



**Facultad de Ciencias
Físico Matemáticas
y Naturales**



**Universidad
Nacional de
San Luis**

REDES DE DATOS

Trabajo Práctico N° 1: Conceptos Generales sobre Redes

**Profesores: Ing. Roberto Kiessling.
Ing. Adolfo Alejandro Silnik.**

Alumno:

Suarez Facundo.

Año 2018

1. Ejercicio N° 1

Explique en pocas palabras, ¿Por qué surge la necesidad de crear redes de datos?

1.1. Desarrollo

Porque se precisa la transmisión de información intercambiando datos entre dos dispositivos separados una cierta distancia.

2. Ejercicio N°2

Describa brevemente las diferentes topologías de red. Ejemplifique.

2.1. Desarrollo

- Punto a Punto: Enlace permanente entre dos puntos finales, por ejemplo un telegrafo.
- Bus: Contiene un único canal de comunicaciones sobre el cual se conectan los diferentes dispositivos. Por ejemplo: 1 Wire.
- Estrella: Los dispositivos se conectan hacia un único punto central y todas las comunicaciones se hacen a través de ése punto. Por ejemplo: Conexión de múltiples computadoras en un Hogar, con un Router.
- Anillo: Cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida, y la información pasa hacia la siguiente estación. Por ejemplo: Conexión del servicio de internet por cable.
- Arbol: Interconexión de forma troncal, donde los nodos se ramifican de forma jerarquica. Por ejemplo: Conexión al servicio de Internet de grandes empresas.

3. Ejercicio N°3

¿Como clasifica las redes según su cobertura?. Ejemplifique.

3.1. Desarrollo

- Red de Área Personal: El alcance suele ser de unos pocos metros.
- Red de Área Local: El alcance suele abarcar desde 200[m] hasta 1[Km].
- Red de Área Metropolitana: El alcance suele abarcar hasta 50[Km].
- Red de Área Amplia: El alcance suele abarcar un país o distancias superiores.

4. Ejercicio N°4

¿Qué ventajas y desventajas ofrecen las topologías de malla y estrella?

4.1. Desarrollo

Ventajas de las topologías de malla:

- No requiere nodo central; por lo tanto se reduce el riesgo de fallos, y el mantenimiento periódico.
- Prescinden de enrutamiento manual si se implementan protocolos de enrutamiento dinámicos.
- La comunicación entre dos nodos cualquiera se puede establecer incluso si varios nodos fallan; debido a que ofrece otros caminos posibles para la transmisión de la información.

Desventajas de la topología de malla:

- Costo de ampliación de redes implementados en medios guiados, incrementa de forma dramática.

Ventajas de las topologías de estrella:

- Facilidad de incorporar nuevos equipos.
- Reconfiguración rápida.
- Facilidad de prevenir fallos y/o conflictos, debido a que si ocurre algún fallo no se afecta a los demás equipos.
- Centralización de la red.

Desventajas de las topologías en estrella:

- Si el repetidor (hub o switch) falla, la comunicación se interrumpe.
- Requiere más cables que la topología en Bus, o Malla, por lo tanto es más costosa.

5. Ejercicio N°5

Calcule en qué medida aumenta el costo de cada topología si se quiere triplicar su tamaño.

5.1. Desarrollo

En el caso de la topología en Malla: Si se triplica el tamaño de la red, el número de cables que debe colocarse en dicho caso puede obtenerse a partir del número de enlaces en una malla completa, dicho valor es

$$N = \frac{n \cdot (n - 1)}{2} \quad (1)$$

Por lo tanto al triplicarse se obtienen $3 \cdot N$ enlaces, por lo tanto hay que agregar $2 \cdot N$ enlaces.

6. Ejercicio N°6

¿Cuántos puntos de falla presentará cada topología y cuál será su impacto en el servicio?

6.1. Desarrollo

En caso de que se produzca una falla en la topología en Estrella, el impacto es muy alto debido a que la comunicación se interrumpe totalmente; mientras que si ocurre una falla sobre una topología en Malla no se produce un impacto importante debido a la posibilidad de encontrar otros caminos sobre los cuáles puede circular la información. Sobre la topología en Bus, el impacto es alto debido a que la información recorre necesariamente el cable principal. Sobre la topología en Arbol se produce un impacto importante pero reducido en comparación con la topología en Estrella, debido a que la interrupción de la información solo se establece en la sección que pertenece al Nodo Central que ha fallado.

7. Ejercicio N°7

Explique la diferencia entre red de acceso, distribución y núcleo.

7.1. Desarrollo

La Red de Acceso conecta a los usuarios finales con el proveedor de servicios de la Red; mientras que la Red de Distribución se encarga de interactuar entre la Red de Acceso y Nucleo, también incorpora nuevas Redes. La Red de Núcleo proporciona los cimientos de la Red, y permite la conectividad entre los distintos usuarios.

8. Ejercicio N°8

¿Qué requerimientos de ancho de banda y disponibilidad requerirán un servicio similar a Netflix y uno tipo blog?

8.1. Desarrollo

Se requiere un gran ancho de banda y buena disponibilidad para un servicio similar a Netflix, mientras que no se requiere demasiado ancho de banda o disponibilidad para un blog.

9. Ejercicio N°9

En la actualidad, las redes de comunicación utilizan conmutación de paquetes, a su criterio ¿Qué datos habrá que agregar a estos paquetes para que puedan viajar por las distintas redes?

9.1. Desarrollo

Se requiere un número de paquete, un origen y un destino.

10. Ejercicio N°10

¿Cuál es la diferencia entre Internet, Intranet e internet?

10.1. Desarrollo

Internet es un nombre comercial para el ofrecimiento de distintos servicios tales como Intercambio de Archivos, navegación, envío de e-mails. Mientras que una Intranet ofrece servicios similares al anterior, pero solamente poseen alcance interno a una organización que puede ser por ejemplo: Una empresa, una Universidad, entre otros. Se asocia el concepto de internet.^a la interconexion de redes de distinta naturaleza.