) pentru fiecare subnet:

DHCP IP Lease Process: Discover, Lease Offer, Lease Request, Lease Acknowledgement

Enable the service on the Cisco Router

```
SwitchL3 (config)# service dhcp
```

Configure the pool name

```
SwitchL3 (config)# ip dhcp pool name
```

Configure the addresses

```
SwitchL3 (dhcp-config)# network network-number [mask|prefix-length]
```

Setting up the Domain Name for the Client

```
SwitchL3 (dhcp-config)# domain-name domain
```

Setting up the IP Domain Name System Servers for the Client

```
SwitchL3 (dhcp-config)# dns-server address [address2 ...address5]
```

Configuring the Default Router for the Client (!the default router has to be on the same subnet as the DHCP client)

```
SwitchL3 (dhcp-config)# default-router address
```

Configuring lease duration

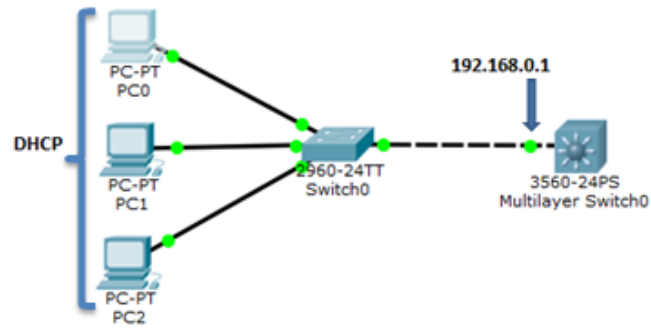
```
SwitchL3 (dhcp-config)#lease Days Hours Minutes
```

Exclude IP addresses

```
SwitchL3 (config)#ip dhcp excluded-address start_address end_address
```

(OBS: Exclude IP addresses that were statically assigned)

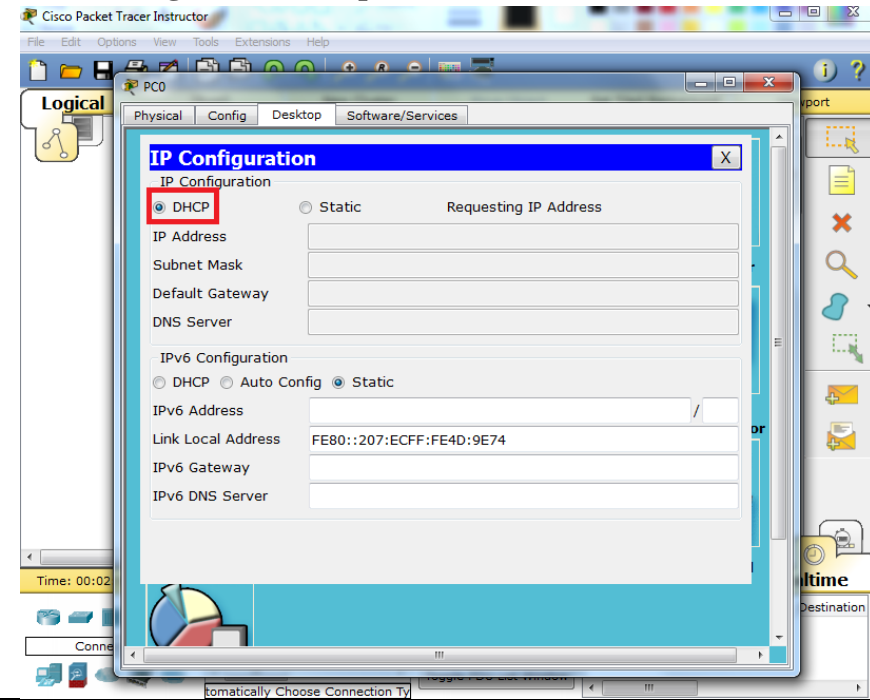
Exemplu creare instanta DHCP, la nivel SwitchL3:



```
SwitchL3 (config)# ip dhcp pool MY_DHCP
SwitchL3 (dhcp-config)# network 192.168.0.0
255.255.255.0
SwitchL3 (dhcp-config)# dns-server 8.8.8.8
SwitchL3 (dhcp-config)# default-router 192.168.0.1
SwitchL3 (dhcp-config)# exit
SwitchL3 (config)# ip dhcp excluded-address 192.168.0.1
```

OBS: IP Helper-Address (Relay Agent)

Configurare PCuri pentru utilizarea adreselor dinamice:



Exemplu configurare DHCP, la nivel Server dedicat:

