

Retele de calculatoare

Am inceput prin adaugarea celor **9 noduri** de comunicatie active(**4 rutere** conectate intr-o topologie inchisa si **5 switch-uri**).Nodurile au fost populate cu un numar de **18 hosturi** reprezentate de calculatoare, dispozitive IoT, laptop, server etc.

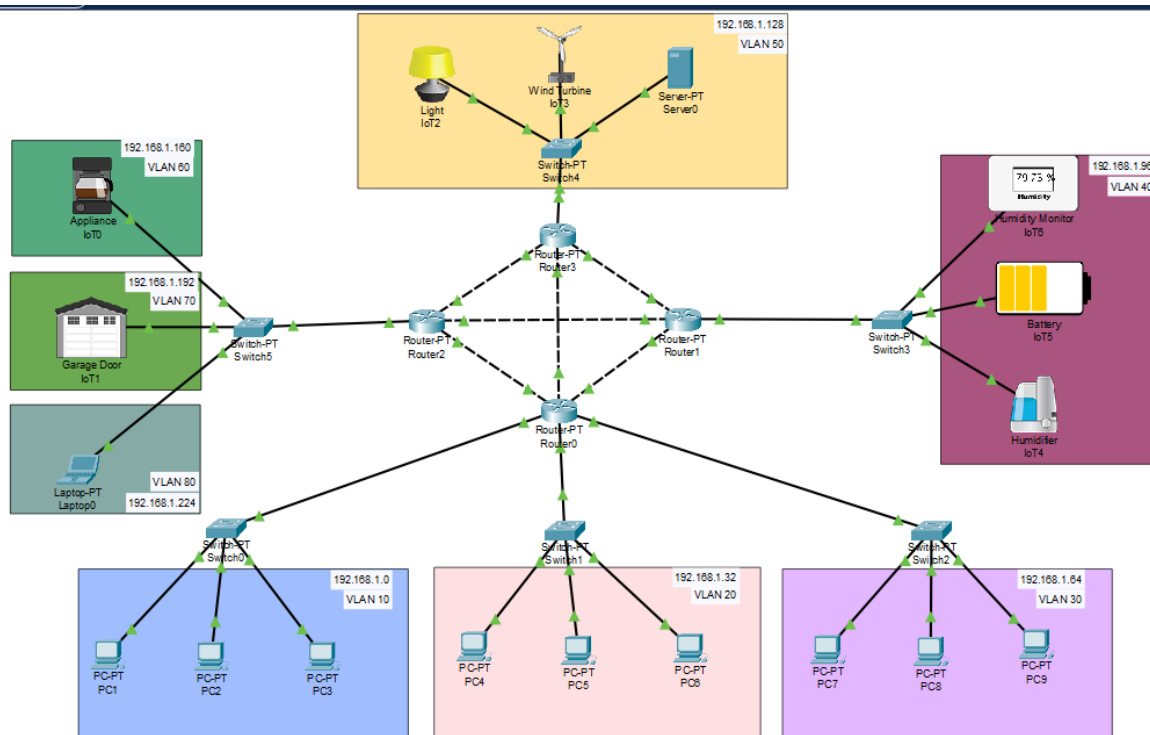


Fig.1 Topologie inchisa

Cele 4 routere sunt realizate intr-o topologie inchisa(topologie de tip inel)

Pentru adresele IP ale subrețelor am folosit adrese private Ipv4 de clasa C (**192.168.1.nnn**), cu masca de rețea **27 (255.255.255.224)**. Doresc sa obtin adrese pentru 8 rețele diferite (->**2³** rețele diferite, avand la dispozitie 30 de adrese asignabile/rețea),de aceea masca rețelelor va fi 27.

Pentru **Switch0** avem adresa de retea **192.168.1.0** iar adresele pentru cele 3 hosturi sunt urmatoarele:

PC1:192.168.1.2/27

PC2:192.168.1.3/27

PC3:192.168.1.4/27

Tot aici am definit **Vlan 10** pe porturile switch-ului(fa1/1, fa2/1, fa3/1, fa0/1).

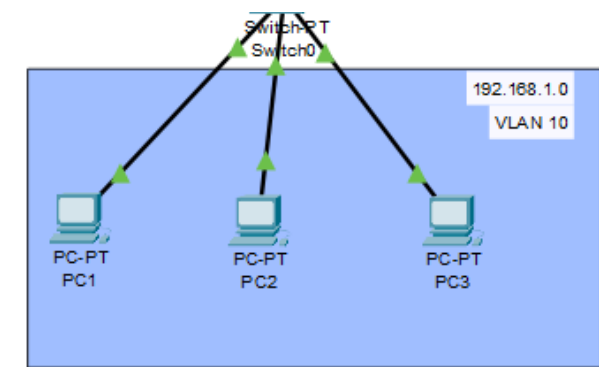


Fig.2.Vlan 10 setat

Adresa **192.168.1.1** reprezinta **default gateway** si a fost setata pe portul **fa0/0** al **router-ului 0**, astfel comunicatia dintre hosturi si router se realizeaza cu succes.

Pentru **Switch1** avem adresa de retea **192.168.1.32** iar adresele pentru hosturi sunt:

PC4:192.168.1.34/27

PC5:192.168.1.35/27

PC6:192.168.1.36/27

Adresa **192.168.1.33** reprezinta **default gateway** si a fost setata pe portul **fa1/0** al **router-ului 0**.Pe porturile switch-ului a fost setat **Vlan 20**.

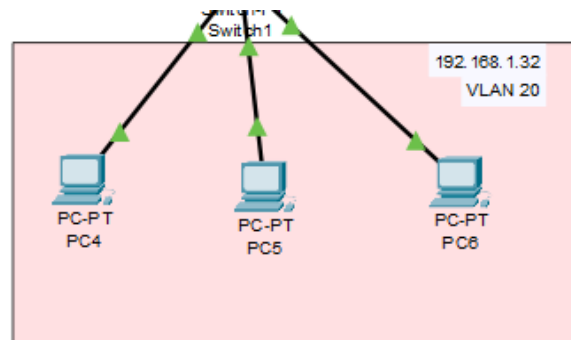


Fig.3 Vlan 20 setat

Pentru **Switch2** avem adresa de retea **192.168.1.64** iar adresele pentru hosturi sunt:

PC6:192.168.1.66/27

PC7:192.168.1.67/27

PC8:192.168.1.68/27

Adresa **192.168.1.65** reprezinta **default gateway** si a fost setata pe portul **fa8/0** al **router-ului 0**. Pe porturile Switch-ului a fost setat **Vlan 30**.

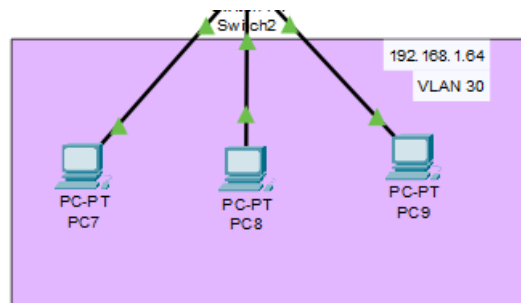


Fig.4. Vlan 30 setat

Pentru **Switch3** avem adresa de retea **192.168.1.96** iar adresele pentru hosturi sunt:

IoT6 : 192.168.1.98/27

IoT5 : 192.168.1.99/27

IoT4 : 192.168.1.100/27

Adresa **192.168.1.97** reprezinta **default gateway** si a fost setata pe portul **fa1/0** al **router-ului 1**. Pe porturile switch-ului a fost setat **Vlan 40**.

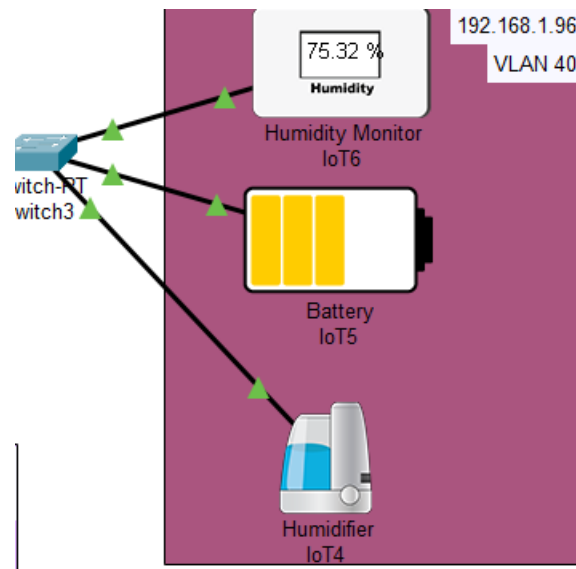


Fig.5 Vlan 40 setat

Pentru **Switch4** avem adresa de retea **192.168.1.128** iar adresele pentru hosturi sunt:

IoT2 : 192.168.1.130/27

IoT3 : 192.168.1.131/27

Server0: 192.168.1.132/27

Adresa **192.168.1.129** reprezinta **default gateway** si a fost setata pe portul **fa1/0** al **router-ului 3**. Pe porturile switch-ului a fost setat Vlan 50.

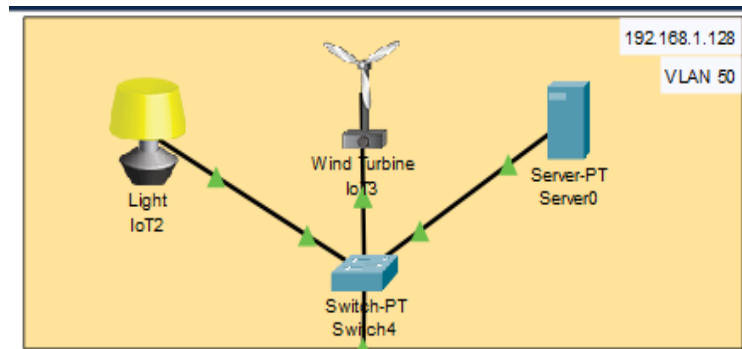


Fig.6 Vlan 50 setat

Pentru **Switch5** am creat cate o retea si un Vlan diferit pentru fiecare host astfel:

IoT0 : 192.168.1.160/27 cu default gateway : 192.168.1.162 si **Vlan 60**

IoT1 : 192.168.1.192/27 cu default gateway : 192.168.1.194 si **Vlan 70**

Server0 : 192.168.1.224/27 cu default gateway : 192.168.1.226 si **Vlan 80**

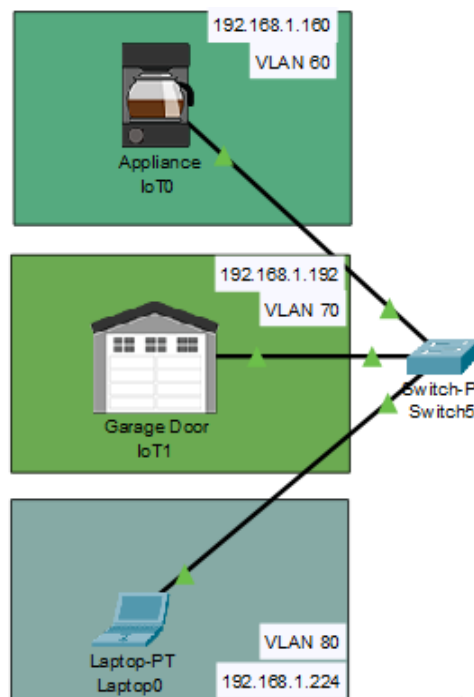


Fig.7 Vlan-uri setate

Switch-ul a fost configurat in **mod trunk** iar pentru router am folosit metoda **router on a stick** si am creat subinterfete(pe baza interfeței fa1/0 a router-ului 2) pentru cele **3 vlan-uri cu default gateway-uri** diferite.

Pentru legatura dintre cele **4 routere** am folosit adrese de retea din intervalul **10.0.0.0 – 30.0.0.0** cu masca de retea pe **30 de biti (255.255.255.252)** astfel:

Router0: portul Fa6/0 -> 10.0.0.13/30

Router1 : portul Fa6/0 -> 10.0.0.14/30

Router0: portul Fa9/0->10.0.0.21/30

Router3:portul Fa6/0->10.0.0.22/30

Router0 : portul Fa7/0 -> 10.0.0.1/30

Router2 : portul Fa7/0 -> 10.0.0.2/30

Router2 : portul Fa0/0 -> 10.0.0.5/30

Router3 : portul Fa0/0 -> 10.0.0.6/30

Router2: portul Fa8/0->10.0.0.17/30

Router1: portul Fa8/0 ->10.0.0.18/30

Router3 : portul Fa7/0 -> 10.0.0.9/30

Router1 : portul Fa7/0 -> 10.0.0.10/30

De asemenea, au fost adaugate si rutele statice din fiecare ruter, astfel toate hosturile din fiecare subretea pot comunica intre ele cu succes.