

Redes de Com. Tema 5(OSI TCP/IP)

0:00

A ver, listo. Bueno, entonces la idea del de la ISO, que es la Organización Internacional de Estándares Hacia Estándares, está presente en varios campos. No, ustedes han visto ahí empresas, instituciones que dicen nosotros estamos acreditados o certificados cola ISO 9000, que es la 1:01 H estándar de gestión de procesos y demás. O sea que indica que la empresa tiene un sistema de gestión de la calidad.

0:29

Pero no solamente ahí, sino también hablan de que tienen la ISO 27001, que es la de seguridad de la información. Hay un montón de isos en diferentes campos, sí, y para para, por ejemplo, procesos de laboratorio. Y la 27000, la 17025. Y así hay un montón más. Entonces esta ISO se encarga de generar estos estándares y también de acreditar a través de organismos de acreditación.

0:55

¿Eso quiere decir que si es que yo estoy acreditado con una de estas isos, puedo dar fe de que puedo realizar mis procesos acorde a esa ISO, no? Entonces tengo este aval de manera internacional porque es una organización internacional y así imaginense ustedes. En sistemas de comunicaciones. Este tema de la estandarización es súper necesario. Es importantísimo la la estandarización, porque si es que no estamos hablando de normas o estándares.

1:21

¿Cómo vamos a tener conexión o interconexión entre diferentes tipos de sistemas? Pues miren ustedes, ahorita están conectados con una máquina, una PC por ejemplo, puede ser laptop OO, puede ser PC de escritorio con Windows 11, con Windows 10, con Windows de 64 bits, de 32 bits y demás, y esas se están interconectando con otro tipo de máquinas, no con otras arquitecturas en hardware, con otros sistemas operativos y demás toda esa implementación.

1:49

De los procesos para la conexión en todos estos niveles no es cierto. Todos estos servicios que deben estructurarse son entonces necesarios que haya esa esa compatibilidad, esa convergencia, no el know how o es decir, el cómo lo hacen. Eso dependerá de cada 1 de los fabricantes. Eso básicamente es la tecnología. Si entonces la tecnología es propia del fabricante, pero el.

2:15

¿Esa esa tecnología, para que sea compatible con otras, debe obedecer algún tipo de estándar o demás? No. Entonces esa fue la idea justamente de la ISO, y por eso es que crea este modelo OSI que significa open system, interconexion o interconexión de sistemas abierto y que se basa en estos principios. En estos 5 principios nos dice Primerito y en base a la arquitectura de radio.

2:41

Nos dice que una capa debe ser creada donde se requiera un diferente nivel de abstracción. Sí, es decir, donde se identifiquen bien las funciones de cada una de estas capas, no, entonces nos dice que cada capa de debe realizar una función bien definida de esa manera. Entonces estaremos en la posibilidad de generar más o menos capas. Dependiendo de la complejidad YY las funciones que se están realizando. No diferentes funciones deberán caer entonces en diferentes capas.

3:10

¿La función de cada capa debe ser elegida teniendo en cuenta la definición de protocolos estandarizados internacionalmente, como es una organización de estándares, obviamente promueve que se utilicen protocolos estandarizados, no? ¿Ahora aquí hay unos problemitas porque para que tengamos un estándar a nivel mundial va a pasar bastante tiempo, no? O sea, pueden pasar años para que se considere un estándar como internacional, entonces, si es que un protocolo tiene que ser utilizado en este esquema.

3:36

Tiene que ser. Tenemos que esperar a que ese protocolo sea estandarizado. Entonces eso podría generar ciertas trabas en la generación de tecnologías a partir de este modelo óseo. Otra premisa nos dice que las fronteras entre cada capa deben ser elegidas para minimizar el flujo de información entre las interfaces, porque no se olviden que tenemos datos de capas superiores y esos datos van a ir bajando con datos de control de cada una de las capas, con información de cómo se implementan los servicios.

4:04

En la determinada capa, si es que vamos teniendo más y más capas, entonces esa información adicional CPY load IRA creciendo,

no, entonces después, en algún momento, imagínense si tenemos muchos niveles, el mensaje podría ser la perdón. La información de control contenido en las cabeceras podría ser mayor al mismo mensaje, no, entonces no es óptimo para nada eso no nos gastamos más bits en control que los mismos bits de datos que se están enviando.

4:33

Y por último, creo que concentra todas las otras anteriores. Nos dice que el número de capas debe ser lo suficientemente grande como para que funciones diferentes no caigan por necesidad dentro de la misma capa, pero lo suficientemente pequeño como para que la arquitectura sea manejable. Es decir, ni tan mucho ni tan poco. O sea porque, como les digo, podemos, si tenemos muy pocas capas, existen funciones diferentes en la misma capa. Y si tenemos muchas capas, entonces vamos a.

5:03

A tener el problema de mucha información, no vamos a minimizar el flujo de información entre las interfaces, no tomando en cuenta en cuenta entonces todos estos principios se genera este modelo o si como un modelo de 7 capas, donde estoy de 7 capas, no, de esta manera, si entonces este yo muy pocas veces les digo que se aprendan cosas de memoria, pero esta sí, esta sí es una.

5:26

Las niveles o las capas de este modelo OSI, porque esto lo van a asociar después, no solamente en el tema de redes, sino en toda la el tema de comunicaciones como tal. No, y ustedes son tele, me parece no, entonces esto va a estar presente siempre. Entonces es importantísimo que vayamos entendiendo este modelo OCIY lo vayamos asociando si este modelo o si puede ser no denotado nombrado por el número de su capa o por el nombre, sí, entonces si yo les digo que la capa 1 es la primera aquí, empezando desde abajo.

5:56

La capa 7 será la última, no desde acá arriba, y así tendremos la capa física o capa 1. ¿Entonces si yo les digo la capa 1, ya saben que es la capa física, no? O de igual manera les digo, la capa dos es la capa de enlace, la capa de red es la capa 3, la capa de transporte es la capa cuatro, la capa de sesión, capa 5, la capa de presentación, capa 6.

6:20

Y la capa de aplicación capaciente. Y es importante entender esto porque en función AA donde estemos ubicados, tendremos todos todas las funciones implementadas o los servicios que se pueden implementar en cada una de las capas. Mientras vamos subiendo de capa en capa, vamos viendo que la complejidad también va aumentando porque los servicios se van incrementando. Entonces imagínense que esta estructura puede ser descrita para representar un dispositivo, no entonces un dispositivo como por ejemplo un celular.

6:50

Llega hasta la capa de aplicación. Mire, no es cierto ya porque podemos presentar aplicaciones. Eso quiere decir que puede realizar todas las funciones de la capa de aplicación hasta abajo. Si hasta la capa física, entonces será un dispositivo mucho más inteligente que un dispositivo que no sé. Por ejemplo, solamente llega hasta la capa de red o hasta la capa de enlace. Miremos más, si entonces eso nos va a definir la inteligencia de ese sistema, no es que es un sistema que llega a la capa de enlace, entonces tendrá solamente estas funciones y esas posibilidades.

7:20

Y es que tenemos un dispositivo que se llama más de arriba, tendrá las funciones de esa capa y también las de más abajo. Bueno, en este modelo o sí, ya se hace una separación de lo que se conoce como su red de comunicaciones y define hasta su red de comunicaciones en las 3 primeras capas, la capa de red, la capa de enlace de datos y la capa física. Eso sería.

7:43

Todo el hardware y un poco de firmware, tal vez no sé para estructurar esa subred de comunicaciones, toda la infraestructura de red como tal. Sí, entonces hasta ahí tendríamos infraestructura de red, los fierros y todo esta interconexión, topologías y demás. A partir de ahí, desde la capa de transporte para arriba, tendremos ya procesos en software que nos definen los tipos de servicios que estamos ofreciendo al usuario final. Por ejemplo, sí, aunque, y les digo por ejemplo, porque también podríamos prestar servicios en diferentes niveles. ¿Se acuerdan?

8:12

Si podríamos brindar no solamente servicios de acá hasta la capa de aplicación donde ya está el el entorno gráfico para el usuario, sino también en los diferentes niveles. No, pero eso lo podemos hacer desde la capa de transporte y porque sino ya no tendría sentido el crear una red de comunicaciones. No, no se olviden que el objetivo principal de una red era compartir

recursos y los recursos van a estar aquí. Todo lo que está desde capa 3 para abajo no, no comparte recursos, es necesario para poder estructurarlas la.

8:41

Infraestructura de comunicaciones. Pero realmente ahí no tendremos ningún servicio. Entonces miren, después de la capa 7 sí tendríamos en teoría al usuario, pues no, entonces aquí estaría el usuario por acá arriba y después de la capa física tendríamos aquí en medio. ¿Se acuerdan? Aquí estaría el medio ya.

9:07

Entonces no sé si ustedes han oído este chiste y ahorita ya lo van a ir entendiendo, hay hay veces que se dice que es problema de capa 8 user layer, no sé hay hay hasta menos creados, no sé si es que ustedes habrán visto y no entendieron o no habrán visto, pero bueno ya lo van a entender, ahorita se dice que hay un problema de capa 8 o de capa de usuario cuando no es nada del la infraestructura ni el software no, osea somos nosotros el problema.

9:35

Entonces, ya saben, cuando hay problemas de capa 8, ya saben a qué se refiere, aunque no hay capa 8 en el modelo, sino o sea, solamente es una expresión que se utiliza en la parte ingeniería. ¿Es más, estos son súper utilizados, estos, mira, hay, hay una empresa, hay empresas que tienen nombres de las capas? No, ahí está. Hay una empresa que se llama level free, o sea a nivel capa 3, porque justamente se encarga de temas de networking y de colectividad, además.

10:04

Bueno, entonces vamos analizando cada una de estas capas y veamos las funciones que se están realizando en ellas. Tenemos la capa física como primera capa vista de abajo hacia arriba y aquí entonces tendremos la información que nos está llegando directamente al medio físico. ¿Se acuerdan de bits, cierto? Entonces la capa física básicamente se encarga de la transmisión de estos bits.

10:26

Por un canal de comunicaciones. ¿Aquí tendremos en cuenta entonces interfaces mecánicas eléctricas, procedimentales? Bueno, no solamente eléctricas no, porque en definitiva nos vamos a basar en el uso del medio físico y dependiendo del medio físico cuando veamos capa física y vamos a ver justamente esto no vamos a ver dentro de los medios físicos en nuestro campo de estudio tendremos cable de cobre dentro del cable de cobre tendremos bueno inicialmente el cable Coaxial, el cable.

10:55

Que se conoce como cable Trenzado, con recubrimiento sin recubrimiento que forma las LAN y cada una de ellas con sus características no impedancias, características anchos de banda, posibilidades de transmisión, atenuaciones y demás no. Entonces, dependiendo de esa característica del medio, debemos adecuar nuestra fuente de información. En este caso, si es que es ese cable, se dan señales eléctricas no, pero si es que estoy hablando de otro medio de comunicación, como por ejemplo la fibra óptica, sí, entonces ahí transmitiremos.

11:24

¿Señales de luz? Sí, entonces ahí la forma de cómo conformar esos símbolos de esos unos y ceros va a ser diferente a que las señales eléctricas. De igual manera, cuando hablamos de señales electromagnéticas, cuando estamos transmitiendo a través del espectro eléctrico, también tendremos otro medio físico y tendremos que adecuar esa fuente de información a ese medio. Eso es justamente o de eso se encarga la capa física o capa 1, la capa dos o capa de enlace de datos.

11:53

¿Ya tiene estos unos y ceros, no? Entonces ya llegaron correctamente los unos y ceros desde el un extremo al otro. Ahora lo que tendremos que hacer es transformar justamente ese canal crudo o raw en un enlace libre de errores de transmisión. Para esto entonces de la capa de enlace de datos tendremos que conformar unos paquetes que se conocerán desde aquí en adelante, como tramas o como frames. Estas tramas o frames.

12:23

¿Híjole, ya estas tramas esta es una F, no? Estas tramas serían entonces un paquete en la capa dos, así lo que queremos. Cuando yo les digo trama, ustedes ya no tienen que preguntar nada más, porque ya saben que es un paquete en la capa dos y que tendrá una estructura específica, porque no se olviden que después del medio físico esta trama tendrá una cabecera y también tendrá una terminación. ¿Recuerdas?

12:48

Si este era el único paquete que tenía, además de cabecera, la terminación, porque de esa manera podíamos armar, es decir, agrupar y desagrupar también estos bits de información que vienen de forma serial a través del medio físico, la capa física y

poderlos ordenar y poderlos intercambiar y demás no, entonces justamente esa es la es otra de las funciones de la capa de enlace de datos.

13:12

Nos dice que justamente puede ofrecer diferentes calidades de servicio, porque como ya puede hacer este agrupado separación en tramas, ya puede determinar su prioridad. Dice. Bueno, esta trama la mando, esta no la mando. Entonces puede hacer este control de flujo y en redes por difusión, en redes que son en broadcast tiene la posibilidad de hacer la resolución de acceso al medio. Para esto se crea una subcapa, no, ya la vamos a ver cuando veamos el modelo TCPIP en más en detalle no, pero también puede hacer esas.

13:41

Esas funciones después, miren, seguimos subiendo en capas. Ahora estamos en la capa 3 de la capa de red y tenemos nuevas funciones cada vez. Entonces los dispositivos que están abarcando estas funciones tendrán esas posibilidades, esas, esa mayor inteligencia. Y así también se categorizan los dispositivos. Como ven, aquí nos dice que en la capa de red se controla la operación de la subre de comunicaciones.

14:07

¿Si aquí en la capa de red, entonces ya tendremos infraestructuras de red de diferente tipo, heterogeneas topologías variadas y nos permitirán interconectar esas subredes, es decir, hacer interconexión de redes como tal, no? ¿Y se acuerdan que tanto en las LAN como en las WAN teníamos un dispositivo que nos permitía hacer la interconexión de la red, que era un ruteador, no, eso le hacía medio rápido de este ruteador esto quiere decir que este ruteador entonces debería ser un dispositivo capa 3, no?

14:37

Entonces los ruteadores son dispositivos capa 3, y es que yo les digo que este dispositivo es capa 3. ¿Quiere decir que va a cumplir con todas las funciones de capa 3 para abajo? Sí, y puede ser entonces esta resolución o esta. Este control o gestión de la operación de la subre de comunicaciones sí se encargará de las opciones de enrutamiento. ¿Se acuerdan que en esta topología o en esta infraestructura no orientada a la conexión que era la red del Internet?

15:06

¿Solamente nos basábamos en el siguiente salto, no? Y decíamos que ahora ya podemos hablar con propiedad porque es no orientada a la conexión. No, hace rato vimos la conmutación de paquetes y la conmutación de circuitos. La conmutación de circuitos es una infraestructura orientada a la conexión porque teníamos que establecer la comunicación desde un lado hacia el otro lado, no durante todo ese segmento, pasando por cada uno de los puntos es orientada a la conexión, en cambio en la conmutación de paquetes.

15:35

Hacíamos saltos, no es cierto salto de ruteador en ruteador hasta llegar hacia el destino, pero no teníamos clara cuál era ese camino para llegar. Podíamos tener errores ahí o paquetes perdidos. ¿Esa es una infraestructura de red, no orientada a la conexión, es decir, en nivel de capa 3 tendríamos un servicio no orientado a la conexión a través de este esquema de de salto del siguiente salto, no?

16:01

Ese siguiente salto entonces definirá este router este dispositivo de capa 3 en función a tablas que pueden ser estáticas o dinámicas. Estas tablas de Encaminamiento entonces van a ser la forma de cómo enviamos el paquete en función a esas métricas que eran esa esa metodología que tomará el el RUTEADOR para decidir.

16:22

Si es que el mejor, la mejor opción es un camino u otro dependiendo de El número de saltos hasta llegar al destino. Por ejemplo, dependiendo de la congestión en la red y demás no. Entonces se podían crear métricas más y más complejas cada vez, imagínense en la red del Internet, entonces la conmutación o bueno, el enrutamiento que existe para mandar un paquete durante de un durante todo el trayecto, desde un origen hasta un destino.

16:50

Si es que lo hacemos de manera estática, nos va a tomar un montón de tiempo. Entonces se ha generado protocolos de encaminamiento dinámicos que van a ir modificando esas posibles rutas en función a estas métricas. No, y van a ir descubriendo las diferentes topologías. Ya lo vamos a ir viendo también cuando veamos los routers y en el enrutamiento.

17:10

¿Como puede hacer estas dos opciones de decidir que yo mando el paquete por un lado, este otro paquete por el otro lado y

demás podrá realizar entonces tareas de congestión, de control de congestión, mas bien de la de la red, no? O de la subred sí. Adicionalmente, también puede realizar funciones de tasación o de tarificación. Esto quiere decir que.

17:32

Imagínense para interconectarme una red con otra. Tengo que pasar siempre por un router. No es un dispositivo de interconexión de redes, entonces es un punto clave para saber qué tráfico está pasando desde un lado al otro. Entonces así se puede hacer esta tarificación de los en función de los paquetes que se han enviado. Cuando ustedes tienen conexión en su casa, ustedes pagan por un ancho de banda, nada más. Este ancho de banda puede ser mucho o poco, pero en pocas tienen ancho de banda. Perdón, tienen.

18:01

Capacidad de transferencia ilimitada, no les están contando cuantos bits o bytes están enviando o recibiendo, a diferencia de El servicio de Internet que reciben a través de celular, por ejemplo, si con el teléfono celular ustedes tienen no sé un giga, dos gigas, 3 Gigas y demás no de capacidad, entonces hay un ruteador de por medio que está justamente cuando ustedes bajan o suben información a través de su celular, llegará hasta un dispositivo ruteador y ese ruteador hará ese conteo no de todos los usuarios.

18:31

¿Para aterrizar y determinar cuánto tráfico han estado enviando hacia la red y desde su red? Sí, o sea, desde su dispositivo. En pocas. Eso se hace en capa 3 y recordarán que en las Land teníamos tecnologías similares, es decir, la misma tecnología. Tecnología también era una red homogénea. En cambio en las wan teníamos una.

18:57

La posibilidad de redes heterogéneas, es decir, de diferentes tecnologías. ¿Y para interconectar esas diferentes tecnologías deben existir algún tipo de mecanismo que coja ahora? Ya sabemos no que por ejemplo una tecnología ATM tiene un tamaño de paquete de 53 bytes, si es que me paso a una tecnología, no sé a frame relay tenemos tableros de paquetes de 4000 y demás, entonces vamos cambiando los tableros de paquetes.

19:23

Deberá en ese momento donde llegue el paquete, desde una tecnología a otra por una Nick, ese ruteado o ese dispositivo de capa 3 deberá resolver estos problemas de direccionamiento, tamaño de paquetes, protocolos y demás en esas redes heterogéneas. Entonces, eso también es otra función de la capa 3, resolver la interconexión entre esas redes de diferentes tecnologías. ¿Bueno, ya vamos aumentando la la complejidad en este entorno, no? Y miren hasta aquí hasta esta capa de redes.

19:51

Hablamos de la subred de comunicaciones, o sea, toda la infraestructura de red a partir de aquí, de aquí para arriba, la capa de transporte, la capa cuatro, sí, entonces ya tendríamos la posibilidad de identificar el tipo de servicio que estoy mandando. Entonces aquí justamente esa es una de las de las funciones, determinar el tipo de servicio que van a recibir las capas superiores. Se dice también que esta es la primera capa punta a punta en el proceso de comunicación, porque todas las capas anteriores son necesarias para.

20:20

¿Establecer la infraestructura de red, pero aquí ya se tiene la idea del del servicio, no? ¿Entonces aquí tendremos ya un montón de servicios disponibles, no? Y de posibilidades ya gracias a que nuestra computadora o nuestro dispositivo es multitarea, entonces como es multitarea por ahí yo tengo aquí las diapositivas por acá tengo el, el, la, la pantalla del 1000 con todos ustedes tengo por aquí que abierta otra página y demás no, entonces miren todo esa información.

20:49

Y es que se está mandando por la red, tiene que ser de alguna manera ordenada. Si o multiplexada eso también se encarga la capa de transporte. Va a fragmentar los datos que vienen de campo superiores en unidades menores, si es que es necesario, si es que tiene que multiplexar a través de otros, o sea, mandar información de también otros procesos. No se va a dedicar solamente a la al Mir, sino también tiene que hacer las otras cosas que estoy mandando en la red.

21:15

Y también de ser necesario, también agrupa varias conexiones en una sola, como por ejemplo lo que estamos viendo aquí. En el mismo mismo tenemos conexiones de varios usuarios que son ustedes en diferentes casas, las estamos acá en una misma conexión ya identificada a través de la capa de transporte, después tenemos la capa de sesión, la capa 5, ya estamos llegando hasta la capa de aplicación, entonces ya el usuario no, la capa de 5, la capa de sesión y la de presentación la 6.

21:45

Son bastante difíciles de definir justamente porque son procesos que se están realizando de forma oculta para el usuario, pues son necesarios para poder tener la una comunicación adecuada. Miren lo que dice al respecto de la capa de sesión, por ejemplo, dice que administra el control de diálogo en conexiones de tráfico alternante. Uy que será administración de tokens o postes para operaciones críticas y recuperación de errores. ¿Decir sincronización si quedamos más?

22:15

¿Más difícil, pero bueno, para poder explicar mejor esta capa de sesión, pensemos en un proceso de envío de información, entonces cuando estamos desplegando toda esta información, al final AA nosotros esto a cada 1 de ustedes, no? Ustedes pueden ver que cada una de estas ventanas se está presentando hacia nosotros y cada una de ellas va a requerir un espacio de RAM de procesador.

22:43

De de disco duro y demás no tanto en hardware sí como en software. Por eso es que se crearon las interrupciones que hacen llamado a esos recursos de hardware o de software para poder ser utilizado. Entonces esta capa de sesión se encargará de administrar esos toques o esas interrupciones de esas sesiones que tenemos que establecer contra el hardware, no para poderlo para poder desplegarlo después. No, esa sería la idea.

23:12

De la capa de sesión no hacer el uso de toda esa infraestructura que tenemos en nuestro dispositivo para poder presentarla después hacia la capa de presentación y a la capa de aplicación. Bueno, la capa de presentación, que sería la capa 6, nos dice que también es medio complejo. Esto nos dice que resuelve las diferencias sintácticas y semánticas de la información transmitida entre los extremos.

23:38

Por ejemplo, nos dice los bits más significativos versus los bits menos significativos. Bueno, y para que se entienda esto, la idea es que en la capa de presentación se va a justamente adecuar la información para poder ser presentada y en la capa de aplicación esto quiere decir, imagínense ustedes tenemos por ahí un procesador de 64 bits con un sistema operativo de 64 bits que está generando una que está ejecutando una aplicación de 64 bits.

24:06

¿Y entonces va a mandar la información en ese formato? No es cierto. Yo quiero mandarles un correo ó pensemos en este mismo mid. ¿Estamos ahí en el mismo sistema? No, yo estoy en un computador de 64 bits y ustedes pueden estar conectados en un computador que sea de 32. ¿Qué quiere decir eso de 64 y 32? Si están claros, no que es un procesador, porque es un procesador de 64 bits más veloz que 1 de 32 que dice.

24:34

¿Que dice Simón Carolina que no le veo? ¿No le veo porque hace un ratito me escribió diciendo que le habían cortado el Internet y dije, pero pero está conectado? Bueno, aquí quiero que me pongan por favor en el chat. Si que piensan de por qué la velocidad del por qué la velocidad es esa de un.

25:03

Procesador de 64 bits es mayor a 32. Pongan ahí su respuesta. ¿Quiero ver las respuestas de todos, no? Procesador listo. Bueno, necesito ahí. ¿La respuesta es de ustedes porque todo esto es trabajo en clase, no?

25:30

Mientras van poniendo su respuesta, mientras van pensando en su respuesta, les voy explicando justamente esto para también si es que puedan mejorar su respuesta. El momento que van viajando estos bits de información, si es que viajan desde una computadora de 64 bits a una computadora de 32 bits, esta información o esta palabra de 64 bits tiene que poder ser representado o presentada correctamente en ese procesador de 32, entonces por eso es que se dividen.

25:58

Esta palabra en bits más significativos y los menos significativos no 1 tras otros sí, pero estos no pueden ser metidos directamente al procesador, entonces tienen que segmentarse. ¿Eso hace la capa de presentación, no? Entonces coge y va a agrupar o va a desagrupar, dependiendo de cómo sea la arquitectura de cada 1 de los sistemas, de cómo esté viniendo esa información para después poder ser enviada hacia la capa de aplicación.

26:27

Gracias por las cosas que ya veo que están poniendo y bueno en la capa de aplicación, la capa 7, ya tenemos la última capa antes de llegar al usuario, aquí básicamente ya estarán todas las aplicaciones que ustedes pueden visualizar, no, EH, sean esta demográfico en consola de comandos. Demás no, y.

26:51

Esta ya vendría a ser el que yo le menciono. Les menciono que es como el Front end o el graphic user interface, la interface gráfica hacia el usuario, donde estarán las aplicaciones de mensajería electrónica, transferencia de archivos, login remoto, videoconferencia, etcétera, etcétera. No, entonces miren esa aplicación que ustedes están viendo ahí de de, de de de cara a nosotros en trasfondo.

27:17

¿Tendrá un montón de cosas, no? ¿Por ejemplo, en la capa de presentación para adecuar esos bits que les mencionaba, la capa de sesión para asignar las interrupciones de hardware y de software, la capa de transporte para poder hacerse direccionamiento entre procesos entre diferentes servicios de una misma máquina, el multiplexado y demás, identifica ahí el tipo de servicio y una vez que ya estamos aquí con ese paquete ya en capa 3, ya es problema de la red, como ustedes pueden apreciar, no?

27:44

Entonces, eso es lo que justamente está pasando en esta estructura de jerárquica, de de de capas. Como ven, es mucho más interesante y mucho más didáctico entender de esa manera. ¿Entonces ahora ya pueden ir entendiendo que es lo que está pasando con la aplicación, tanto en su computadora como está bajando hacia el medio físico y cómo está saliendo hacia el otro lado? Bueno y en función a eso.

28:11

¿Bueno, ya tengo por ahí algunas pocas respuestas, Eh? Veamos qué dicen por ahí. La los procesadores de 64 dice, tienen la capacidad de soportar memoria, que 1 más memoria debe ser que 1 de 32. ¿Un procesador de 64 es más rápido porque puede procesar el doble de información ya, pero qué quiere decir eso que pueda procesar el doble? ¿Obviamente 64 es el doble de 32, no? O sea, no en el mismo, en el mismo tiempo me faltó 20.

28:39

En el mismo tiempo. ¿Y ahí cómo hace eso? Porque es en el mismo tiempo, porque físicamente el procesador de 64 bits tiene 64 entradas, 64 pines para que entre directamente en el mismo tiempo, como menciona David toda la palabra, pues sí tiene 64 pines, va que entra de una la palabra un procesador de 32 o de 16 los anteriores y demás si solamente soportaban 32.

29:09

Palabras ahí de de 32 pines de entrada, sí, para una palabra de 32. Entonces, por obvias razones, si yo puedo leer una palabra del doble de grande, soy mucho más rápido. Es algo así como los cursos de lectura rápida y no sé quién ha escrito un curso de lectura rápida. ¿Saben cómo funcionan esos cursos? ¿No, no sé si funcionan, no, pero bueno, de que leen, sí leen, de que leen más rápido? Sí, leemos más rápido.

29:35

¿La idea era que, por ejemplo, imagínense este la diapositiva, no? Cuando nosotros empezamos a leer empezamos a aprender leyendo letras, no, entonces empezamos la M la o la D, la E, la L, la o si y ya después, cuando mejoramos nuestra capacidad de lectura, leemos toda la palabra, no, entonces decimos modelo o si y lamentablemente creo que nos quedamos todos ahí si lo que proponen estos cursos de lectura rápida.

30:01

Es algo que nuestra mente si puede realizar nuestra mente, no lee así, no modelos. ¿Es más, leyendo nos demoramos un montón, no? Nuestra mente tendría la capacidad de procesar solamente visualmente. Viendo todo esto, entonces la idea de esos cursos de lectura rápida es ampliar ese campo visual, algo así como los procesadores de 64 y los de 32, no, un procesador de 32 solamente podría leer directamente palabra por palabra, si en cambio 1 de 64 puede leer toda la línea directamente.

30:30

Si y obviamente con capacidad de interpretación, no, no solamente que puedas leerlo y ya, sino que puedas entender que se está leyendo, esa es la intención. Mientras más capacidad más amplia de esa capacidad visual, podrás de entender. Leer más rápido no, entonces ya no vamos a leer solamente palabra por palabra, sino línea por línea, no, entonces ahora le reíamos. ¿Toda esta línea resuelve las diferencias sintácticas y semánticas de la en un solo bloque, y si es que ya somos mucho más capos, leemos todo el párrafo, no?

31:00

Pues por eso dicen que pueden leer 2003 1000 palabras por minuto. ¿Imagínense, sí, es un montón, no? Sí, hasta más. Creo que ya creo que está hasta 10000. Creo que ahí el el mascapa y Entendiéndolas no, esa es la intención, esa sería la la idea de los procesadores. En algún momento los procesadores ya tendrán 128 bits y demás no. Todo eso quiere decir que justamente tendremos una entrada directa de toda esa palabra, de todo ese bloqueo de información.

31:29

En un solo instante. Bueno, eso es el modelo OSI. Sí, ya en paquetería podemos observar que este modelo tiene 7 capas y bueno, tener un montón de cabeceras, no bastantes cabeceras, cabecera en la capa de aplicación, cabecera en la de presentación, cabecera en la decisión, cabecera en la de transporte, cabecera en la de red y además de la cabecera de la de datos, también tendremos la terminación si entonces agrego un montón de información adicional al dato original.

31:59

Que como ustedes ven, estaría aquí. ¿Eso podría generar ciertas complicaciones, no? Sí, entonces, pues esa es una de las razones por las cuales este modelo OSI no tiene ninguna tecnología implementada, o sea, no se ha implementado ninguna tecnología utilizando este modelo, a diferencia del modelo TCP/IP que vamos a ver a continuación, el cual sí incrementó la tecnología o varias tecnologías y es más, la estamos utilizando a diario, no, nosotros tenemos una pila.

32:28

TCP/IP implementada en nuestro sistema operativo sí, sea este Windows sea Unix, sea Linux, sea Mac y demás. Si tenemos una pila, dependerá de la tecnología que implementa cada 1 de los fabricantes. Por ejemplo, Linux y Mac están basadas en la pila TCP/IP generada en Unix. La pila de TCP/IP de Windows es una pila propietaria, esa no la podemos ver, no sabemos cómo se implementó esa, son diferentes, pero gracias a la estandarización son.

32:58

Compatibles, no podemos tener esta interacción actualmente. Bueno, en este modelo TCP/IP la primera diferencia es que la capa de sesión y la capa de presentación perdón no están presentes. Ya no existen estas funciones de la capa de presentación y sesión, como habíamos visto, que son medias ambiguas, son absorbidas o son asociadas a la capa de aplicación.

33:26

Y esto tiene sentido, porque si ustedes se dan cuenta si es que han programado alguna aplicación o algo, ya tienen que desde la programación de la aplicación ir definiendo justamente cómo se va hacer el acceso a ciertos recursos. No cuando ustedes hacen un programa en Matlab, todavía en alto nivel, miren ustedes ahí ya definen como van a hacer para.

33:50

Para resolver un problema, si lo van a hacer de procesamiento secuencial a procesamiento paralelo, por ejemplo, desde ahí no, entonces eso después irá bajando a las diferentes capas para utilizar los recursos de forma paralela o no en la aplicación a través de la sesión. No es cierto o de la presentación de la información, no, entonces todo eso ya está medio metido en la capa de aplicación, entonces por eso es que ya no, ya no la ya no la considera el modelo TCP/IP. Adicionalmente en este modelo que ustedes están viendo aquí.

34:20

Este modelo TCP/IP sería un modelo TCP/IP híbrido, también medio didáctico. Ya es híbrido porque el modelo TCP/IP puro realmente sólo tiene cuatro capas. A diferencia de este modelo, que es un modelo de 5 capas, ya que divide la capa física y la capa de enlace, en el modelo puro, estas dos capas están Unidas.

34:48

Sí, las dos capas son una sola. El modelo híbrido hace esa división con el objetivo de explicar de mejor manera esta capa física y de enlace similar al modelo o si no, pero en el modelo TCP/IP puro es más, casi ni le para bola a estas capas, no dice bueno la capa física y la capa de enlace, eso es infraestructura de red, eso es eso, es la la, la, la tecnología de la de la red como tal, el diferente tipo de red lo que nos interesa es de aquí para arriba en la capa de red.

35:16

Con el Protocolo IPO, Internet Protocolo y en la capa de transporte, si bien hay dos protocolos con el Protocolo entre comillas más utilizado, que es el protocolo TCP/IP por el TCP. ¿Perdón por eso es que recibe su nombre por estos dos niveles, el nivel TCP y el nivel IP, sí, bueno, entonces vamos viendo las semejanzas de estos modelos, no? Bueno, como les mencionaba, aquí es un poquito más difícil.

35:43

Decir o mencionar a las capas por capa 1, capa 3, capa 5, así no aquí cuando ustedes oyen esto de capa 3, capa 5 y demás se refiere exclusivamente al modelo OSI. Si para otros modelos se hoy se se explica con el nombre de la capa no, entonces aquí diremos, capa de aplicación o capa, SPO, capa IPO, capa física y de los datos no sea así, directamente no diremos capa 1, capa dos por esta ambigüedad del modelo híbrido del modelo.

36:13

Pura y demás no, si es que ustedes oyen ahí, que yo les digo, capa 3, ya se sabe que es la capa 3 en el modelo osiper. Bueno, así vemos entonces algunas cosas adicionales que se van a declarando en cada una de estas capas, no en la capa física habíamos visto que nos teníamos en cuenta todo lo que es del medio de comunicación, no todo el medio de transmisión.

36:37

En pocas lo que nos debemos de asegurar es o que lo que se asegura en esta capa es de que si es que yo transmito un cero se recibe un cero, si es que transmito 1 se recibe 1, entonces para eso justamente tengo que ver temas de medios de transmisión, voltajes, potencias, codificación y demás no, y se podrán dar cuenta que la capa física está estrechamente relacionada también con la capa de enlace, la capa dos. Por eso es que en el modelo de CPIP las juntaron se es una sola.

37:04

Porque aquí está toda la tecnología de transmisión como tal, si que involucra el medio físico y también justamente los temas de armado y separación en tramas, detección de errores, control de flujo y adicionalmente, como yo les había mencionado en la capa de enlace en el modelo OSI, aquí ya define estas dos subcapas que se encargarán de la una del control de enlace. ¿Lógico usted? Para eso tenemos la subcapa LLC de logical link control.

37:34

Y la subcapa Mac de Medium Access Control si la subcapa de control de enlace lógico y la subcapa de control de enlace perdón, la la la subcapa de control de enlace lógico y la subcapa de control de acceso al medio, esas dos subcapas están dentro de la capa de enlace. La subcapa Mac se encargará de justamente.

37:55

El proporcionar este acceso al medio compartido y los subcapa de control de enlace lógico de control de flujo, detección de errores, armas de separación, entramas y demás, no. La capa IP ahora sí que toma su nombre por el protocolo dominante. ¿Qué es el protocolo de Internet? Si bien en el modelo o si la capa de red no estaba bien definida, podría ser cualquier protocolo, en el modelo TCIPYA se especifica que tiene que ser.

38:25

La que se hacerse uso del protocolo de Internet, sí, Ah, bueno, hay dos versiones del protocolo IP que ahora están coexistiendo, que es la versión cuatro y la versión 6. ¿Ya lo vamos a ir viendo cuando veamos capa de red, pero en sí sería un solo protocolo el protocolo IP, el protocolo de Internet? Sí, en el protocolo de Internet ya podemos ir viendo que se trataba de una red. No orienta a la conexión, recuerden, sí.

38:50

Estos paquetes que se están enviando a través de un servicio no orientado a la conexión, se los conoce como datagramas. Entonces también se les conoce como Datagramas IPA, un paquete que está en la capa IP. Entonces se le conoce como Datagrama IPO, un paquete que estaba en la capa de de de enlace. Se le conocía como trama. No se olvide como datagramas, pues ya sabemos que si hablamos de datagramas es un paquete IP, aunque bueno.

39:18

Ya sabíamos todos los problemas que podríamos tener en un servicio no orientado a la conexión y por eso es que también se pueden generar circuitos virtuales, no con el objetivo de establecer un servicio orientado a la conexión a través de esta capa IP. Sí, si es que estamos mandando solamente datagramas IP tendremos ciertos problemas que se pueden producir en esta capa y para eso en la capa de transporte en la capa. Ahora que se denomina TSP, esta capa TSP podrá.

39:48

Solventar estos problemas que se puedan presentar en esa capa y en capas anteriores, no, entonces nos dice como función debe corregir o disimular las limitaciones, defectos y problemas de la KPIP sí, de de de este entorno no orientado a la conexión, no. Y para esto entonces puedo utilizar dos protocolos, el protocolo TCPO transfer control Protocol D, donde lleva su nombre.

40:16

La capa y también el modelo. Pero también hay otro protocolo que no era muy utilizado porque era un protocolo no seguro, no el user data gran protocolo. Este protocolo UDP es un servicio no orientado a la conexión. Entonces aquí como ya estamos en la capa de transporte y podemos definir qué tipo de servicio estamos utilizando.

40:39

¿Ahí deberemos ya aplicar un protocolo específico, si es que son servicios orientados a la conexión a través de protocolo, TSPY si son servicios no orientados a la conexión a través de UDT con todas las deficiencias que podemos y ventajas que podemos tener de 1 contra el otro, no? Y esto les decía yo, bueno, yo creo que por temas de de de de ese ese momento se le dio este nombre a ese protocolo.

41:09

A esta capa, perdón por el Protocolo de de TSP orientado a la conexión, porque la mayoría de comunicaciones se estructuraron a través de este protocolo, es decir, el porcentaje de tráfico en una red de de tráfico TSP comparado con UDP era súper grande, no las UD. Las conexiones UDP eran bien poquitas, porque todavía no se tenía claro el concepto de comunicaciones en tiempo real. No se olviden que.

41:37

¿La pila TCPIP este conjunto de protocolos TCPIP ya se desarrolló hace 31 años, no? Pues ya es antiguo. ¿Hace 31 años no había esta idea de tiempo real de de streaming que tenemos ahora, no? Y ya se dieron cuenta que a través de paquetes de UDPS lo podía realizar de mejor manera. Entonces se mandaron a través de este protocolo, pero antes no, no, no era el tráfico en la red, no era tanto de este de este tipo, no si ahora yo me pongo un sistema de capturador de tráfico en la red.

42:07

¿Podríamos ver que los paquetes de UDP están inundando la red porque estamos teniendo ahorita este sistema de comunicación vía streaming, no? Entonces va haber muchos más paquetes de UDP que los TCP mismo. ¿Pero tomó este nombre como les digo, porque anteriormente se utilizaba más estos TCP? Bueno, pero tenemos estas dos posibilidades en la capa TCP.

42:31

Después tenemos la capa de aplicación. Bueno, capa 57, no se capa cuatro, no se cómo llamarlo. Por eso es que les decía que ahora se las denota por su nombre propio. Aquí se van a incluir también los temas de presentación de sesión, que incluyen temas de seguridad, presentación de la información, sí y demás. Y aquí bueno, como ya les mencionaba, ya está el Protocolo de la aplicación como tal.

42:58

La del Protocolo de la aplicación de correo electrónico, de transferencia de archivos, de servicio web, etcétera, etcétera. Identificado ya claramente después en la capa de transporte por un un puerto, un puerto lógico, un puerto TSP, un puerto UDP. Si por eso es que no sé en una aplicativo web, por ejemplo, una aplicación web, tenemos que esa bajara.

43:25

Por un servicio TSPY en el puerto 80, si es que se trata de un servicio HTTP aplicación HTTPHTTPS con el puerto 443, miren, se tiene que ir asociando todo esto de la capa de aplicación de la capa de de transporte y demás. ¿Bueno, en este modelo TSPIP ya vemos, bueno este es del híbrido, ya vemos que ya la información de las cabeceras se reducen, no? Entonces es un poco más óptimo. Como ven es un modelo ya implementado, ya utilizado.

43:54

Que tiene protocolos y tecnologías propias. Aquí vemos una estructura, una pila de TCPIP donde como les había mencionado la capa 1 y dos ya en este modelo fit, en el puro están Unidas, ya que forman la la parte de la Red de comunicaciones, no donde podíamos tener Internet. Habíamos hablado por ahí del Arpanet, redes satelitales, redes packet ready o redes lan, redes de ethernet, redes ATM, redes de SDH, sonet bueno, etcétera, etcétera.

44:23

Todo eso va a ser infraestructura de red. Eso en el en el modelo TSPIP, no importa, no, no, no, no, ni siquiera las define, no les interesa, sí, y es interesante porque gracias a eso hace una, hace que en la capa de red miren todo se convierta a un mundo IP, independientemente de la tecnología que estemos utilizando. ¿Después nos concentramos de este mundo IPY eso hizo que tenga un amplio surgimiento, no?

44:52

Igual en la capa de transporte solamente dos protocolos, si es que es orientado a la conexión TSPY, si no es orientado a la conexión UDP punto y después ya en la capa de aplicación. A partir de estos dos protocolos base sí definirán diferentes tipos de protocolos de aplicación, no del Net para un in Remote FTP para transferencia de archivos SMTP para transferencia de o intercambio de correo DNS para.

45:20

Resolución de nombres, este es un servicio muy utilizado porque si se dan cuenta todo lo que está en las redes de comunicaciones va a pasar a un mundo IP. Ahora sí. Es decir, necesitamos un identificador IP, una dirección en este mundo IP para poder comunicarnos con cualquier nodo en la red en esta red IP. Pero nosotros no nos comunicamos de esa manera, no nosotros. Cuando nos conectamos a una página web ponemos ahí www.google.com.

45:50

Outlook, Gmail, etcétera, etcétera. No son nombres bastante fáciles de identificar y de asociar, y eso se lo realiza a partir de un servicio. ¿Qué es este DNS? Este DNS se encargará de convertir ese nombre hacia El Mundo de las redes que que que se reconocen. ¿No está El Mundo? IP, bueno, pues miren, hay infinidad de servicios que están coexistiendo en todo esta pila.

46:15

TCPIP puede haber por aquí servicios no orientados a la conexión, otros orientados, otros no orientados y demás no es lo que les mencionaba en esa coexistencia entre las las diferentes tipos de servicios. Bueno, y en sí, el modelo OSI nos ha servido bastante para entender claramente los conceptos y definiciones de esta arquitectura de redes de determinar cómo es que.

46:42

Existe este flujo de información de un lado al otro de manera ordenada o no, la identificación de los servicios orientados o no orientados a la conexión, la definición de las interfaces, todo esto del punto de acceso al servicio, los protocolos de comunicaciones, las entidades y todas esas cosas. No es decir, ese ha sido su aporte fundamental, sí, pero lastimosamente no pudo ser implementado por varias cosas, no, primerito, no, no, no hay ninguna tecnología, bastante en ozzy, no.

47:12

Primerito porque existe una mala implementación debido a la reiteración de funciones, es decir, excesivas capas. ¿Teníamos 7 capas, no? Y eso hacía que sea una mala tecnología, una tecnología con muchos, con con muchos problemas en cada una de las capas. Adicionalmente el tema de una mala temporización, sí la la. La idea de temporalización es que nos olviden como si necesitamos utilizar protocolos estandarizados internacionalmente.

47:42

Entonces, mientras ya queríamos desarrollar una tecnología, teníamos que esperar, sí, a que ya se se se estandarice. Sí, y eso no solamente por ahí de este lado, sino también del lado de una mala política. ¿Estas organizaciones, como la ISO, son organizaciones con unas jerarquías terribles, no? O sea, para que se pueda llegar a un estándar como tal, debemos pasar por varios consensos. Entonces, por eso les mencionaba que.

48:11

Ya el el el para que sea considerado como un estándar internacional de bien pasar hasta años y todo tiene que partir desde un punto de vista técnico, no, entonces, imagínense, partimos de organizaciones técnicas netamente después tenían que ir a estas organizaciones que vendrían a ser como de de de organizaciones políticas, no, o sea, no políticas como la politiquería actual, son organizaciones técnicas políticas, sí que tienen estas jerarquías de estas estructuras.

48:40

Y generan mucha burocracia, no para poder a tener una implementación adecuada. Es por esta razón es que osy se quedó solamente como un modelo de referencia, un modelo académico. Pero no todo es bonito, tampoco en TSPIP, en TSPIP faltan un montón de conceptos. Miren este, esta, este modelo surgió al revés, cuando ustedes quieren hacer una proceso de I más, d más i investigación y desarrollo e innovación.

49:10

Tienen que partir desde un punto de de un estado del arte, digamos la identificación del la, la situación actual y después utilizar 1 o generar 1 o varios modelos. ¿Los primeros se genera el modelo, no se genera un modelo a partir de ese de ese modelo hago un diseño? Sí, entonces hago un diseño. Después para probar el diseño, hago un escenario de pruebas, un test red, si hago mis pruebas necesarias y correcciones y después saco un prototipo.

49:38

¿Entonces ese prototipo ya también tiene que ser sometido a pruebas, pero ya es casi el el definitivo, no? Y una vez que ese prototipo está aprobado, después ya se pasa a la fase de innovación y se lo puede producir a gran escala. Sí, o sea, esto a nivel de hardware, a nivel de software no, también se puede tener tecnología de hardware o tecnología de software, entonces esas serían las fases. En cambio, con TSPIP paso lo contrario, no, ya existía la tecnología, pero no había el modelo porque.

50:06

¿Fue tan rápido el desarrollo de estas tecnologías que tocó adaptar el modelo a la tecnología ya existente? Por eso es que faltan conceptos. Miren, no, no define la capa 1 y capa dos en el modelo TCPIP no le hizo casi demás y otra cosa que en un momento inicial fue medio complejo, pero ahora creo que es la base para que haya TCPIP, tenido el gran desarrollo que tenemos ahorita, si entonces hay que agradecerle.

50:31

A los creadores de este conjunto de protocolos que por ahí vieron en la en la películita o en el video del mundo cableado. Por ahí aparecieron estos creadores de TFPIP. No, no patentaron y no pusieron licencias para el uso de estas tecnologías de software. No, entonces era de uso abierto y eso hizo que existan muchos protocolos aficionados.

50:56

En la en diferentes capas, no en la capa de aplicación, por ejemplo, se crearon un montonsísimo de cosas sin necesidad de que sean protocolos estandarizados internacionalmente. Eso podría generar el problema de que no exista compatibilidad. No es cierto entre entre servicios y en sistemas de comunicaciones. Como les decía, la idea es que sea sean compatibles, sean convergentes entre sí, independientemente de la tecnología con la cual fueron implementados, sean compatibles.

51:25

Y esto que fue un problema, como les digo al inicio, después se convirtió en la mayor virtud, creo yo piensen, no sé en servicios que utilizamos a diario, piensen en el servicio del Facebook, no sé si es que alguien vio la película de Facebook, si es que lo vieron. Les recomiendo que vean, no es Media Hollywood, Esca, pero sí tiene sus cosas ahí, medias medias reales, entonces quiero que se concentren en la parte real. Entonces, miren, Facebook surge justamente porque hay una red emergentes, la red TCPIP.

51:52

¿Toda la gente en las universidades quería estudiar estas redes, quería ver qué qué se puede hacer con estas redes, no? Sí, eran unas redes flexibles, miren la capa de red, solamente un único protocolo, la capa de transporte TSPYUDPA. ¿Partir de estas 3 cositas podrán hacer un montón de otras, no? Y así surgen protocolos como el mismo Facebook, Napster, que yo les mencionaba la película de Facebook, sale el creador de Napster ahí hablando justamente de este tema.

52:18

¿YY lo hace de una forma bastante simple, no? Entonces este este Mark Zuckerberg dice, bueno, traemos un protocolo de de de aplicación que nos junte a todos ahí para hacer una compartición de información y demás. Después de este que al comienzo de uso de unos pocos usuarios ya se se va a toda la Universidad, me parece que era en Stanford, no en Stanford es sí, no sé. Bueno, de dónde se salió el Man, no acabó la la.

52:47

La carrera no, porque ya se ya dijo, ahí queda la pero ahí empezó y después ya va a otras universidades, no se va difundiendo a otras universidades y después ya se se conoció a nivel comercial y mundial, no como lo conocemos ahora. ¿Es más, ahora miren el la, el framework de Facebook ya tiene un todo un ecosistema, no, ahora ya no se llama ni siquiera Facebook, se llama meta, no? Pues ya quiere integrar varias cosas y.

53:16

Tienen lenguajes propios de de alto nivel para para programar sus aplicaciones, no sus protocolos de aplicación. Miren, ya son propios. Son se ha difundido tanto que tienen mismo su propia estructura, así como Amazon. como Google no tienen sus propios framework para desarrollar aplicaciones. Ustedes quieren crear una aplicación a través de Facebook. Lo pueden hacer, pero con sus propios lenguajes de programación, no.

53:42

Sus propias meta, estructuras y demás igual con para Amazon o para para gmail. Entonces miren, y eso es porque a la larga, si es que 1 empieza a usar y después se empieza a masificar, el uso ya se convierte en estándar. Porque esa es la idea de un estándar. No es cierto, el estándar es que sea de uso masivo de uso total, esa es la la idea. Entonces como fueron tan buenos estás.

54:05

Estas ideas se fueron masificando y de por sí solas, sin necesidad de un organismo de estandarización o de normalización, ya se convierten ahora en en en estándares de la industria. Sí, esa es la idea. ¿Bueno, entonces justamente como ustedes están viendo, estoy hablando un montón de temas de estandarización, no? Sí, y es importantísimo la estandarización en temas de de redes, de comunicaciones, como los mencionaba, les vamos a hablar un poquito de estos estándares.

54:34

En los que nos vamos a concentrar son en estos que se conocen como estándares De hecho o de facto, si estos de aquí, porque también hay unos estándares de ley o de jur. Estos estándares de de de ley no los vamos a manejar aquí. ¿Ustedes los verán, tal vez en alguna asignatura como regulación de las telecomunicaciones? No sé si ustedes atienen esta malla en su maya, tienen regulación de las telecomunicaciones, si esas esa asignatura justamente ve estos estándares que no son dados por.

55:04

Las limitaciones tecnológicas o de la naturaleza, si no son impuestos por organismos como organismos de control del Estado, si OO por los Gobiernos, entonces no nos interesan mucho porque esos pueden variar, entonces imagínense ustedes, no sé, tecnologías celulares para trabajar con tecnología celular, ustedes tienen que comprar un celular aquí que soporte las bandas de frecuencia que están autorizadas acá no, entonces aquí tenemos la para trabajar en.

55:29

En 3 G en la banda de 250 MHz para cuatro G tenemos en 1700. Bueno, pues en 5 G no sé cuál se le asignará, pero eso no es una limitación tecnológica, sino es una limitación puesta por el organismo de regulación del Estado, si eso puede variar. en Estados Unidos tenemos otras bandas, si porque están siendo utilizados o están libres y demás no. ¿Alguien en algún momento definió cuáles eran las bandas para utilizar las señales? AM, las CFM también.

55:57

Sí y demás no, pero esta no es una limitación justamente tecnológica, como por ejemplo una limitación de ancho de banda propia del cable de cobre que que tiene tal diámetro. Entonces por ese diámetro tendrá una impedancia característica, tendrá una atenuación y demás. Entonces, debido a eso, yo puedo decir que en este cable de cobre no puedo transmitir a más de 200 MHz de ancho de banda y tengo una distancia máxima de 100 m, porque como estoy transmitiendo señales TTL.

56:26

¿Esas señales a 100 m ya se atenúan y no pueden discriminarse los ceros de los duros, no, entonces esas ya son limitaciones técnicas como tal o tecnológicas? Esas son los estándares. De hecho, sí, entonces esos son los que iremos analizando. Entonces, a partir de esta naturaleza de física y demás de de medios de comunicación y demás cosas que después nos van llevando a las capas superiores, se crean las normas o estándares en redes de comunicaciones o telecomunicaciones, 1 de los.

56:56

Organismos más antiguos es la UIT. Antiguamente se le conocía como CCITT la Comisión Internacional de Telecomunicaciones, ahora es la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que tiene ya años. Miren ustedes no, entonces está se dividió en varios segmentos en radiocomunicaciones, telecomunicaciones y desarrollos, sí y desarrollos bajo estas cada 1 de estas de estos de estos organismos.

57:24

También se generan organismos técnicos, no, pero también la OIT es bueno como un organismo medio político, medio así de voluntariado, igual que la ISO, y trabajan en intensa cooperación con el objetivo de que se generen estándares a nivel global, pues todas las organizaciones que están dentro de la ISO o dentro de la UIT, sí, ahora bueno se habla que son 89 países. Yo creo que ahora ahora ya está más. No hay que ir actualizando estas diapositivas.

57:54

Entonces tienen que obviamente tener el soporte de organizaciones técnicas para la generación de estos estándares, no a partir de justamente estos estándares de De hecho y una de estas organizaciones es la I triple E sí, entonces la tenemos la itu por un lado, la I triple E por otro la I triple E ustedes han de haber visto ya algunos estándares de la I triple E el de haber oído al menos no. Entonces los estándares de la I triple E están denotados con números.

58:20

Sí, de los números de los grupos de trabajo, por ejemplo, el 802 del grupo de trabajo de la Red Slack. Sí, entonces dentro de ese grupo de trabajo tenemos otros subgrupos. Entonces así se definen cada una de estas normas en las en las de la I triple E tenemos perdón, en las de de la de la UIT tenemos las NFCS. Si esas son otras normas es tenemos muchos usan las de la I triple E porque.

58:47

Han dado un gran aporte para la generación de redes de área local a través de sus grupos de trabajo. Es más, en la espe tenemos un una rama de la I triple E, no. Entonces estas ramas de la I triple E son ramas estudiantiles que crean algo que se conocen como capítulos técnicos. Sí, entonces en la espe tenemos el capítulo técnico de mujeres en ingeniería, el capítulo técnico de robótica, el capítulo técnico de comunicaciones.

59:17

Sí, entonces, si no pertenecen a la I triple E, les invito a que se registren ahí para que vayamos generando también un poco más de contenidos y conocimiento ahí al respecto. Entonces, miren, empezamos desde nivel universitario. Después estos capítulos técnicos se convierten en sociedades y adentro de la I triple E para los profesionales. Nosotros somos parte de una sociedad, sociedad de, por ejemplo, de Internet, no Internet society o la de Communications o la de Computer.

59:44

Science, Copire Security y bueno, hay algunas sociedades, la misma de robótica y demás no, y cada una de esas actúa para que para generar estándares técnicos que son sometidos a comités. Sí, entonces tienen que pasar por un amplio consenso para que sean considerados como estándares internacionales. No, primero van a un borrador, a un a un comité borrador, o sea, donde se analice ese borrador de la norma. Después va a un borrador, pero de.

1:00:13

Este para ya ser estándar internacional y después ya pasan a ser un estándar internacional. Estos serían los mecanismos por los que pasa para ya ser considerado como un estándar internacional. Y de igual manera dentro de estos organismos, como por ejemplo la I triple E teníamos las sociedades como les mencionaba, no tenemos por ejemplo dentro de la sociedad de de Internet tenemos varios varios grupos de trabajo boards.

1:00:41

Como la IAB que es la Internet architecture boards a la de arquitectura de Internet, la de de investigación en Internet. ¿Y dentro de estas también tenemos las fuerzas de tarea, no? Entonces estas fuerzas de tarea ya son las que están abajo, allá con el con el mayor, metidos más en el tema de de conocimiento como tal no ingenieril como está de Internet engineering, entonces esta IETF ha generado.

1:01:10

O ha dirigido la creación de los estándares para todo lo que son usos en Internet, si Internet society. Y bueno, como les comentaba, también tenemos las RFCs. Si estas NFCS son estándares de la UIT que nacieron como algo así como lo que conocemos ahora como un blog, no, si han visto lo cómo funciona un blog, no alguien tiene alguna duda o algo por el estilo y propone.

1:01:35

Y por eso es que es tienen este nombre de RFCSO request for comments. Entonces nacieron así como una petición de comentarios, y entonces alguien ponía una idea y decía, bueno, quiero. Cómo se puede implementar, no sé, una tecnología a través de envío de ondas por luz ya de ondas de luz. Sí, como a esta nueva lifi se me oído esta LIFE y alguien dice, sí sabes que yo estaba trabajando en esto y empieza a través de eso.

1:02:03

A construir un estándar ahora ya son estándares super robustos, pero nacieron así, no hace muchísimos años. Es más, estas RPCS eran tan antiguas que nacieron en en, en documentos, en texto plan. O sea, muchos de ustedes ya ya les va a mandar una consultita al respecto y hay RPCS que están hechas de escritas en en archivos de texto. Sí, es más, para generar las gráficas se hacían gráficas solamente con líneas puntos y así no. No sé si alguno de ustedes alguna vez dice eso.

1:02:32

Pero solamente con caracteres ástic para que sean posibles de forma estándar, poder ser vistas de cualquier editor de texto simple. No necesitaban de PDF ni de Word, nada bueno. Y hasta ahí vamos a llegar. Ya se nos acabado la primera parte de las diapositivas, no sin antes ver una primera actividad de una tareíta. Sí, entonces miren las normas de la I triple E están difundidas a través de.

1:03:02

Este explorador de la I triple E es que desconoce como perdón i, triple e explor. Aquí podemos tener artículos y normas que son en algunos de los cachos pueden ser pagadas, no en la mayoría de las casos. Entonces, por ejemplo, vemos aquí la 802.11 y ya se me ocurre pensar en esta norma, no, entonces pongo por ahí una norma porque ya me la sé yo. Entonces esta nos dice, Ah, bueno, están estos son artículos. Mire, bueno.

1:03:33

No quiero. ¿Entonces cuál es la cuál es su tareita? Su tareita va a ser consultar al menos 1 norma y triple EY una norma NFCY la vamos a colocar en un blog, en un un foro. ¿Ya les voy a subir el foro aquí en el en, en el en su classroom, es más hagámosle de una vez, ustedes son el cuál es el curso suyo, el 21 no? Veamos, trabajo en clase.

1:04:02

Foro de normas. ¿Entonces, qué es lo que van a hacer? Van a consultar una RFCY, un estándar de la I triple referentes a temáticas de redes de datos. No, o sea lo que iremos viendo aquí en el transcurso del de de las clases, redes de área local y tecnologías que se usen en el Internet. Sí, porque hay un montón de otras no, no vayan a estar buscando en temas eléctricos y cosas por el estilo. Veamos solamente las que nos competen aquí.

1:04:31

Y van a colocar el link de de su aporte, se van a ver a poner un link como vamos a crear aquí a través del classroom, no, no se va

a poder agregar adjunto, sino que lo que quiera es que pongan un link. Entonces imagínense una norma ya bueno, estas de aquí, miren ustedes no son normas, son artículos que hablan de esta norma, no, entonces no, yo lo que quiero es la norma, pues miren por aquí, veamos.

1:04:56

Estándar de información que esta me parece que es la norma, miren vean, pero ahí dice de I triple St de estándar no, entonces este sí es el estándar, entonces quiero que vean que vean, consulten bien y busquen un estándar. ¿El estándar va a tener una estructura básica, no? Entonces los estándares de la I triple son en PDF, eso sí, son en PDF, tienen ahí el nombre del estándar, tienen después los colaboradores que son un montón, a veces 200 300 colaboradores para un estándar y son.

1:05:24

Super extensas, 200, 300 hojas. Que cuál es la idea de esto que ustedes puedan tener a mano rápida para fuentes de consulta estos estándares, no de lo que vamos a ir viendo en clase, entonces quiero que vayan viendo ahí y quiero que pongan el link, pero de algo que se pueda visualizar directamente, si es que yo aquí pongo PDF me dice vean, acceda con usuario contraseña y esto no me sirve. Es más, por ejemplo, aquí miren, esta norma cuesta.

1:05:51

¿Si es que soy miembro, me cuesta 145 dólares, no soy miembro, me cuesta 182, son costosas, no? Las normas de la UIT también esas se distribuyen en cambio en CDSY, si es que ustedes distribuyen así, nada más están incumpliendo con derechos de autor, pero si es que nosotros encontramos por ahí en el Internet alguna que otra y la ponemos en un link privado, por ejemplo, si ustedes encuentran una y lo ponen, encuentran un link que sea público, ponen el link y si es que no.

1:06:20

Lo descarga y lo ponen en su drive o alguna cosa, no con con acceso para todo El Mundo, si y ese link lo suben al foro, si esa es la intención, que lo suban al foro. ¿Y cuál es la idea de esto? Qué es el primero que subió, si es que está correcto, si es que es una norma de la I triple EO es I estándar en ETC. Referentes a redes de área local OA protocolos que se usan en el Internet.

1:06:46

Chévere, ese queda listo y queda bloqueado para no poder ser usado por nadie más. Es decir, si alguien escogió la 802.11 o la 802. ¿y demás no puso su link y nos pone ahí una breve descripción, no, ya no puede ser utilizado por nadie más con el objetivo de que al final cuántos somos? Somos 12 o 13, no tengamos al menos 12 normas y triple y 12 estándares de la RFC es.

1:07:15

Referentes a nuestra temática para fuente de consulta. No, no quiero repetir, entonces cuál aquí va a ser un tema de que de cuál es el más rápido, no, porque imagínense al último le va a estar tocando revisar toditas las otras para que vea que no se repite. Sí entiendo, pero bueno, la idea de los primeros tampoco se queda ahí. Los primeros tienen que ir puliendo esta base de datos, este foro, porque también van a tener que revisar los aportes de los siguientes.

1:07:42

Para que verifiquen si es que efectivamente no está repetido con alguien más. Y lo ponen ahí mismo en el foro y nos dicen, bueno, el aporte de tal persona está repetido porque ya está hecho en talado. Si ya se puso antes por tal otra persona y entonces de esa manera vamos a ir puliendo el este foro, sí, para tener esas normas claritas. Yo para esto entonces voy a crear el este, este trabajito sin fecha de entrega.

1:08:11

Durante todo el primer pase lo vamos a hacer, lo voy a poner para que puedan responder a sus propios compañeros para que puedan editar sus respuestas y tienen que cambiar algo. ¿Si, pero esa es la idea, no, entonces no, no, no papers, no, no, artículos no resumen de tesis, no capítulos de tesis ni nada de de decir quiero normas específicas no? Y que los niños se pueden acceder directamente si esa es la idea. Bueno, ahorita ya les pongo aquí preguntar.

1:08:42

¿Listo? Ésa sería entonces su tareíta para la para hasta que se acabe el primer parcial. Y también les voy a poner como tareíta un resumen que les va a servir para que se preparen para su su, su examen. ¿Saben para cuándo están las fechas de de exámenes?

1:09:10

Con ustedes tenemos el martes, no como va a quedar para el martes 23 antes de clase, que es las 9:30. H, primer parcial y quiero que haga un resumen de las clases. Bueno, no solo no de todas las clases, no, sino de las los puntos que habíamos visto, capas, servicios primitivas, protocolos, entidades, pares e interfaces. Sí, pongan todo lo que ustedes hayan.

1:09:39

Entendido de ahí no. ¿O sea, desglosen todo lo que hayamos visto en cada una de esas temáticas, porque eso les va a servir para prepararse para su su su prueba, no como les decía, saben para cuándo está la semana de pruebas o tienen por ahí alguien el calendario? Bueno, ya voy a ir revisando, pero no sé si estamos ya un poco cerca o no. Bueno, ya vamos a ir revisando eso, pero esto les va a servir para que se vayan preparando.

1:10:06

Listo. ¿Estamos claros entonces en las dos Caritas? Sí, si estamos claros, ya desde este mismo momento pueden empezar a hacer el tema del resumen de las clases y también ya ir consultando las de RFCY las normas de la I triple E para que pongan su aporte. No se olviden de seguir las instrucciones que están ahí, los que ya lograron poner su aporte, no se olviden también de estar revisando el foro para que puedan ver si es que los links están correctos y si es que los.

1:10:33

¿Aportes también son correctos? Sí, porque es responsabilidad de todos ustedes que se que se pula ese ese ese foro, no es que queden bien cada una de esas, como se hace ahorita con muchos de los aportes, no, los aportes ahora son colaborativos. ¿1 propone algo y después se van puliendo, así como funciona la Wikipedia, no se han visto cómo funciona Wikipedia, sí alguien alguien ha editado algo de Wikipedia?

1:11:03

Ahora este Wikipedia sería un wiki, no como un wiki, lo que estará conociendo también pongamos alguna cosa, no sé Wifi ya pongamos ahí donde está buscar Wifi, si ustedes se fijan esto que está aquí escrito alguien de ustedes lo escribió o sea alguien escribió, y la ventaja de esto es que si es que hay algún error, ustedes pueden proponer un cambio, pues no, entonces ahí dicen, por eso es que yo les digo que si revisen de fuentes confiables, porque.

1:11:35

¿Hay muchas cosas que están en edición, no, esto esto es una edición continua, entonces pueden aquí poner, vean aquí, dice control de autoridades por aquí, quién dice quién? ¿Quiénes editaron entonces? ¿Ah, vean aquí por por ejemplo, Edito o algo puso alguien de de la de la Microsoft y demás no, alguien que sí puede considerarse que es medio medio autoridad en esos temas, entonces?

1:12:01

En algunos de los casos ya no se edita, en otro sí, no, por ejemplo aquí ventajas y desventajas, ustedes pueden poner ahí a editar si pueden empezar a editar, no, aquí yo puedo poner cualquier cosa. Si se dan cuenta, entonces esto lo pulen las personas de la Comunidad, en este caso la Comunidad que le interesa que eso esté bien. Hechito es lo que vamos a hacer con nuestro foro tipo wiki. Ahora no, esa es la intención.

1:12:31

Listo. Bueno, si no hay más dudas, entonces nos quedaríamos ahí y pueden empezar ya con el trabajito en en clase. No se olviden que se está calificando la actuación en clase y dentro de la actuación en clase es como les había pedido las normas, las normas de la clase. Es primero que enciendan su Cámara, ya les digo, una semanita para que vean si es que no funciona su Cámara, que compren.

1:12:59

Una Cámara o vean cómo arreglarlo o cosas por el estilo, pero la intención es eso sí, que podamos estar ahí todos presentes, porque es interesante que se pueda tener esta esta interacción, no como les había mencionado y es interacción. Es bien difícil, si es que yo no los veo.