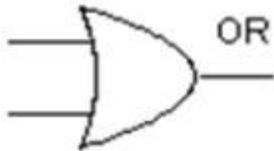


Alumno: Rodrigo Vila

## Ejercicio número 1 - Unidad 1

### Funciones lógicas básicas.

Explicar cómo funcionan OR, NOT y XOR.



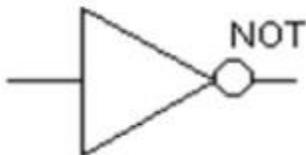
#### **OR:**

Estoy fabricando un tablero personalizado para mi auto DIY.

El tablero tiene 2 interruptores (Luces delanteras y Limpia parabrisas) y un botón de ignición el cual es el encargado de realizar la chispa en la bujía para poner en marcha el motor de combustión interna.

Debido a un error en el cableado, el tablero tiene un cortocircuito.

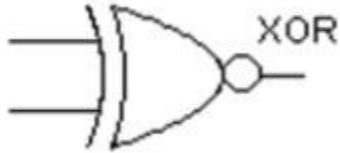
El botón de ignición arranca el motor solo si tengo alguno de los interruptores encendidos, indistinto si prendo las luces delanteras o el limpia parabrisas, incluso si tengo los dos encendidos a la vez. Si tengo los dos interruptores apagados, el motor no enciende.



#### **NOT:**

Decido simplificar el tablero casero de mi auto y le quito el interruptor del Limpia parabrisas, quedándole solo el interruptor de Luces delanteras y el botón de ignición.

Ahora mi auto enciende solo si tengo las luces delanteras apagadas. Si enciendo las luces delanteras, el botón de ignición no funciona.



### **XOR:**

Vuelvo a realizar un ajuste en el tablero de mi auto. Además de modificar algunas cosas en el cableado, volví agregar el interruptor del limpia parabrisas, quedándome ahora como estaba al principio: 2 interruptores (Luces delanteras, limpia parabrisas) y el botón de ignición.

Ahora mi motor enciende si tengo un interruptor prendido y el otro apagado, si enciendo los dos el botón de ignición no funciona, tampoco si dejo los dos apagados. Si o si tengo que tener prendidas las luces y apagado el limpia para brisas para que arranque. O tener el limpia parabrisas encendido y las luces apagadas para que mi motor encienda.

## **Ejercicio número 2 - Unidad 1**

### **Mis inicios en el mundo de la informática.**

Bueno, mis inicios en el mundo de la informática paradójicamente no fueron a través de una computadora, sino a través de revistas.

Mi familia no tenía la economía suficiente y aun no comenzaba a ser común el tener una computadora en el hogar. Yo era aficionado a leerme hasta las letras pequeñas de las revistas sobre consolas de videojuegos (Super Nintendo, Sega, PlayStation). Un día compre una revista sobre computación en el quiosco de diarios, bastante completa era una revista-manual de cómo crear páginas web. Sin tener nada de conocimiento previo me encontré leyendo sobre HTML y Software especializado para diseño de páginas web (como FrontPage, Macromedia Dreamweaver, etc.). Un día vi una revistita que por su portada me llamo la atención. Era el número 1 de los cuadernos HackXCrack:



Sin darme cuenta, comencé a leer cosas extrañas sobre temas que aún no comprendía, como protocolos, terminales, envío de paquetes y otros términos totalmente nuevos para mí pero que me resultaban muy interesantes. Entonces, me anime a crear mi propia computadora. Utilizando hardware rudimentario pero fácil de conseguir, prácticamente con cosas que la mayoría de los niños tenían a mano, un cilindro de madera con un núcleo de grafito y pulpa de celulosa. ¡Una terminal dibujada en una hoja de papel!

Transcribía en papel cada código y letrita que figuraba en la revista en mi terminal de cuaderno. La verdad es que no entendía mucho como funcionaria, pero jugando y sin saberlo estaba adquiriendo una base teórica.

Luego abrieron un cibercafé en un local justo debajo de mi casa. El dueño del local era mi abuelo, entonces me dejaban usar las computadoras a cambio de descontarle el precio del alquiler a mi abuelo (jajaja, pobre abuelo). Me la pasaba en el ciber, empecé a comprender algo de redes jugando juegos en LAN como lo eran Counter Strike, Age of Empires, etc. Algo de operación de pc básica ayudando a

personas que querían imprimir algo e incluso algo de seguridad ayudando a recuperar contraseñas, en canales de chat IRC y cosas por el estilo.

Al poco tiempo en casa pudimos comprar nuestra primera computadora, un gabinete con una manija tipo portafolios (como si fueras a llevarte semejante CPU de casa a la oficina) con un microprocesador Semprom 2300. Ya en esos momentos aproveche para jugar con lo que había comenzado leyendo de mas niño. Keyloggers y Troyanos! Aproveche mi accesibilidad al cibercafé e instale el troyano SubSeven y un Keylogger en varias de sus computadoras. Ahí fui aplicando lo que era una dirección IP, un puerto, etc. Luego por IRC conocí gente que hacía cosas totalmente alucinantes dentro del hacking que para mi parecían magia. Siempre con ética. Admiraba a esas personas. También tenia a mano un diskette con una copia del virus "I Love You", que nunca me atreví a ejecutar, solo por si acaso se terminaba el mundo (jajaja).

Luego con los años hice un curso de Reparación de PC y Redes, comencé anunciarme en Diarios y suplementos como técnico de pc y salí a la cancha a reparar PC para clientes, armar PC para amigos, etc. Y da para mucho más pero dejare hasta aquí mi respuesta al ejercicio. La verdad que son recuerdos muy lindos. Gracias.

## **Ejercicio número 3 - Unidad 1**

### **Modelo OSI (interconexión de sistemas abiertos)**

**Nombrar 3 ejemplos de lo que podemos encontrar dentro de cada capa.**

#### **Capa 1 - Física:**

Bits, Cable UTP, Fibra Óptica

#### **Capa 2 - Enlace:**

Ethernet, IEEE 802.11 wifi, PPP (dial up)

#### **Capa 3 - Red:**

IP (Internet Protocol), IPv4 (la versión más usada de IPs que conocemos con el clásico formato por ejemplo: 192.168.0.1, IPv6 versión "mejorada" del protocolo IP que admite caracteres alfanuméricos y otras variantes, ICMP (protocolo que utiliza por ejemplo el comando ping para verificar si el destinatario está disponible en la red).

#### **Capa 4 - Transporte:**

TCP: Es un protocolo de transporte orientado a la conexión que proporciona una entrega confiable de datos a través de la red. TCP se encarga de segmentar, enviar y volver a ensamblar los datos para

garantizar que lleguen sin errores y en el orden correcto. Además, TCP realiza control de congestión para evitar la saturación de la red.

UDP: Es un protocolo de transporte sin conexión que proporciona un servicio de entrega no confiable de datos. UDP se utiliza cuando la velocidad y la eficiencia son más importantes que la fiabilidad, como en aplicaciones de transmisión en tiempo real (por ejemplo, voz sobre IP y streaming de video). UDP es más ligero que TCP ya que no incluye mecanismos de confirmación de entrega ni retransmisión de datos.

SCTP: Es un protocolo de transporte que combina características de TCP y UDP. SCTP ofrece entrega de datos confiable y secuenciada, pero también soporta la multiplexación de múltiples flujos de datos en una única conexión, lo que lo hace adecuado para aplicaciones que requieren transferencia de datos en tiempo real y tolerancia a fallos.

### **Capa 5 - Sesión:**

SSH: Es un protocolo de red que proporciona una conexión segura a un dispositivo remoto a través de una red. Aunque comúnmente se asocia con la autenticación y el acceso remoto a servidores, también ofrece funcionalidades de sesión para establecer, mantener y finalizar sesiones de forma segura entre sistemas.

NetBIOS: Es un servicio que proporciona funciones de sesión y nomenclatura en redes de computadoras. Se utiliza para establecer sesiones entre dispositivos en una red, permitiendo la comunicación entre aplicaciones a través de la red. NetBIOS facilita la resolución de nombres de host y la gestión de sesiones para compartir recursos como archivos e impresoras.

SOCKS : Es un protocolo de red que permite a los clientes en una red interna acceder de manera segura a recursos externos, como servidores web o FTP, a través de un firewall. SOCKS actúa como un intermediario entre el cliente y el servidor, gestionando sesiones y facilitando la comunicación a través de la red.

### **Capa 6 - Presentación:**

ASCII: Es un conjunto de caracteres utilizado para representar texto en computadoras y dispositivos de comunicación.

GIF: Es un formato de imagen de mapa de bits utilizado para imágenes animadas y gráficos simples en la web.

JPEG: Es un estándar de compresión de imágenes utilizado para almacenar y transmitir imágenes digitales.

### **Capa 7 - Aplicación:**

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Es el protocolo utilizado para la transferencia de documentos hipermedia, como páginas web y sus recursos asociados, en la World Wide Web. HTTP permite la comunicación entre un cliente (navegador web) y un servidor web para solicitar y entregar páginas web.

FTP (File Transfer Protocol): Es un protocolo de red utilizado para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP/IP, como Internet. FTP permite a los usuarios descargar, cargar y manipular archivos en servidores remotos a través de una conexión de red.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): Es un protocolo de red utilizado para el envío de correo electrónico entre servidores de correo electrónico. SMTP se encarga de la transferencia de mensajes de correo electrónico desde el cliente de correo electrónico del remitente hasta el servidor de correo electrónico del destinatario.

## **Ejercicio número 4 - Unidad 1:**

**Explicar con ejemplos una ventaja y una desventaja de las topologías árbol, malla y estrella extendida.**

### **Topología Arbol:**

- Ventaja: La topología de árbol es escalable y permite agregar fácilmente nuevos nodos y ramas a la red sin interrumpir la comunicación existente. Por ejemplo, en una red de sucursales de una empresa, cada nueva sucursal puede agregarse como una nueva rama del árbol sin afectar la conectividad existente.
- Desventaja: La falla de un nodo o enlace central puede afectar significativamente la conectividad de la red. Si el nodo raíz o algún enlace principal falla, puede resultar en la desconexión de múltiples partes de la red. Por ejemplo, si el nodo central de una red de sucursales de una empresa falla, todas las sucursales podrían perder la conectividad entre sí.

### **Topología Malla:**

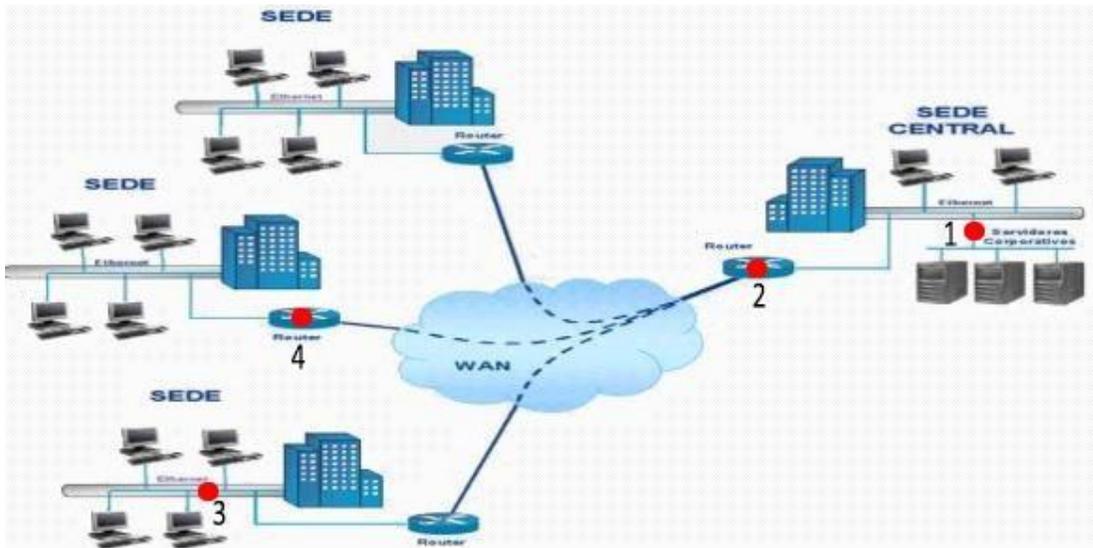
- Ventaja: La topología de malla es altamente escalable ya que nuevos nodos pueden agregarse fácilmente a la red. No se necesita reconfigurar la red existente para agregar nuevos nodos. Esto es especialmente útil en entornos donde la expansión de la red es una necesidad constante, como en una red de sensores IoT en una fábrica donde se agregan nuevos sensores para monitorear diferentes aspectos de la producción.
- Desventaja: La topología de malla puede ser costosa y compleja de implementar y administrar, especialmente a medida que crece el número de nodos. Cada nodo debe estar conectado a múltiples otros nodos, lo que puede requerir una infraestructura de red significativa y un alto costo de cableado y mantenimiento.

### **Topología Estrella extendida:**

- **Ventaja:** La topología de estrella extendida combina las ventajas de la topología de estrella (simplicidad y facilidad de administración) con la capacidad de extender la red a través de conexiones adicionales entre nodos secundarios. Esto permite la flexibilidad para agregar más dispositivos a la red mientras se mantiene la estructura de estrella centralizada. Por ejemplo, en una red doméstica, el enrutador puede actuar como el nodo central, y los dispositivos adicionales pueden conectarse a través de conexiones cableadas o inalámbricas.
- **Desventaja:** La dependencia de un nodo central puede ser una vulnerabilidad. Si el nodo central falla, toda la red puede quedar inutilizable. Además, a medida que se agregan más dispositivos a la red, la carga en el nodo central puede aumentar, lo que puede afectar el rendimiento de la red.

## Ejercicio número 5 - Unidad 1:

Identificar tipos de topologías y posibles puntos de incidencia de importancia.

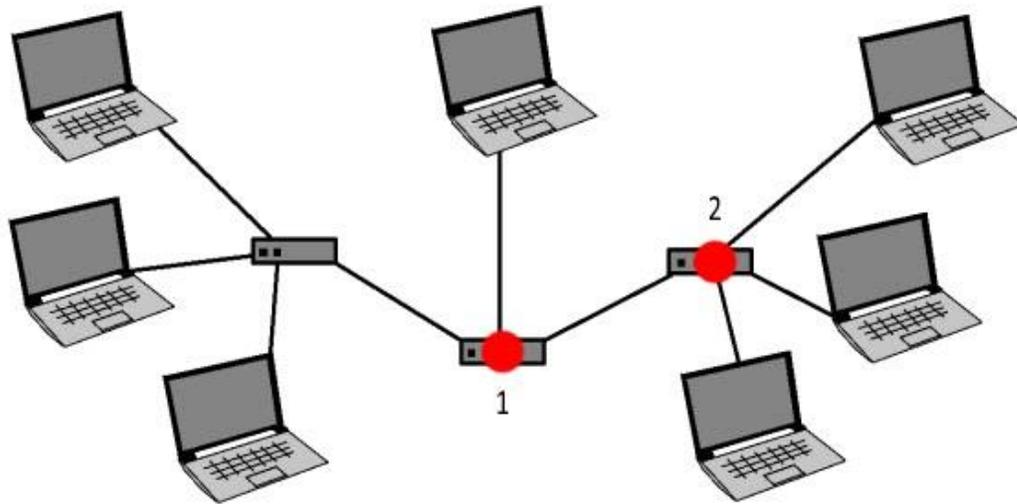


**Topología Híbrida:** Bus - Árbol

**Puntos de incidencia:**

1. Si falla la conexión de los servidores corporativos al resto de la Sede central todas las sedes quedarían sin acceso a dichos servidores.

2. Si hay una falla en el Router de la Sede central, las demás sedes quedarían sin acceso a los servidores corporativos.
3. Si falla la conexión de la sede a un router secundario queda sin conexión hacia la sede central.
4. Si falla un router de una de las sedes quedan sin conexión a la Sede central.



**Topología:** Estrella extendida

**Puntos de incidencia:**

1. Si falla el router principal toda la red sería interrumpida.
2. Si falla un router secundario, una parte de la red quedaría interrumpida.

*Rodrigo Vila.-*