

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
DECANATURA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
REDES DE COMPUTADORES
2020-I

NOMBRES: Angie Daniela Ruiz Alfonso – Angi Paola Jimenez Pira

1. Explique la estructura de capas de los ISP de acceso a Internet. Resuelva preguntas relacionadas con:

a. Definición

ISP: Proveedor de servicio de internet que ofrece a los usuarios finales y negocios servicios de internet que pueden ser físicos o lógicos.

b. Características generales

Los ISPs se clasifican en 3 capas:

- **Tier 3:** Encargados de conectar los dispositivos de un hogar u empresa a internet.
- **Tier 2:** Encargados de la cobertura a nivel nacional, atienden a ISPs tier 3.
- **Tier 1:** Encargados de la cobertura a nivel mundial, atienden a ISPs tier 2.

Tecnologías ISP:

- **CATV.** Conexión vía televisión por suscripción (cable).
- **Red de telefonía móvil.** Para teléfonos celulares “inteligentes”, ya sea UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles) o HSDPA (tecnología 3G).
- **Red inalámbrica (Wifi).** Conexión mediante ondas de radio para computadores y teléfonos celulares.
- **Dial-up (conexión de marcado).** Conexión a través de la red telefónica.
- **ADSL (banda ancha).** Conexión mediante una línea digital de suscriptor asimétrica (de allí las siglas).

c. Empresas que pertenecen a cada capa

Tier 3:

- TELMEX
- Movistar
- Claro

Tier 2:

- Cable&Wireless
- SingTel
- British Telecom

Tier 1:

- NTT Communications
- Verizon
- Telefonica International Wholesale Services (TIWS)

d. Otros

Diferencia entre ISP y Hosting: Los ISPs son aquellos que ofrecen servicios de internet mientras que los hosting son aquellos que se dedican al registro de nombres de dominio y alojamiento de páginas web, estas empresas también son clientes de los ISPs que conectan su infraestructura de servidores a las redes proporcionadas por éstos.

2. Complete el siguiente cuadro relacionado con las clases de redes

Clase	Descripción general	Área de cubrimiento	ejemplo
WAN	Wide área network, red grande en la que puede intervenir uno o más ISP.	Desplegada en un continente o a nivel mundial	La internet, redes satelitales militares.
MAN	Metropolitan área network, red de área metropolitana que a través de una conexión de alta velocidad ofrece cobertura en una zona geográfica extensa.	Ofrece cobertura a una zona geográfica extensa, por ejemplo, una ciudad o un municipio.	Red en campus universitario.
GAN	Global área network, red que puede conectar múltiples redes de área amplia.	Geográficamente ilimitada	El establecimiento de una red de ubicaciones mundiales de una compañía internacional.
LAN	Local área network, red de área limitada administrada por el dueño de la infraestructura.	Usualmente ofrece cobertura a un piso, un edificio o un conjunto de edificios muy cercanos, cubre máximo 1km.	Una red doméstica, una red interna de una oficina.
PAN	Personal área network, red de cobertura pequeña que normalmente está compuesta por equipos de cómputo de un solo individuo.	Cubre pocos metros ya que normalmente es de uso personal.	Las computadoras personales, impresoras, máquinas de fax, teléfonos, PDA, escáneres y consolas de videojuegos.
HAN	Home área network, es un tipo de red LAN en la que se encuentran dispositivos de diferentes clases interconectados entre sí.	Cubre pocos metros, ya que es usada en el hogar.	Sector de la domótica del hogar.
Otras a. VPN b. IoT c.	VPN: Virtual private network, red que utiliza la infraestructura de una red física, para asociar sistemas informáticos de manera lógica. IoT: Red del Internet de Cosas es una Red de Baja Potencia de Banda Ancha, es un estándar de tecnología de	VPN: Puede tener desde una cobertura desde una cobertura local hasta una mundial. IoT: Cobertura baja, normalmente los dispositivos conectados se encuentran cerca.	VPN: Empresas que cuentan con instalaciones diseminadas en todo el país o, incluso, en todo el mundo pueden implementar una red VPN. IoT: Pueden implementarla gran variedad de dispositivos como sofás inteligentes, cortinas

	radio desarrollado por 3GPP para habilitar servicios de alta gama para dispositivos móviles.		inteligentes, estudios inteligentes, entre otros.
--	--	--	---

3. Para cada capa de la izquierda, indique cuáles funciones le corresponden (use la numeración de las funciones para rellenar la celda de la cada capa). Una misma función puede aplicar a varias capas.

Capa
Físico 9, 13, 17, 22, 23, 25
Enlace 3, 4, 11, 15, 21, 27
Red 1, 4, 8, 10, 12, 26, 28, 30

Función
1. Solucionar problemas entre redes diferentes
2. Responsable de soportar las aplicaciones de la red que usa el usuario
3. Sus PDU son frames
4. Direccionamiento
5. Puede encargarse de asuntos de seguridad
6. Asegurarse que todos los segmentos de un mensaje lleguen correctamente al otro extremo
7. Administrar diferentes conexiones del usuario.
8. Administración de conexión WAN a LAN
9. Tiene que ver con la transmisión de bits por un canal de comunicaciones
10. Sus PDU son paquetes
11. Debe tomar un medio de transmisión bruto y transformarlo en una línea que parezca libre de errores de transmisión
12. Se ocupa de controlar el funcionamiento de la subred
13. En el diseño se debe garantizar que un 1 es un 1 en origen y en destino
14. Sus PDU son segmentos
15. Divide el mensaje en frames y coloca encabezado y fin
16. Determina el tipo de servicio que va a prestar: OAC o NOAC

Transporte 4, 5, 6, 7, 14, 16, 19, 10, 21, 24, 27
Aplicación 2, 5, 29

17. voltajes
18. Debe solucionar problemas de frames dañados, perdidos o duplicados
19. Mantiene la conexión extremo a extremo
20. Control de congestión
21. Manejo de buffers para guardar de manera temporal datos
22. Quién habla primero
23. Dúplex, simplex, halfduplex
24. Inicio y cierre de la conexión entre transmisor y receptor
25. Depende del medio de transmisión
26. Facturación a los usuarios
27. Hace control de flujo
28. Manejo de rutas
29. Sus PDU son mensajes
30. Se encarga de la fragmentación