

ENTREGA 1

# Base de datos

Elaborado Por: Ing. José Joskowicz, Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería Universidad de la República Montevideo.

## 1. Introducción

La industria de la computación es relativamente joven comparada con otras industrias, aun en el área de telecomunicaciones, como por ejemplo la telefonía. Sin embargo, la rapidez de crecimiento y el abaratamiento de costos hacen que hoy en día las computadoras estén al alcance de la gran mayoría de las personas y de prácticamente todas las empresas.

Junto con la proliferación de computadoras, surgió la necesidad de interconectarlas, para poder intercambiar, almacenar y procesar información.

Las redes de datos, tiene como objetivos:

- Compartir recursos, equipos, información y programas que se encuentran localmente o dispersos geográficamente.
- Brindar confiabilidad a la información, disponiendo de alternativas de almacenamiento.
- Obtener una buena relación costo / beneficio.
- Transmitir información entre usuarios distantes de la manera más rápida y eficiente posible.

La topología en las redes de datos puede ser enmarcada en dos tipos según el tipo de transmisión utilizada.

### Redes de difusión

Donde se comparte el mismo medio de transmisión entre todos los integrantes de la red. Cada mensaje (típicamente llamado "paquete") emitido por una máquina es recibido por todas las otras máquinas de la misma red. Cada paquete dispone de la información de "Origen" y "Destino" y de esta manera se discrimina quién debe procesar cada mensaje. Por ejemplo, Ethernet es una red de difusión.

### Redes punto a punto

Donde existen muchas conexiones entre pares individuales de máquinas. Para enviar mensajes hasta máquinas distantes, puede ser necesario pasar por varias máquinas intermedias.

Por ejemplo, las conexiones por MODEM son redes punto a punto.

En forma independiente la tecnología utilizada, las redes de datos pueden ser clasificadas según el alcance o tamaño de las mismas:

### LAN (Local Area Networks, Redes de Área Local)

Las redes LAN son de alcance limitado. Generalmente son redes privadas que están instaladas dentro de un mismo edificio, oficina o campus. Su objetivo principal típicamente es compartir recursos (impresoras, discos, etc.). Estas redes pueden tener velocidades de transmisión de hasta 1000 Mb/s y pueden tener topologías del tipo bus, estrella o anillo.

### WAN (Wide Area Networks, Redes de Área Amplia)

Estas redes se extienden en una amplia zona geográfica, la que eventualmente puede ser dividida en subredes interconectadas con equipos de conversión de interfases y/o protocolos.

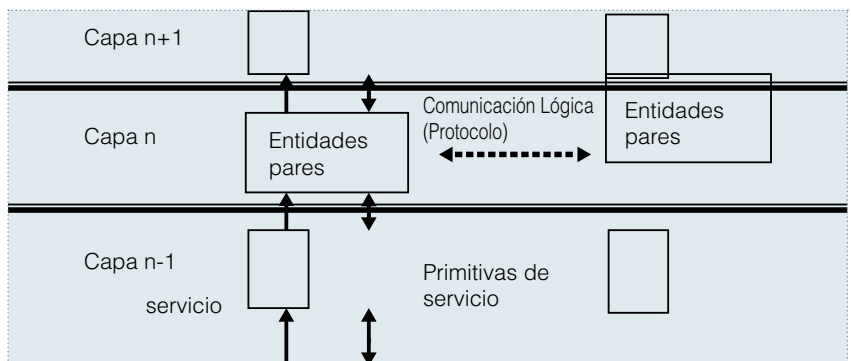
Estos equipos se conectan con diferentes tipos de líneas de transmisión. Una de las funciones típicas de las redes WAN es la interconexión de dos o varias redes LAN.

La topología de las redes WAN puede ser del tipo estrella, anillo, árbol o malla.

### PAN (Personal Area Networks, Redes de Área Personal)

Las redes PAN son de alcance muy limitado (unos pocos metros), y se utilizan para interconectar dispositivos personales de manera inalámbrica (PCs, laptops, celulares, PDAs, impresoras, etc.) Estas redes son de velocidad media (algunos Mb/s) y están teniendo creciente desarrollo en los últimos años.

Todos los tipos de redes e interredes vistas anteriormente requieren de programas dedicados al control, mantenimiento y diseño así como sus conexiones. Para reducir la complejidad del diseño, la mayoría de las redes están organizadas en "niveles" o "capas". El propósito de cada capa es ofrecerle servicios a su capa inmediatamente superior. Cada capa se comunica con su similar en otra máquina, mediante reglas bien establecidas, llamadas "protocolos". Esta comunicación se realiza a través de las capas inferiores, como se observa en la figura.



# Pasacables con alma de Acero

El legítimo

**EXTRAPOL S.A.**  
HERRAMIENTAS

Elegido por los profesionales.

- Terminales de acero.
- Fuerza de tracción 120 kg.
- Únicos con garantía de por vida.
- Con práctico guarda pasacables.



Ambos terminales hermanados al cable de acero.  
Se puede trabajar de ambos extremos.  
Presentación 7 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 mts.



Señor comerciante, solicite Exhibidor | Expendedor en forma **Gratuita!!!**

[extrapol@hotmail.com](mailto:extrapol@hotmail.com) | [www.extrapol.com.ar](http://www.extrapol.com.ar)

Algunos de los comercios donde adquirir el legítimo Pasacables

**• CAPITAL FEDERAL:**

ELECTRO TUCUMÁN S.A. | SAN MARINO 1341  
CENTRO ELECTRO S.R.L. | SAN MARINO 1304  
EDIFICIO E HERR. MONTE 2003  
ELECTRICIDAD GALLARDO | ANGEL GALLARDO 901  
AREANY CIA S.A. | PARANA 300  
ELECTRICIDAD PATRIGNO S.A. | AV. PATRIGNO 1999  
CASA LEO METALES ELECTRICOS S.R.L. | NICASO ORENIO 1010  
MERCADO ELECTRO SAN JUAN S.A. | CONWAY DE LOS POZOS 1942  
**• ZONA OESTE:**  
ELECTRICA RAMOS MEJA S.R.L. | AV. DE NAYO 379 | RAMOS MEJA  
ELECTRICA MELKO S.R.L. | AV. INVADIVA 2 1946 | ITUZARINO  
ELECTRO 2019 S.A. | AV. GADANA 3990 | CIUDADÉLA  
ELECTRICIDAD GABRIEL S.A. | AV. SAN MARTIN 1205 | CASEROS  
ELECTRICIDAD DALLES S.R.L. | AV. PARRISURIANO 7118 | VILLA BORDO  
AFIM S.R.L. | INVADIVA 12024 | CIUDADÉLA  
ELECTRICAFUZZO | AV. URUGUAYA 4519 | CASEROS  
ELECTRICA BITA | HIPOLITO YRIGOYEN 2802 | JOSÉ C. FRAZ  
LA ELECTRICA S.R.L. | BARRIO COMA MITRE 1180 | MORON

**• ZONA NOROESTE:**

ELECTRICIDAD PARAMERICANA S.A. | AV. SOLAN 1099 | BORDABUEN  
ELECTRO SOLEDO S.R.L. | BATA 91 Nº 861 | GENERAL TRICHET  
M-ELER S.A. | VINCASO 716 | LA LEGUIA 2776 | VILLA BORDO  
ELECTRO ADELINA S.R.L. | AV. DE MAYO 1283 | VILLA ADELINA  
ELECTRICIDAD ESCOBAR S.R.L. | BELGRANO 416 | ESCOBAR  
GH S.R.L. | AV. AZUL 8021 | VILLA ADELINA  
ELECTRO BALDI | AV. SAN MARTIN 37 | ESCOBAR  
ELECTRO F88 | AV. PIS PUKOK 3011 | SAN MARTIN  
DISTRIBUIDORA GALUX | BONIFACIO 1840 | SAN MARTIN  
C.Y.L. ELECTROMATERIAL S.A. | BOLIVAR SAMARTINO 200 | CAMPANA  
**• ZONA SUR:**  
CHABUDINI CASTRO S.R.L. | CALLE 90 Nº 1615 | LA PLATA  
ELECTRICIDAD DIAGONAL S.R.L. | DIAGONAL 73 Nº 2236 | LA PLATA  
ELECTRICIDAD ALSINA S.A. | BELGRANO 727 | AVELLANEDA  
MITRE ELECTRICIDAD S.R.L. | AV. MITRE 4185 | AVELLANEDA  
DISTRIBUIDORA BARBERO S.R.L. | MAXIMO PAZ 1305 | SANOS OESTE  
TOREMA S.A. | AV. HIPOLITO YRIGOYEN 8275 | DONAS DE ZAMBORA

**• PCIA. BS. AS.:**

SEYED S.A.C.A. | INDEPENDENCIA 301 | MAR DEL PLATA  
**• CÓRDOBA:**  
ELECTRO ALEN | ACCIARITA 2418  
COMERCIAL FEYFO S.A. | CATAMARCA 282  
BERGALLO PASTORNE S.A.C.A. | INVADIVA 370 | CÓRDOBA  
**• ENTRE RÍOS:**  
ELECTRICIDAD ARCO IRIS S.R.L. | CALLE GUAYCO 60 | PARANÁ  
SERVICIOS ELECTRICOS S.A. | ALAMARQUE 431 | PARANÁ  
**• SANTA FE:**  
ELECTRO VINT S.R.L. | AV. ANDRÉO ZUNIGA 4228 | SANTA FE  
CASA EDEL S.R.L. | MARCO CARDOZO 2903/28 | SANTA FE  
ELECTRICIDAD DER SH | SALVADOR DEL CARIBE 3490 | SANTA FE  
ELECTRICIDAD TERBA S.R.L. | PASO 1113 | ROSARIO  
ARROYITO MAQUINARIAS S.R.L. | BIVILLANEDA 209 85 | ROSARIO  
MASTRANGELO PROD.ELECT.S.A. | LUPPERA 438 | VILLA GOR. GAUTZ  
**• MENDOZA:**  
MACHENA S.R.L. | AV. PEDRO B. PALACIOS 386 | MENDOZA  
**• LA PAMPA:**  
ARTESCO S.R.L. | BELTRON 1185 | STA. ROSA

**EXTRAPOL S.A.**  
HERRAMIENTAS

Cada capa tiene sus propias interfaces, hacia las capas superiores e inferiores. Estas deben ser bien definidas para poder intercambiar información de un nivel a otro. Un conjunto de capas y protocolos se denomina "arquitectura de red". Actualmente existen muchas arquitecturas de red, entre las que figuran OSI, TCP/IP, SNA, etc. La mayoría de los protocolos y funciones de las capas de una arquitectura están desarrolladas en software (programas) pero últimamente se están desarrollando muchos protocolos, interfaces y funciones, en hardware (equipos) y/o firmware (equipos programables). Las capas de una arquitectura pueden ofrecer dos tipos de servicios: orientados a conexión y no orientados a conexión.

**Servicios orientados a la conexión:** Son muy similares a los servicios de telefonía, donde se establece una conexión marcando un número determinado. Una vez establecida la conexión, se puede intercambiar información en forma segura y ordenada. Luego de terminado el intercambio de información, puede liberarse la conexión.

**Servicios no orientados a la conexión:** Toman su modelo del servicio de correos, donde el mensaje es enviado sin establecer previamente una conexión entre origen y destino. Cada mensaje debe contener la dirección completa de su destino. Dos mensajes enviados al mismo destino (dos cartas, en el ejemplo), pueden viajar por caminos completamente diferentes antes de llegar al destino, e incluso puede suceder que el mensaje enviado en segundo lugar llegue a destino antes que el enviado en primer lugar.

Una discusión más detallada acerca de los tipos de redes y los modelos de capas puede leerse en "Redes de Computadoras" de A. S. Tanenbaum [1]

**2. Modelos de referencia OSI y TCP/IP**

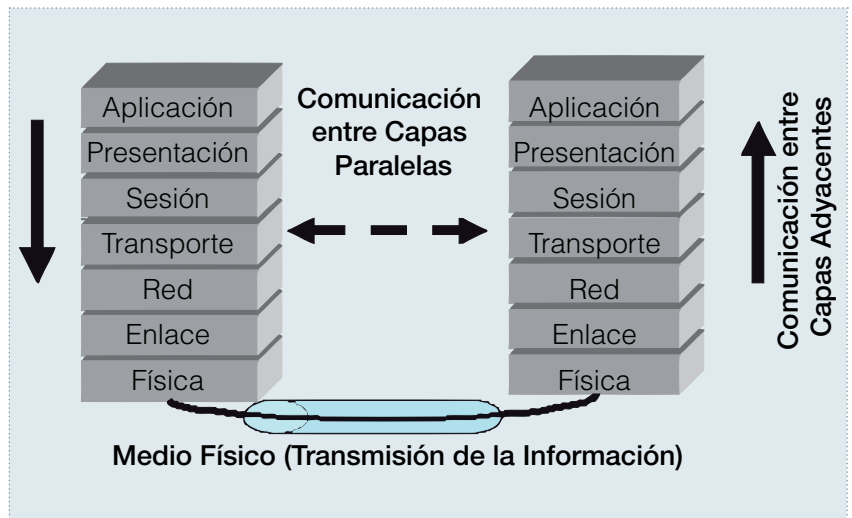
Como se vio en la introducción, la estructura de red se basa en modelos de capas, interfaces y protocolos. Mu-

chas arquitecturas basadas en capas partieron del modelo de referencia OSI y a partir de éste se generaron muchas otras arquitecturas como TCP/ IP y B-ISDN.

El modelo de referencia OSI (Open Systems Interconnection, Interconexión de Sistemas Abiertos) es un modelo de siete capas desarrollado por la Organización Internacional de Normas (ISO). En la figura se describe el modelo de capas de OSI.

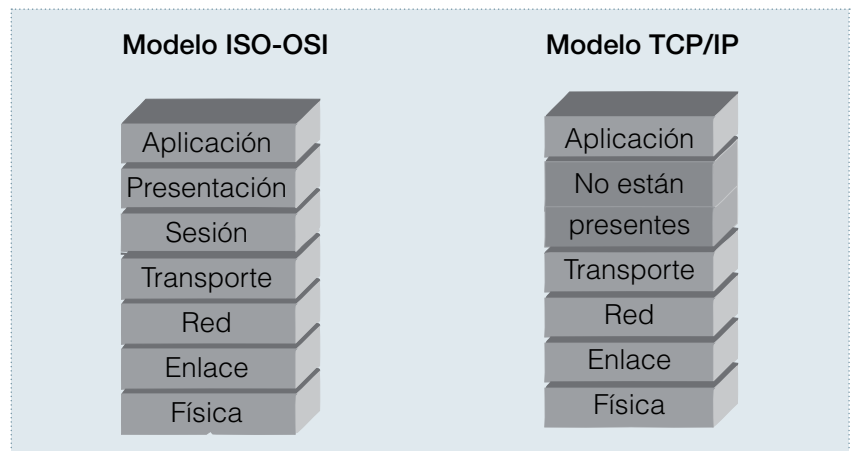
nando en caso de que algunos de los nodos de la red o incluso sus conexiones fueran dañados por algún motivo. La red ARPANET empezó conectando centros de investigación del gobierno y luego universidades hasta convertirse en la red más popular de uso público hasta el momento: Internet.

Un modelo que surge de ARPANET y de los desarrollos posteriores fue el modelo de TCP/ IP. Difiere del modelo de referencia OSI en que no mane-



Sobre la base del modelo de referencia OSI se desarrollaron otros modelos de red y arquitecturas completas para las redes de comunicación. Este mode-

ja siete capas sino cinco (en el modelo de TCP/ IP no hay capas para sesión y presentación), según muestra la siguiente figura:



lo se desarrolló a partir de un proyecto de investigación patrocinado por el departamento de defensa de los Estados Unidos denominado ARPANET. Esta red debería permanecer funcio-

Continuará...

# FAMEA®

La verdadera forma de conectarse.



NUEVO



Vélez Sarfield 1036 - 2000 Rosario - Tel./Fax: (0341) 4372059 / 4392584  
E-mail: famea@fibertel.com.ar

## BANDEJAS PORTACABLES Y ACCESORIOS



www.elece.com.ar



Accesorios de montaje

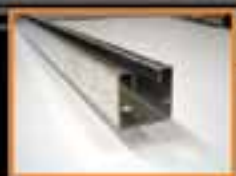


Perfil, iluminación y decoración

SU VERDADERA OPCIÓN!!!



Lineas euler



Linea perfil E



Linea perforada



Entrega en obra  
Asesoramiento técnico (Pre y post venta)  
Atención personalizada  
CEAC 0800-888-4141 (Capital y GBA)  
Calidad y precio

SIA 190

ELECE ELECTROMECHANICA  
José Moldes 4838 (1603) Villa Martelli - Pcia. de Bs. As.  
Tel.: 4709-4141 - Tel./Fax: 4709-3573  
e-mail: ventas@elece.com.ar

# A.S.C.®

## PRODUCTOS ELECTRICOS



www.ascweb.com.ar

Paraguay 891 - Tel./Fax: (011) 4739-4464 - B1657CME,  
V. L. Hermosa - 3 de Febrero - Prov. de Buenos Aires  
Rep. Argentina - e-mail: ascprodut\_electricos@ciudad.com.ar



### TELEFONIA - ILUMINACION

VENTAS - Av. MOSCONI 901 - Lomas del Mirador - Pcia. De Buenos Aires  
TEL : 4657-3926 E-mail : electromirador@speedy.com.ar

Integrante "GRUPO ELECTRICO BUENOS AIRES"