

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

03/10/2022

TASCA 2. CLASIFICACIÓ DE XARXES.

T.1. XARXES

ÍNDEX

1. FORMES EN LES QUE ES PODEN CLASSIFICAR LES XARXES DE DADES.....	2
2.TIPUS DE XARXES SEGONS LA SEVA TOPOLOGIA. AVENTATGES I DESAVANTATGES.	2
3. TIPUS DE XARXES SEGONS EL SEU ABAST AVANTATGES I DESAVANTATGES.....	5



1. FORMES EN LES QUE ES PODEN CLASSIFICAR LES XARXES DE DADES.

Les xarxes es classifiquen de diferents formes. Depenent de la provisió que ofereixen.

- **Per extensió:** si cobreix un àrea petita serà LAN, WAN si cobreix un àrea més extensa. MAN si cobreix l'àrea d'una ciutat. Pa si cobreix l'àrea d'una persona i WxAN que significa xarxa sense fil, es dona per mitjà d'ones electromagnètiques, permetent la transmissió i recepció d'informació, sense necessitat de cablejat.
- **Segons el seu mètode de connexió seran:** guiades per una connexió de cables entre dispositius, o sense fils.
- **Si les classifiquem segons la seva propietat poden ser:** Privades, sent propietat d'una entitat en concret, públiques, on tothom pot accedir o dedicades, sent xarxes públiques de accés limitat.
- **Segons la relació funcional seran:** P2P, que vol dir que no té un administrador o servidor central o pel contrari Client-Servidor, on els clients es connecten amb un servidor que posa a disposició els recursos als clients.
- **Depenent de la seva topologia de xarxa:** si estan connectades a una única línia de transmissió, es diuen xarxes en bus. En anell, si la informació viatja en un sol sentit. En estrella, si tot està connectat a un punt central. Si hi ha un punt central que controla el tràfic ramificant-se, es diu xarxa d'arbre, i si cada node està connectat a la resta, es diu xarxa de malla.*
- **Segons la tecnologia de transmissió:** sent de punt-a-punt si existeix una connexió de dos extrems i de difusió si és una connexió multipunt i permet arribar de manera automàtica a tots els usuaris d'una xarxa.

2.TIPUS DE XARXES SEGONS LA SEVA TOPOLOGIA. AVENTATGES I DESAVANTATGES.

XARXES SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA.

Xarxes de bus:

Són aquelles que tenen un sol mitjà de comunicació al qual es connecten tots els equips.

És senzilla i fàcil d'implantar ja que té un únic canal i això la fa assequible, el problema d'aquesta mena de xarxes és que la seva qualitat va disminuint a mesura que la xarxa creix, perquè tots els equips depenen d'un sol cable, amb això augmenta el nombre de col·lisions en l'enviament de la informació i el converteix en una mala connexió per als nodes extrems, sent més probable que la informació col·lideixi amb un altre equip. Són bastant útils per a les xarxes LAN, que tenim a casa. Per a altres funcions no sol ser efectiva.

Xarxes d'anell:

En aquestes, cada node de la xarxa està connectat a altres dos, l'anterior i el posterior, fent que la cadena de nodes s'arriba a tancar formant un anell. Per a enviar la informació entre diferents nodes de la xarxa, ha de passar per tots els nodes ja que és llegida i reenviada per tots ells. El trànsit només circula en un sentit, la qual cosa fa que per a enviar informació a un equip que dos nodes abans, haurà de donar gairebé una volta completa a la xarxa.

És una topologia és senzilla, econòmica i fàcil de de ampliar, per això només necessitem afegir un node i connectar-lo amb altres dos sense afectar el rendiment. Té igualtat d'accés als recursos. Usant Tokens¹ de seguretat (utilitzat per a facilitar el procés d'autenticació d'usuaris) podem assegurar que cap altre equip rebi la comunicació.

Els seus desavantatges són que si la xarxa creix massa perjudica la connexió, ja que els nodes tindran que esperar més temps. A més al no poder aïllar els nodes, si hi ha una falla, falla tot. Un altre desavantatge és la privacitat, ja que la informació serà vista per tots els nodes de la xarxa.

Son utilitzades normalment en les xarxes d'automatització industrial cablejades, per la seva rapidesa de transferència de dades i de recuperació en cas de fallada de l'enllaç. Son utilitzades en cadenes de muntatge amb maquinària per a assemblejar peces, fixar-les, cargolar-les i realitzar labors de soldadura.

Xarxes d'estrella:

En aquesta mena de xarxes tots els equips estan connectats a un únic punt central, que serà el responsable de gestionar el trànsit dels diferents nodes, per tant s'encarregarà de gestionar cada connexió amb els equips clients i de distribuir el trànsit de xarxa entre els equips, evitant col·lisions i assegurant-se de la qualitat de les connexions.

És una xarxa de fàcil creixement, només faria falta connectar un altre equip a aquest node central. La seva facilitat d'aïllar equips amb problemes fa que això no afecti la seva funció. Un altre punt a favor és que la gestió centralitzada fa que es puguin configurar tots els nodes des d'un mateix punt. La seva fàcil gestió ha fet que sigui la més usada pel disseny de xarxa d'àrea local.

No és assequible, ja que es necessita molt cablejat, necessitant un cable des de cada equip al node central. En ser només un node central, si el no funciona correctament, no ho farà cap equip.

Aquesta topologia estrella és una de les topologies més populars d'un LAN, per exemple en una oficina.

Xarxes d'arbre:

Té una estructura d'arbre, en la qual totes les computadores estan connectades com les branques que estan connectades amb l'arbre. La majoria dels dispositius es connecten a un node secundari que, a la vegada, es connecta al node central.

Topologia molt simple ja que té només una ruta entre dos nodes qualsevols de la xarxa. És una topologia combinada entre bus i estrella, té un node d'enllaç troncal, des del qual es ramifiquen els altres nodes. La falla d'un node no implica interrupció en les comunicacions.

No són econòmiques, necessiten molt de cablejat. En compartir el mateix canal de comunicacions, si aquest falla, fallarà tot.

El seu major avantatge és la facilitat en solucionar problemes.

Aquesta estructura de xarxa s'utilitza en aplicacions de televisió per cable.

Xarxa en malla:

En aquesta mena de xarxa cada node està connectat a la resta, permetent així poder assignar la majoria de les transmissions, fins i tot quan estigui caiguda alguna connexió. Això crea moltes rutes d'informació entre usuaris, augmentant la resistència de la xarxa en cas de falla d'un node o connexió. Són cablejades o sense fils.

Els seus avantatges són que quan hi ha una falla, la resta continua funcionant, en usar enllaços de punt a punt no hi haurà problemes de trànsit. Les falles s'identifiquen ràpidament, Proporcionen multitud de rutes perquè viatgi la informació, assegura privacitat i seguretat. Es poden agregar fàcilment més equips sense perjudicar la connexió i no depèn d'un punt central.

La seva contra és que és molt més cara que les anteriors, la seva instal·lació és molt complicada i necessita molta energia, necessitant els nodes permanentment actius. Té un alt risc de connexions innecessàries i difícil manteniment.

S'usen sobretot en automatització industrial, gestió d'energia, edificacions intel·ligents, gestió d'actius, weareables², IoT³, entre altres.

Token¹: Token de seguretat, utilitzat per a facilitar el procés d'autenticació d'usuaris.

Weareables²: Tecnologia que passa desapercebuda entre els accessoris o el vestuari.

IoT³: Xarxes d'objectes físics com a vehicles, edificis, electrodomèstics, roba, implants, que disposen de connectivitat en xarxa (Internet) que els permet recol·lectar informació de tota mena.

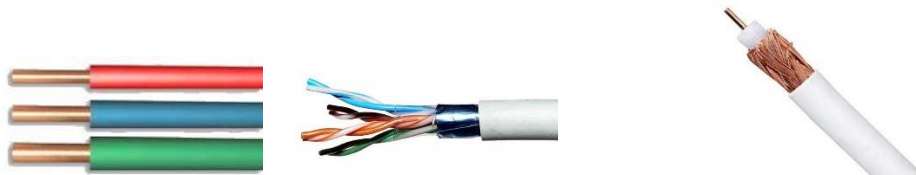
3. TIPUS DE XARXES SEGONS EL SEU ABAST AVANTATGES I DESAVANTATGES.

Xarxa LAN (Xarxa d'Àrea Local):

És la interconnexió de diversos equips i perifèrics, té una extensió limitada en un entorn d'aproximadament un edifici, la seva extensió pot ampliar-se amb repetidors. Poden connectar-se a ella diversos dispositius, compartint arxius, programes i recursos de la xarxa. Té facilitat per a poder fer canvis en el sistema informàtic. Se solen usar en mitjans de comunicació d'ús privat, ja que són ràpides, fiables i amb poca taxa d'error.

Els seus desavantatges que els equips han de ser a prop per a un correcte procés d'intercanvi d'informació. Té un major risc a l'accés de hackers o virus, el seu manteniment pot ser costós i si el servidor falla, Adeu a la xarxa!

La tecnologia que utilitza per a funcionar: Cable de parell trenat sense apantallar. Cable de parell trenat apantallado. Cable coaxial.

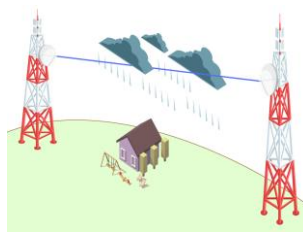
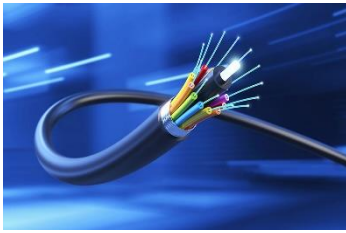


Xarxa WAN:

Són xarxes a gran escala, arribant a abastar països i continents. Connecten altres xarxes com la MAN i LAN. Poden ser públiques o gestionades per empreses, eliminant la necessitat de servidors d'arxiu o correu electrònic per a cada oficina, es pot configurar el centre de dades des de l'oficina central. També elimina la necessitat de ISDN¹, es pot reduir costos en eliminar la necessitat de llogar costosos circuits ISDN per a trucades telefòniques. Té un temps d'activitat garantit, significa que obtens una quantitat específica de temps d'activitat mensual, trimestral o anual com a part del teu Contracte de Nivell de Servei.

Els seus desavantatges són que la seva complicitat d'instal·lació i manteniment la fa molt costosa complexa, pot donar problemes de seguretat creant-se bretxes internes i tenen una capacitat de transmissió mes reduïda, ja que són compartides amb molts usuaris.

Tecnologia que s'utilitza en aquets tipus de xarxa: fibra òptica, radio-enllaços, satèl·lits.



XARXES PAN (Personal Área Network):

S'usen per a la comunicació entre dispositius personals, prop de l'àrea personal. El seu abast és d'uns pocs metres. Poden connectar-se a través de cables USB o sense fils a través d'una xarxa WPAN, a través de Bluetooth.

Són il·limitades, a l'ésser una o poques terminals la seva velocitat és millor, les seves dimensions són petites i de baix cost, funcionen en una xarxa privada i segura.

Els seus desavantatges són que no pot utilitzar-se fora de l'entorn personal i la seva expansió és complicada a causa del seu tipus de cablejat.

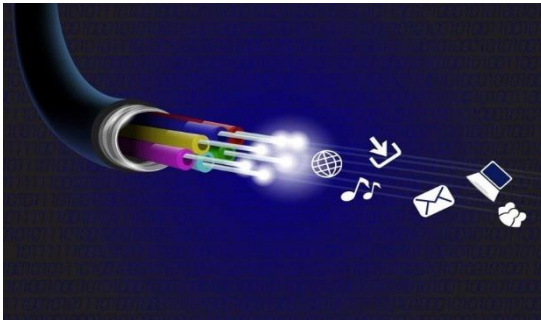


XARXA MAN (Metropolitan Area Network):

Aquesta especialment dissenyada per a ser utilitzada en ciutats per a ser utilitzada en grans superfícies com a ciutats i pobles. Són molt més grans que les xarxes LAN i WAN.

La seva connexió és d'alta velocitat ja que utilitza cable de fibra òptica o altres mitjans digitals, permetent una taxa d'errors i latència baixa. Són estables i resistent a les interferències.

Una dels seus majors desavantatges és la costosa i complicada instal·lació i en el cas d'haver-hi una falla, és difícil d'identificar i el temps de reparació i el seu cost és elevat.

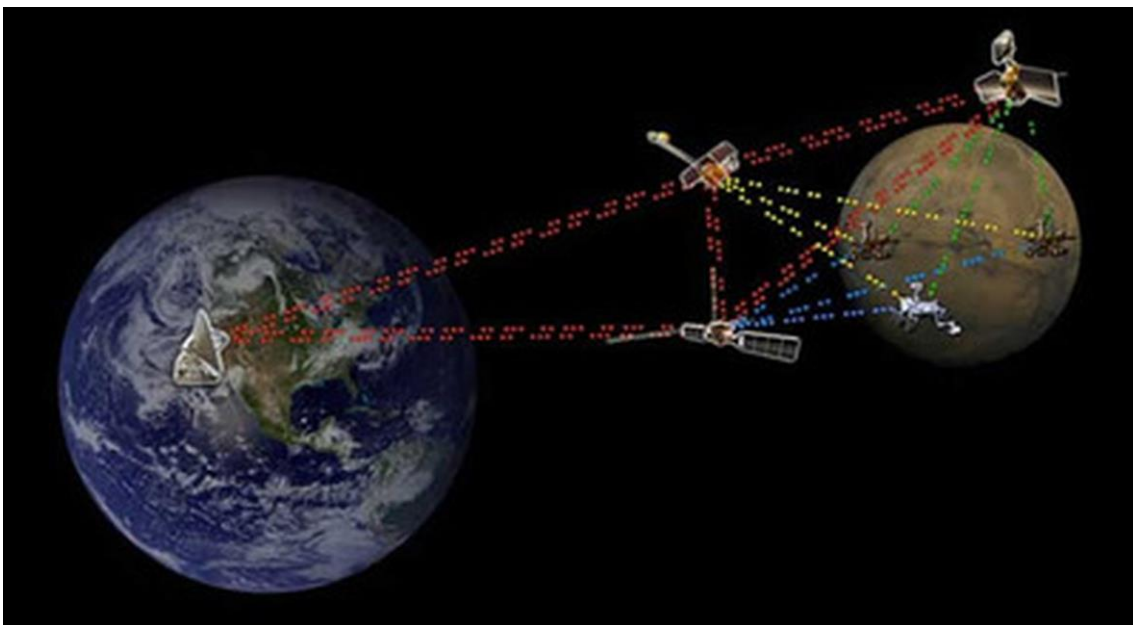


XARXES WxAN (Internet interplanetari):

Aquesta és especialment dissenyada per a ser utilitzada en ciutats i pobles. Són molt més grans que les xarxes LAN i WAN.

La seva connexió és d'alta velocitat ja que utilitza cable de fibra òptica o altres mitjans digitals, permetent una taxa d'errors i latència baixa. Són estables i resistent a les interferències.

Una dels seus majors desavantatges és la costosa i complicada instal·lació i en el cas d'haver-hi una falla, és difícil d'identificar i el temps de reparació i el seu cost és elevat.



4.BIBLIOGRAFIA

[Broadcast IP | ¿Qué es y cómo se calcula la dirección broadcast? - IONOS](#)
<https://es.linkedin.com/learning/fundamentos-del-diseno-de-redes>
[Ventajas y desventajas de la topología en anillo – Acervo Lima](#)
[Ejemplos y proyectos reales de automatización industrial - OpenSistemas](#)
[Red Árbol - Ofimatica Boris \(google.com\)](#)
[¿Qué es IoT el Internet de las cosas? – Argón formación y servicios \(grupo-argon.com\)](#)
[¿Qué es un Wearable y para qué sirve? - Definición \(geeknetic.es\)](#)
[Token - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)
[Ventaja y desventaja de la topología de malla – Acervo Lima](#)
[Comunicación en Malla para Redes de Automatización - Blog - Innotica](#)
[Características de la Red LAN y funciones de los componentes by Ana Camacho \(prezi.com\)](#)
[«VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA RED LAN» – redessegunsudistanciadetransmision \(wordpress.com\)](#)
[¿Qué es una WAN? Te explicamos lo que es una red WAN - IONOS](#)
[«VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA RED WAN» – redessegunsudistanciadetransmision \(wordpress.com\)](#)
[Red de área Personal \(PAN\): | Infotíc Wiki | Fandom](#)
[Red MAN: ¿Qué es y para qué sirve? - Higo.io: Maximiza el flujo de efectivo de tu empresa](#)
[Conoce las ventajas y desventajas del Internet Satelital - \(instalacionestk.com\)](#)