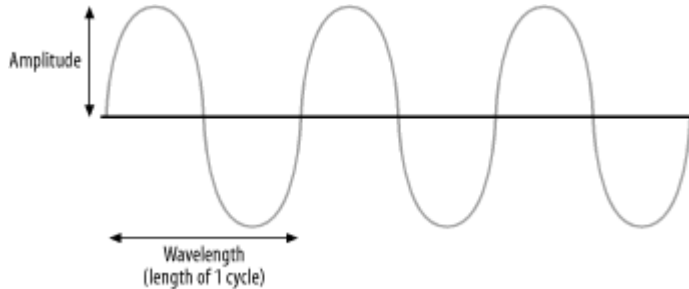


1. Անալոգային ցանցի հասկացությունը, աշխատանքը

- Անալոգային Ցանց այն սարքերն են որոնք պատկանում են Մինուս դիապազոնին, այդ սարքերն են Անալոգային Ռադիո, Անալոգալին Հեռուստաալիքներ, Քաղաքային Հեռախոսակապ



2. Թվային ցանցի հասկացությունը, աշխատանքը

- Թվային ցանցը օկտագորցվում է ամենօր, ամենուր մեր կյանքում, Թվայինին են պատկանում Internet, Բջիջային. Գրեթե Ցանկացած օֆիս/տունը թվային ցանցի անդամ է. Թվային Ցանցերը հիմնականում կարող են բաժանել մի քանի կարևոր մասերի. 1 - LAN տեսակի ցանց (Local Area Network) այս տեսակի ցանցը օկտագործվում է տնային պայմաներում, փոքր և միջին օֆիսներում. 2 - Տեսակի ցանցը դա GSM մոբայլ օպերատորները, մյուս տեսակի ցանցը դա Օթային Local ցանցի տեսակ ինչպիսին են - WiFi.

3. Ծանոթացում Ֆիզիկական Տապալոգիային

- Ֆիզիկական տապալոգիան դա քարտեզավորման պրոցես է, որտեղ նկարագրվում է թե, հատակագծի վրա որտեղի պիտի լինի միացումները, որտեղի պիտի լինեն դասավորված ապարատային սարքավորումները և այլն

4. Ծանոթացում Լոգիկալ Տապալոգիայի

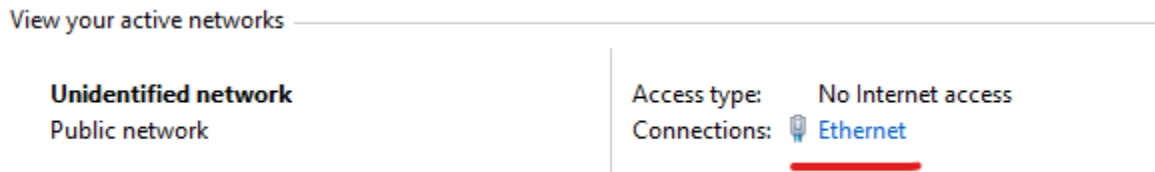
Լոգիկալ Տապալոգիան ցույց է տալիս ցանցում գտնվող սարքավորումների միացումների Configuration մասը, սարքերի հասցեավորումը Լոգիկալ տապալոգիան թույլ է տալիս հասկանալ ցանցի արխիտեկտուրան.

5. Գործնական աշ. 2 մակարդակի սվիչի հետ

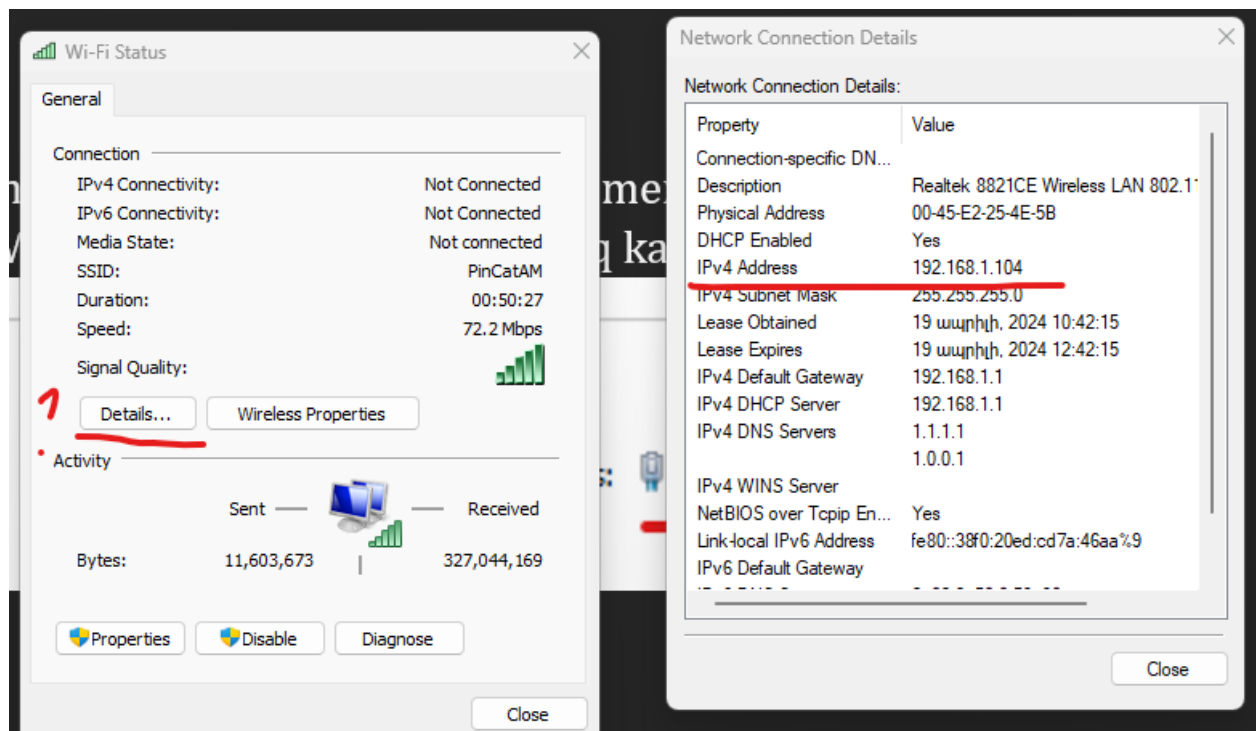
Սկզբից միացնում ենք Ethernet լարով համակարգիչները Switch-ին, հաջորդ քայլը պիտի համակարգիչները միացնենք նույն ցանցին.

Մտնում ենք

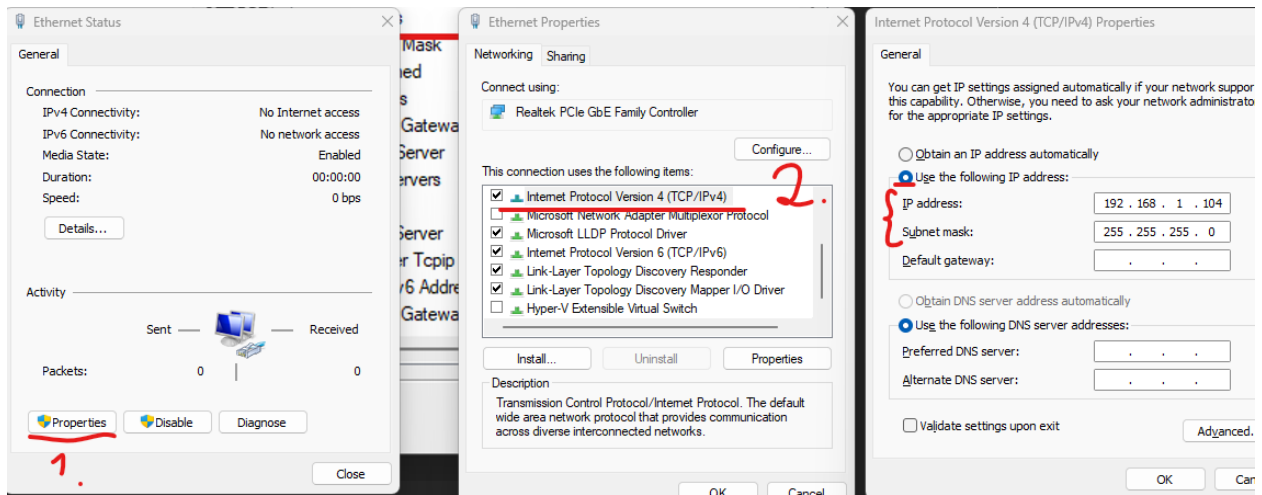
Control Panel -> Network and Sharing Center -> Համոզվում ենք որ մեր մոտ միացված է Ethernet ցանց (Անջատում ենք Wifi եթե միացված է), Միանում ենք կապույտով գրաց Ethernet-ին



Միանում ենք Details... և նայում ենք թե ինչ IP հասցե ունենք.



Երկրորդ համակարգիչը միացնում ենք նույն ցանցին իրար տեղափոխված համար. Իրան տվող IP հասցեն «192.168.1.104 այս դեպքում տալիս ենք մի հատով ավելի, 192.168.1.105»



Հետո երկրորդ համակարգիչի գրենք «ping 192.168.1.104» կտեսնենք որ պատասխան է գալիս արագ չին համակարգիչից.

6. Գործնական աշ. 3 մակարդակի սվիչի հետ

Նույն OSI Մոդելի շերտի վրա աշխատող switch. Դա բականացնում է շերտ-2 switch-ի աշխատանքը բացարձայամբ դեկավարվող Switch է, հնարավոր է իրականացնել տարաբնույթի կոնֆիգուրացիաներ.

7. Ռոտորիչի աշխատանքի սկզբունքների, կոնվեկտորի, Network Protocols

Ռոտորիչը դա Router սարք է, վորի աշխատանքի սկզբունքը տարբեր մակարդակի ցանցեր հավասարեցնելու համար. Կոնվեկտորը դա ցանցային սարքավորման տեսակ է, վորը թույլ է տալիս օպտիկա մոլուխային կաբելից լույսի իմպուլսները թարգմանել էլեկտրական իմպուլսներին, և հակառակը.

8. Ռոտորիչի աշխատանքի սկզբունքների

Աշխատում է OSI մոդելի 3^{րդ} մակարդակում, այստեղ է տեղի ունենում IP հասցեավորման պրոցեսը, նայել պետք է նշել որ ռոտորիչի շնորհիվ մենք կարող ենք դուրս գալ գլոբալ ցանց.

9. Կոնվեկտորի հասկացությունը, աշխատանքը

Կոնվեկտորը գործում է OSI Model Layer 1-ում, այն փոխակերպում է օպտիկամանրաթելային լույսի իմպուլսները էլեկտրական իմպուլսների

10. Network Protocols

Ցանցային պրոտոկոլները նախատեսված են տարբեր գործողությունների համար, և պետք է նշել որ ամեն պրոտոկոլ նշված է իր հավաքած օրենքներով, Ամենա տարածված են TCP/IP վորը նախատեսված են IP հասցեավորում իրականացնելու համար, TCP/IP-ն իր հերթին բաժանվում է 2 տեսակների, IPv4 որի մաթեմատիկական բարդությունը 2^{32} մյուսը IPv6 , Մյուս կարևորագույնն է TCP UDP պրոտոկոլ, որը նախատեսված է տվյալներ ուղարկելու համար.

Նայել գոյություն ունի Diagnostic կատարելու համար պրոտոկոլ վորը կոչվում է ISMP.

TCP -> Transmission Control Protocol

UDP -> User Datagram Protocol

ICMP -> Internet Control Message Protocol

11. Ծանոթացում ցանցային տեխնոլոգիաներին.

Օրինակ, WiFi սաքք, Router, Switch, HUB, Convertor.

12. Գորցնական աշխատանքի ցանցային տեխ. հետ

Հարց 5 որպես օրինակ

1 3. Routing

Լինում է 2 տեսակ, Static և Dynamic, Static մարշրուտը մենք ինքներսենք հավաքում թե որ ցանցը որ ցանցին կանի. Հիմնականում օկտագորցվում է 2 անհավասար ցանցերը հավասարեցնել.

Dynamic մարշրուտիզացիան ավտոմատ կերով ավելացնում է տարբեր մակարդակ ունեցող ցանցերի հասցեները ինցիի շնորհիվ տվյալ պրոտոկոլի մակարդակով բելեր ցանցերը ունենում են մեկը մյուսին հասանելիություն

14. Access Networks

Թույլատրություն է տալիս մուտք դնել ցանցի ներս կամ ցանցի ներսից դուրս գնող Global ցանց, Հիմնականում պատկանում է տեղեկատվական պաշտպանության մաս որտեղ օկտագորցելով ցանցային անվտանգության network-ներ կարողանում ենք սաղմանափակում իրականացնել ցանցի մուտքը և ելքը:

15. OSI Model

OSI (Open Systems Interconnection) մոդելը հայեցակարգային ֆրեյմվորկ է, որը ստանդարտացնում է հեռահաղորդակցության կամ հաշվողական համակարգի գործառույթները **յոթ** արատրակցիոն շերտերի: Այս շերտերը հեշտացնում են հաղորդակցությունը տարբեր համակարգերի միջև՝ յուրաքանչյուր շերտում սահմանելով հատուկ գործառույթներ և պրոտոկոլներ:

16. PDU Model

PDU (Protocol Data Unit) վերաբերում է տվյալների միավորին, որը փոխանցվում է OSI մոդելի մի շերտից մյուսին: Յուրաքանչյուր շերտ ավելացնում է իր սեփական վերնագիրը, թրեյլերը կամ երկուսն էլ՝ յուրաքանչյուր շերտում ստեղծելով նոր PDU: Այս PDU-ները ներառում են փոխանցվող տվյալները և ապահովում են անհրաժեշտ հսկիչ տեղեկատվություն սարքերի միջև հաղորդակցության համար:

17. Modern

Դա տեխնոլոգիա է որը թույլ է տալիս Անալոգային և Թվային ցանցերի համագործակցեն մեկը մյուսի հետ

18. WiFi Protocol

WiFi protocol da օթային կապուղու աշխատանքի նախատեսված տեխնոլոգիական մաս է որը կոչվում է “IEEE 802.11”

19. WlMax Protocol

WiMax նույն պես հանդիսանում է օթային կապուղու տեխնոլոգիայի տեսակ որի պրոտոկոլը կոչվում է “IEEE 802.16”

WiMax ի տարբերություն WiFi-ին, ավելի քիչ է ենթարկվում ֆիզիկական պամեխներին և հիմնականում օկտագործվում է կետից կետ օթային եղանակով միացում

20. Lan Adapter

Թույլ է տալիս աշխատել Ethernet տեխնալոգիայով, UDP միացումով

21. Static routing

Static Routing Օրինակ բերենք. Եթե օրինակ ունենե՛ք B կլաս ցանց (172.16.0.0) և C կլաս (192.169.0.0) PING-ենք անում B կլասից C կլաս, միմիայն pingը կարա գնա եթե ունենք static մարշրուտ.

22. IP Addressing

192.168.0.1 – C կլաս

Արաջի երեք օկտետները օկտագորցվում են ցանցի համար, վերջի մի հատը HOST-ի համար.

172.16.0.0 - B

Արաջի երկուսը օկտետները օկտագորցվում են ցանցի համար, վերջի երկուսը HOST-ի համար.

10.0.0.0 - A

Արաջինը օկտետը օկտագորցվում են ցանցի համար, երեքը HOST-ի համար.

23. IP Addressing Class

Five Different Classes of IPv4 Addresses

Class	First Octet decimal (range)	First Octet binary (range)	IP range	Subnet Mask	Hosts per Network ID	# of networks
Class A	0 — 127	0XXXXXXXX	0.0.0.0-127.255.255.255	255.0.0.0	$2^{24}-2$	2^7
Class B	128 — 191	10XXXXXXXX	128.0.0.0-191.255.255.255	255.255.0.0	$2^{16}-2$	2^{14}
Class C	192 — 223	110XXXXXX	192.0.0.0-223.255.255.255	255.255.255.0	2^8-2	2^{21}
Class D (Multicast)	224 — 239	1110XXXXX	224.0.0.0-239.255.255.255			
Class E (Experimental)	240 — 255	1111XXXXX	240.0.0.0-255.255.255.255			

24. IP Prefix/8

Class A, օկտազործվում է հսկայական օֆիսներում, սերվերայիններում

127.0.0.0

Subnet -> 255.0.0.0 | 11111111.00000000.00000000.00000000
/8

HOST numbers -> $2^{24}-2$

Network numbers -> 2^7

25. IP Prefix/16

Class B, ավելի փոքր քանակությամբ օֆիսներում, բիզնեսներում

191.16.0.0

Subnet -> 255.255.0.0 | 11111111.11111111.00000000.00000000
/16

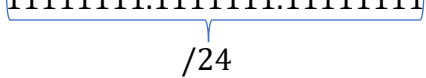
HOST numbers -> $2^{16}-2$

Network numbers -> 2^{14}

26. IP Prefix/24

Class C, հիմնականում տներում, փոքր բիզնեսներում

192.168.10.0

Subnet -> 255.255.255.0 |  00000000
/24

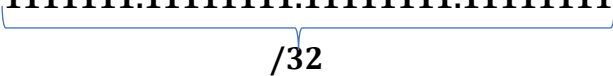
HOST numbers -> $2^8 - 2$

Network numbers -> 2^{21}

27. IP Prefix/32

Class E, Experimental, փորձերի համար

254.254.254.254

Subnet -> 255.255.255.255 |  11111111
/32