**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

FACULTAD DE INGENIERÍA

REDES I

SECCIÓN 1 VESPERTINA

MGTR. DENNIS JAVIER DONIS DE LEÓN

**HOJA DE TRABAJO 1**

**Julio Anthony Engels Ruiz Coto 1284719**

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO 15 DE 2023

CAMPUS CENTRAL

**Parte I – Estándares, protocolos y RFC’s**

1. Describa brevemente el objetivo de los RFC’s 2118 y 1603.

* **RFC 2118:**

*Microsoft Point-To-Point Compression (MPPC) Protocol,* es un medio por el cual se representa paquetes de protocolo punto a punto (PPP) arbitrarios en forma comprimida.

* **REFC 1603:**

*Charter of the Internet Architecture Board (IAB),* este documento conlleva que tiene la responsabilidad de desarrollar y revisar las especificaciones previstas como estándares de internet.

1. ¿Cuál es el RFC que discute las guías y procedimientos del grupo de trabajo IRTF?

* **RFC 3935**

1. Indique y describa brevemente dos RFCs históricos.

* **RFC 759:**

*Internet Message Protocol,* este RFC es un sistema de mensajes entre redes, el cual busca que los mensajes sean transmitidos entre módulos de procesamiento de acuerdo con formatos y procedimientos específicos.

* **RFC 778:**

*DCNET internet Clock Service,* este servicio cuyo objetivo principal es la sincronización de reloj y demorar las mediciones con los host de internet.

1. Investigue y describa tres estándares desarrollados por ITU-T

* **x.509:**

*Estructura de certificados de clave publica,* Está estrechamente relacionado con la ciberseguridad, es un estándar que define el formato de los certificados de clave publica, utilizados en varios protocolos de internet.

* **y.3172:**

Arquitectura de gestión y el control de recursos en una red de transporte definida por software SDTN, especifica una arquitectura para el aprendizaje automático, como modelos de aprendizaje e implementación mediante métodos en redes futuras.

* **y.3173:**

Requisitos de la red de transporte inteligente, para aprendizaje automático o coordinación automatizada, basado en el estándar anterior, especifica un marco para niveles de inteligencia de evaluación de redes futuras.

1. Investigue y describa tres estándares desarrollados por ANSI

* **ANSI/TIA/EIA-607:**

*Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications,* requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en edificios comerciales.

* **ANSI/TIA/EIA-568-A:**

*Commercial Building Telecommunications Cabling Standard*,esta es una norma establecida para la construcción comercial de cableado de telecomunicaciones, en ella se establecen ciertos criterios técnicos y también de rendimiento para los diferentes componentes y configuraciones que se necesitan hacer al sistema.

* **ANSI/TIA/EIA-568-B:**

*Commercial Building Telecommunications Cabling Standard,* cableado de telecomunicaciones en los edificios comerciales.

TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales.

TIA/EIA 568-B2 Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado.

TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica.

1. Investigue y describa dos estándares para interfaces desarrollados EIA.

* **PRIMERO: EIA/TIA 232:**

Es un estándar para la conexión de dispositivos electrónicos a través del cable serial, permite que los dispositivos se hablen entre si enviando y recibiendo datos a través de cables específicos, describe los aspectos eléctricos, lógicos y mecánicos de una conexión en serie. También conocido como RS232.

* **SEGUNDO: EIA/TIA 449:**

Es una actualización y mejora del anterior, es capaz de soportar longitudes de cable más extensas (conocidas como RS-449), junto con las normas 422 y 423 forman la norma para transmisión en serie que extienden las distancias y velocidades de transmisión.

1. Investigue y describa tres regulaciones para transmisión AM y FM desarrollados por FCC.

* **CONTENIDO PROFANO:**

Ningún lenguaje extremadamente ofensivo que provoquen una reacción inmediata y visceral, que se considere una molestia pública.

* **CONTENIDO INDECENTE:**

No retratar actividades sexuales o excretoras de una manera evidentemente ofensiva.

* **CONTENIDO OBSCENO:**

Evitar cualquier contenido que se considere obsceno, está prohibida en todo momento no solo durante ciertas horas.

**Parte II – Modelos de referencia**

1. Nombre las 7 capas del modelo OSI, describa brevemente la función de cada una, liste los protocolos utilizados en cada capa, y el nombre de PDU correspondiente cada capa.

**CAPA1: Física**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual define las características de hardware de red.

**PROTÓCOLOS:** RS-232, FDDI.

**NOMBRE DE PDU:** Bit

**CAPA2: Vinculo de datos**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual es la responsable que facilita la transferencia de datos entre dos dispositivos de una misma red.

**PROTÓCOLOS:** PPP.

**NOMBRE DE PDU:** Trama

**CAPA3: Red**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual administra las direcciones de datos y a su vez la transferencia de datos entre redes tiende a buscar el mejor camino físico para que todos los datos lleguen a su destino.

**PROTÓCOLOS:** IPV4, IPV6, ICMP

**NOMBRE DE PDU:** Paquete

**CAPA4: Transporte**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual es responsable de las comunicaciones de extremo a extremo entre dos dispositivos, el control de flujo y el control de errores. También fragmenta los datos en segmentos, cuando esta actúa como receptor también es el responsable de rearmar los segmentos recibidos y construir con ellos datos que la capa de sesión tienda a consumir.

**PROTÓCOLOS:** TCP, UDP, SCTP

**NOMBRE DE PDU:** Segmento para TCP o Datagrama para UDP

**CAPA5: Sesión**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual es responsable de la apertura y cierre de comunicaciones entre dos dispositivos. Sincroniza la transferencia de datos utilizando puntos de control.

**PROTÓCOLOS:** NFS,LDAP,RDISC

**NOMBRE DE PDU:** Datos

**CAPA6: Presentación**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual se asegura de que la información se transfiera al sistema receptor de un modo comprensible para la capa de aplicación. También es responsable de la traducción, el cifrado y la comprensión de los datos.

**PROTÓCOLOS:** NFS,LDAP,RDISC

**NOMBRE DE PDU:** Datos

**CAPA7: Aplicación**

**DESCRIPCIÓN:** capa la cual interactúa directamente con los datos del usuario a su vez responsable de los protocolos y manipulación de datos de los que depende el software para presentar datos significativos para el usuario.

**PROTÓCOLOS:** HTTP, SMTP, FTP

**NOMBRE DE PDU:** Datos

1. Realice un comparativo entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP. Indique cuáles capas del modelo OSI están agrupadas en el modelo TCP/IP.

|  |  |
| --- | --- |
| MODELO OSI | MODELO TCP/IP |
| No es un protocolo sino un modelo de referencia utilizado para comprender y diseñar la arquitectura del sistema. | Es un protocolo estándar utilizado para todas las redes, así incluida internet. |
| Nunca es usado | Mayormente utilizado |
| ISO (Organización de Normas Internacionales) | DoD (Desarrollado por Departamento de Defensa) |
| Tiene 7 capas | Tiene 4 capas |
| Modelo teórico que se utiliza para el sistema informático | Modelo cliente-servidor usado para la transmisión de datos a través de internet. |

R// Las capas de aplicación, presentación y sesión del modelo OSI están grupadas en la capa de aplicación de datos. Las capas física y de vinculación de datos están agrupadas en la capa de acceso a red.

1. Describa que es un PDU y liste el nombre del PDU correspondiente a cada capa del modelo OSI.

* Se describe como una unidad de datos de protocolo (PDU) es un termino utilizado en telecomunicaciones que el cual se refiere a un grupo de información agregada o eliminada por una capa del modelo OSI. Es la unidad básica de intercambio entre las entidades que se comunican utilizando un protocolo de red especifico.

|  |  |
| --- | --- |
| CAPA DEL MODELO OSI | PDU |
| Aplicación | Datos |
| Presentación | Datos |
| Sesión | Datos |
| Transporte | Segmento |
| Red | Paquete |
| Enlace | Trama |
| Física | Bit |

1. Conceptualice gráficamente cada una de las topologías lógicas de red existentes (realizar un diagrama por cada topología lógica).

**ARBOL:**

Diagrama, Dibujo de ingeniería

Descripción generada automáticamente

**ANILLO:**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**BUS:**

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

**ESTRELLA:**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**MALLA:**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Parte III – Práctica**

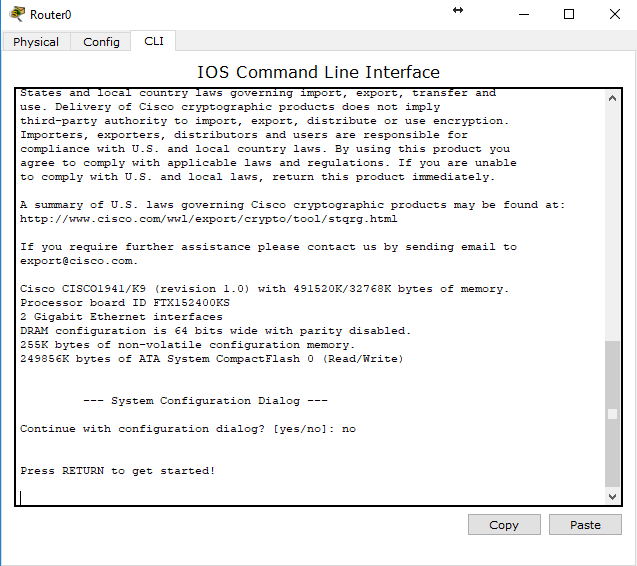
1. Individual
2. Descargar e instalar en su computadora personal el software de simulación de redes **Cisco Packet Tracer versión 8.2.1** Para descargar el software debe registrarse en el sitio <https://www.netacad.com> y luego bajar el software ubicado en Recursos > Descargar Packet Tracer
3. En Packet Tracer, en un documento nuevo, agregar un Router 1941



Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

1. Dando doble click al router, ingresar a la pestaña CLI. Cuando le pregunte si desea continuar con el “configuration dialog” responder “no”.



Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

1. Desde el modo CLI del router deberá identificar lo siguiente:
   1. Versión del sistema operativo que corre el router (Cisco IOS Software)

**R// Cisco IOS Software, C1900 Software (C1900-UNIVERSALK9-M), versión 15.1(4)M4 , RELEASE SOFTWARE (fc2)**

* 1. Tamaño de la memoria no volátil (NVRAM)

**R// 255K bytes of non-volatile configuration memory.**

* 1. Cantidad de interfaces Gigabit

**R// 2 Gigabit Ethernet interfaces**

* 1. Colocar en este documento printscreen de cada uno de los modos de configuración del sistema operativo Cisco IOS del Router:
     1. Modo User Exec

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

* + 1. Modo privilegiado (Privileged EXEC)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* + 1. Modo de Configuración Global

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* + 1. Modo Configuración de Interfaz (Usar interfaz gigabitEthernet 0/0)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

1. Desde CLI realizar lo siguiente:
   1. Colocar de hostname al router en nombre “RouterLab”

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

* 1. Colocar contraseña al Modo Privilegiado del IOS utilizando el comando “enable secret <password>”

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* 1. Investigar y colocar el comando para colocar contraseña en modo cifrado al Modo Privilegiado del IOS.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

* 1. Correr el comando “show running-config” y copiar la salida del comando en este documento.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

RouterLab#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 688 bytes

!

version 15.1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

service password-encryption

!

hostname RouterLab

!

!

!

enable secret 5 $1$mERr$4oaCiKKy6sSBFULzFnr8h0

enable password 7 082B59420016

!

!

!

!

!

!

ip cef

no ipv6 cef

!

!

!

!

license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524PE0D-

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

spanning-tree mode pvst

!

!

!

!

!

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

ip classless

!

ip flow-export version 9

!

!

!

!

!

!

!

line con 0

!

line aux 0

!

line vty 0 4

login

!

!

!

end

RouterLab#

Deberá subir al espacio del portal el archivo generado en Packet Tracer, con el nombre “Hoja1\_NombreApellido\_Carnet.pkt”, junto con este reporte en WORD con el mismo nombre.