



Sistemes Microinformàtics i Xarxes
Modul: Xarxes Locals

Sumario

Exercici 1 **pg 1**

Exercici 2 **pg 2**

Exercici 3 **pg 3**

Tasca 2

1. Explica de quines formes es poden classificar les xarxes de dades. Totes les que coneguis.

Les xarxes de dades es poden classificar de diverses formes, en funció de diversos criteris. Aquí tens algunes de les principals formes de classificar les xarxes de dades:

1. Segons l'àmbit geogràfic de cobertura:

- **LAN (Local Area Network):** Són xarxes de petita escala que es limiten a un àmbit geogràfic local, com una oficina, una escola o una llar.
- **WAN (Wide Area Network):** Aquestes xarxes abasten una àmplia àrea geogràfica, com una ciutat, un país o fins i tot més enllà de les fronteres nacionals.
- **MAN (Metropolitan Area Network):** Estan a mig camí entre les LAN i les WAN, i solen abastir una àrea metropolitana, com una ciutat gran.

2. Segons la topologia de la xarxa:

- **Bus:** Tots els dispositius estan connectats a una única línia de comunicació.
- **Estrella:** Tots els dispositius estan connectats a un punt central com un commutador o un concentrador.
- **Anell:** Cada dispositiu està connectat al dispositiu anterior i al següent, formant un anell.
- **Malla (Mesh):** Tots els dispositius estan connectats entre si, proporcionant múltiples rutes de comunicació.

3. Segons l'ús:

- **Xarxes públiques:** Com Internet, accessibles per a tothom.
- **Xarxes privades:** Restringides a un grup específic d'usuaris o organitzacions.
- **Xarxes locals:** Utilitzades per a comunicacions internes d'una organització.
- **Xarxes globals:** Com Internet, que abasten una àrea geogràfica àmplia.

4. Segons la tecnologia de transmissió:

- **Xarxes amb fil:** Utilitzen cables físics per a la transmissió de dades, com xarxes Ethernet.
- **Xarxes sense fil:** Utilitzen ones de radiofreqüència o infraroigs per a la transmissió de dades, com les xarxes Wi-Fi o les xarxes cel·lulars.

5. Segons la funció i l'ús:

- **Xarxes de comunicació de dades:** Són utilitzades per a la transferència de dades i informació.
- **Xarxes de telecomunicacions:** S'utilitzen per a la transmissió de veu, vídeo i dades.
- **Xarxes socials:** Connecten persones amb interessos o coneixements similars per a la interacció i la comunicació.

6. Segons la gestió i la propietat:

- **Xarxes públiques:** Proporcionades per empreses de telecomunicacions o organismes governamentals.
- **Xarxes privades:** Proporcionades i gestionades per empreses o organitzacions per a ús intern.

7. Segons la velocitat de transmissió:

- **Xarxes de banda ampla (Broadband):** Proporcionen una alta taxa de transferència de dades.
- **Xarxes d'alta velocitat:** Com les xarxes de fibra òptica, que ofereixen velocitats extremadament altes.

2. Quin tipus de xarxes, segons la seva topologia, podem trobar. Definiu cada una amb 2 o 3 línies. Comparau-les entre elles esmentant avantatges i desavantatges.

Hi ha diverses topologies de xarxes que es poden trobar, cadascuna amb les seves pròpies característiques, avantatges i desavantatges. Aquí hi ha tres tipus de topologia de xarxes comuns:

1. Topologia d'Estrella:

- **Descripció:** En una xarxa d'estrella, tots els dispositius estan connectats a un punt central, com un commutador o un concentrador. Els dispositius no estan directament connectats entre ells.
- **Avantatges:**
 - Fàcil d'instal·lar i mantenir ja que tots els cables van cap a un únic punt central.
 - Si un dispositiu falla, no afecta la resta de dispositius de la xarxa.
 - Escalabilitat ja que es poden afegir nous dispositius sense afectar la resta de la xarxa.
- **Desavantatges:**
 - Si el punt central falla, tota la xarxa pot quedar inactiva.
 - Requereix més cablatge que altres topologies com l'anell o la malla.

2. Topologia d'Anell:

- **Descripció:** En una xarxa d'anell, cada dispositiu està connectat al dispositiu anterior i al següent, formant un anell. Les dades circulen en un sol sentit al voltant de l'anell o en ambdós sentits, segons la configuració.
- **Avantatges:**
 - Eficàcia en la utilització de recursos ja que les dades circulen en una única direcció.
 - Fallades fàcils d'identificar, ja que si un dispositiu falla, la xarxa es trenca i s'arriba a la fallada ràpidament.
- **Desavantatges:**
 - Una fallada en el cable o en un dispositiu pot afectar tota la xarxa.
 - No és tan fàcil d'expandir com altres topologies.

3. Topologia de Malla (Mesh):

- **Descripció:** En una xarxa de malla, tots els dispositius estan connectats entre si. Això significa que hi ha diverses rutes per a la transmissió de dades entre qualsevol parella de dispositius.
- **Avantatges:**
 - Alta redundància i fiabilitat ja que les dades poden trobar diverses rutes per arribar al seu destí en cas de fallada.
 - Escalabilitat ja que es poden afegir més dispositius sense problemes importants.
 - Seguretat millorada ja que les dades poden ser enrutades de manera segura a través de diverses rutes.
- **Desavantatges:**
 - Requereix una gran quantitat de cablatge i recursos per a implementar una xarxa completa de malla.

- Complexitat en la gestió i la configuració de la xarxa.

La elecció de la topologia de xarxa depèn de les necessitats i els requisits específics de l'organització o l'usuari. Cada topologia té les seves pròpies implicacions en termes de cost, fiabilitat, escalabilitat i gestió.

3. Quin tipus de xarxes, segons el seu abast, podem trobar. Definiu cada una amb 2 o 3 línies. Comparau-les entre elles esmentant avantatges i desavantatges.

Segons l'abast geogràfic de cobertura, es poden trobar diversos tipus de xarxes. Aquí tens tres tipus comuns:

1. LAN (Local Area Network):

- **Descripció:** Les LAN són xarxes de petita escala que es limiten a un àmbit geogràfic local, com una oficina, una escola o una llar.
- **Avantatges:**
 - Alta velocitat de transferència de dades i baixa latència.
 - Facilita la col·laboració i el compartiment de recursos en un entorn local.
 - Relativament fàcil d'instal·lar i gestionar.
- **Desavantatges:**
 - Cobertura limitada a una àrea petita, no apta per a connexions a llarga distància.
 - La seva escalabilitat pot ser limitada si s'expandeix més enllà del seu àmbit inicial.

2. WAN (Wide Area Network):

- **Descripció:** Les WAN abasten una àmplia àrea geogràfica, com una ciutat, un país o fins i tot més enllà de les fronteres nacionals.
- **Avantatges:**
 - Connecta ubicacions distants amb facilitat, permetent la comunicació a llarga distància.
 - Permet l'accés a recursos compartits i aplicacions a través de grans distàncies geogràfiques.
 - És escalable per a connexions que abasten grans àrees.
- **Desavantatges:**
 - Major cost d'implementació i manteniment.
 - La latència pot ser més alta a causa de les distàncies i els nivells de trànsit.
 - Requereix una gestió més complexa i una atenció més gran a la seguretat.

3. MAN (Metropolitan Area Network):

- **Descripció:** Les MAN estan a mig camí entre les LAN i les WAN i abasten una àrea metropolitana, com una ciutat gran.
- **Avantatges:**
 - Ofereix una cobertura adequada per a empreses i institucions que es troben en una àrea metropolitana.
 - Pot proporcionar velocitats de transferència de dades raonables per a aplicacions i serveis a escala local.
- És una opció eficient per a la interconnexió d'edificis o oficines en una ciutat.

- **Desavantatges:**

- Encara pot ser costós d'implementar i mantenir.
- La latència pot ser més alta que en una LAN, però menor que en una WAN.
- La seva gestió requereix atenció a la configuració i la infraestructura de la ciutat.

Biografia

Apunts Classroom i exercis del curs anterior

