**AUTOMATIZACIÓN DE REDES**

**TALLER No. 1 –** **CONCEPTUALIZACIÓN DE REDES**

**ACTIVIDADES PROPUESTAS:**

En un documento de Word, brinde respuesta a las preguntas descritas a continuación:

1. De manera grafica represente el stack de protocolos que se da durante la comunicación Cliente Servidor en una infraestructura de red ante las solicitudes de los siguientes servicios:
2. WEB

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. FTP

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect. A diagram of a computer system

AI-generated content may be incorrect.

1. SSH

A diagram of a computer network

AI-generated content may be incorrect.

1. SIP

A diagram of a telephone conversation

AI-generated content may be incorrect.

1. Correo Electrónico
2. Identifique la funcionalidad de los siguientes comandos de red:

|  |  |
| --- | --- |
| Comando / herramienta de diagnostico | Funcionalidad |
| Ping | Confirmar comunicación entre equipos por medios de envió de paquetes ICMP. |
| Tracert | Muestra la ruta que siguen los paquetes hasta llegar a un destino. |
| Netstat | Muestra las conexiones de red activas, puertos abiertos y estadísticas de red. |
| Pathping | Combina ping y tracert para mostrar la ruta y la calidad de la conexión a cada salto. |
| dig | Consulta servidores DNS para obtener información de un dominio. |
| ss | Muestra sockets y conexiones de red, más rápido y moderno que netstat. |
| arp -a | Muestra la tabla ARP de tu equipo. |
| ifconfig | Muestra y configura la dirección IP, máscara de red y otros parámetros de red de las interfaces. |
| nslookup | Consulta un servidor DNS para obtener la dirección IP de un dominio o al revés. |

1. Clasifique los siguientes dispositivos de red según la capa de referencia TCP/IP a la cual correspondan y brinde una breve descripción de su funcionalidad en la red.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dispositivo** | **Capa TCP/IP** | **Función** |
| a. Equilibrador de carga | Capa de Aplicación | Distribuye el tráfico entrante entre varios servidores para optimizar el rendimiento y evitar sobrecargas. |
| b. IDS *(Intrusion Detection System)* | Capa de Aplicación | Monitorea el tráfico de red y genera alertas ante actividades sospechosas o ataques. |
| c. IPS *(Intrusion Prevention System)* | Capa de Aplicación | Similar al IDS, pero además de detectar, bloquea automáticamente el tráfico malicioso. |
| d. Router | Capa de Internet | Encaminan los paquetes entre redes distintas basándose en direcciones IP. |
| e. Firewall | Capa de Transporte / Aplicación (depende del tipo) | Filtra el tráfico según reglas de seguridad, bloqueando o permitiendo conexiones. |
| f. Switch | Capa de Enlace de Datos | Conecta dispositivos en la misma red local (LAN) y reenvía tramas según direcciones MAC. |
| g. Access Point | Capa de Enlace de Datos | Proporciona conectividad inalámbrica (Wi-Fi) a los dispositivos y los conecta a la red cableada. |
| h. Módem | Capa de Acceso a la Red | Modula y demodula señales para conectar la red local a la red del proveedor de internet (ISP). |
| i. Controladora Wi-Fi | Capa de Aplicación | Administra y configura múltiples Access Points centralmente. |
| j. Servidor | Capa de Aplicación | Ofrece servicios o recursos en la red (web, correo, bases de datos, archivos, etc.). |

1. Diseñe la topología de red lógica en dual-stack que soporte el funcionamiento de los servicios WEB, FTP, SSH, SIP y Correo Electrónico, implementando los dispositivos de red necesarios que permitan administrar y gestionar de manera segura y eficiente la infraestructura TI.
2. De acuerdo con la topología de red propuesta, realice en un blog de notas el script de configuración de los dispositivos activos (Router Perimetral, Switch Core y Switch\_Acceso\_2), teniendo en cuenta la implementación de:

* VTP.
* Vlan de Administración, troncalización y de datos acorde con los requerimientos de la topología.
* Enrutamiento entre vlan a través del Swtch Core.
* Parámetros básicos de seguridad en los dispositivos de red.
* Establecimiento de una ruta predeterminada por defecto en el Router Perimetral para el enrutamiento del tráfico hacia el ISP.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

1. Realice un cuadro conceptual que relacione la funcionalidad y características que las siguientes plataformas:

| Plataforma | Funcionalidad | Características |
| --- | --- | --- |
| Bare Metal | Proporciona acceso directo al hardware físico sin capas de virtualización. Ideal para cargas de trabajo que requieren alto rendimiento. | - Control total del hardware. - Alto rendimiento y baja latencia. - No hay sobrecarga de virtualización. - Escalabilidad limitada y gestión más compleja. |
| On-premise | Infraestructura física instalada en las instalaciones de la organización, gestionada directamente por la empresa. | - Alta seguridad y control. - Costos iniciales elevados (CAPEX). - Personal TI dedicado. - Escalabilidad limitada y lenta. |
| Virtualización | Permite ejecutar múltiples sistemas operativos en un mismo hardware físico mediante hipervisores. | Mejor aprovechamiento del hardware. - Aislamiento entre máquinas virtuales. - Flexibilidad para migrar sistemas. - Introduce sobrecarga en el rendimiento. |
| Contenedor | Empaqueta aplicaciones y sus dependencias en entornos ligeros y portables, compartiendo el mismo kernel del sistema operativo. | - Ligeros y rápidos. - Portabilidad entre entornos. - Ideal para microservicios. - Menor aislamiento que una VM. |
| Serverless | Permite ejecutar funciones o aplicaciones sin preocuparse por servidores; el proveedor gestiona la infraestructura. | - Pago por uso (por ejecución o invocación). - Escalabilidad automática. - Ideal para eventos y microservicios. - Dependencia del proveedor (vendor lock-in). |
| Cloud Computing | Entrega de servicios de infraestructura, plataforma o software a través de internet bajo demanda. |  |

1. Reto de resolución de problemas en una topología de red. El archivo anexo de Packet Tracert describe una topología de red que presenta diversos problemas de conectividad. Su misión como Administrador de red es:
2. Identificar los diversos problemas de red y establecer su respectiva solución logrando la convergencia de la topología de red (100%).
3. Documentar los problemas de red detectados y su respectiva solución, siendo clasificados por sede.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sede o Empresa | Problema detectado | Solución a implementar |
| Empresa 1 | El puerto del PC1 estaba apagado. | Encenderlo. |
| Empresa 1 | El Switch EMP1SW1 tenía el puerto g0/1 apagado. | Encenderlo con el comando “no shutdown” |
| Empresa 2 | La IP de este PC2 estaba fuera del segmento de la red ya que en el tercer octeto tenía 21 en vez de 20 y ademan la puerta de enlace se encontraba con la .100 cuando tenía que ser .1. | Cambiar IP estática que tiene la PC en el tercer octeto poner 20 y cambiar la puerta de en lace en el último octeto a 1. |
| Empresa 2 | Servicio DNS y HTTP apagado en el servidor “EmpresaSRV1”. | Solución prender ambos servicios con la opción “on”. |
| HOGAR | La laptop no estaba conectada a la red. | Conectar el dispositivo usando el nombre de la red y la contraseña. |
| HOGAR | DHCP server en “HogarRT” estaba desactivado. | Activan esta opción seleccionando enable, y clocar desde donde iniciara la primera dirección y el máximo de host que se podrán conectar final mente clik en la opción “Save configuration”. |

**EVIDENCIA(S) A ENTREGAR:**

1. **Evidencia de Conocimiento:** Presentación y aprobación de evaluación de conocimientos.
2. **Evidencia de desempeño:** Resolución del reto de resolución de problemas en una topología de red, logrando la convergencia y funcionamiento de la red.
3. **Evidencia de producto:** Documento en Word con el desarrollo completo de la actividad de consulta. La presentación del documento y relación de la bibliografía debe aplicar la norma de presentación de trabajos escritos APA.

*“El Éxito es la suma de pequeños esfuerzos, repetidos día tras día”*

*(Anónimo)*

**CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
| **Autor (es)** | Carmen Elizabeth Fajardo Diaz | Instructor | Teleinformática | 08/02/2022 |

**CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realizan ajustes al taller)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
| **Autor (es)** |  |  |  |  |  |