

Requisitos generales del proyecto final de Administración de Servicios en Red.

Objetivo

Diseñar e implementar una aplicación que aporte a la gestión de una red de computo mediante Python en una arquitectura de transferencia de estado representacional o REST.

Características

Las características que debe cumplir son:

- Debe de detectar la topología de red y manejar un proceso de actualización cada determinado tiempo (modificable por el administrador) y gestionarlo en una base de datos, así como su presentación de forma gráfica.
- Debe de comunicarse por un canal seguro con los dispositivos de red, permitiendo la gestión de claves RSA y cifrado de mensajes, en caso de que en los dispositivos no lo tengan configurado, permitir su implementación en el dispositivo.
- Deberá de permitir crear, modificar y eliminar usuarios en los dispositivos de red y en la aplicación de forma separada. Los usuarios deben de crearse en todos los dispositivos administrados de una sola vez.
- Debe de ser capaz de levantar protocolos de enrutamiento dinámico RIP, OSPF e IGRP, aunque no tenga ningún tipo de enrutamiento previamente configurado. Así como cambiarlo según la decisión del administrador. También deberá de permitir, si el protocolo lo permite, la modificación de los parámetros principales de cada uno de los protocolos mencionados a decisión del equipo.
- Todo el manejo de información de los dispositivos se debe de manejar mediante la MIB-II usando SNMPv3.
- Capacidad de modificar los datos generales de un dispositivo usando SNMPv3 como pueden ser:
 - Nombre del host
 - Responsable
 - Ubicación.
 - Contacto

- Almacenar en una BD los datos principales recuperados para la gestión de una red y permitir el desplegado mediante reportes o gráficas acordes al tipo de dato.
- Permitir el monitoreo de los datos en intervalos de tiempo actualizable por el usuario del funcionamiento de la red en un enlace o interfaz, según sea el caso, con datos relevantes como son:
 - Paquetes enviados y recibidos
 - Paquetes dañados
 - Paquetes perdidos
- Deberá de almacenarse en la BD de datos cada uno de los eventos que se realicen con este software, incluyendo usuario, fecha, hora y acción realizada, la cual se podrá revisar (no modificar) desde el REST.
- EL software deberá de permitir la creación de alertas genéricas, que al dispararse enviarán un correo electrónico anunciando su ocurrencia y deberá de poder revisarse en la bitácora en el software. Los tipos de alerta considerados:
 - Porcentaje de paquetes perdidos por unidad de tiempo
 - Paquetes dañados por unidad de tiempo
 - Modificación de algún dato en un dispositivo de red.
 - Caída o arranque de una interfaz.
- Estas alertas deberán de poder definirse para cualquier dispositivo, interfaz y enlace a decisión del administrador y dependiendo del tipo de dispositivo.

Características de la revisión

La topología sobre la que se revisará el software es dinámica.

Los dispositivos de red tendrán únicamente definido las direcciones IP de las interfaces y un usuario con permisos de administración y acceso por telnet.

Entrega

Subir a Moodle un archivo pdf con un reporte que contenga la descripción de la aplicación:

- Introducción
- Objetivo general y particulares
- Descripción
- Herramientas de software utilizadas con una breve descripción.
- Funcionamiento

- Diagrama a bloques
- Capturas de pantalla que resalten los diferentes módulos que contiene y su funcionamiento.
- Conclusiones

Rúbrica primera presentación (25% de la calificación del proyecto)

Concepto	Funcionamiento	
	Regular	Correcto
Presentación del proyecto en clase. El equipo presenta en clase de forma clara las características principales del diseño de su aplicación, usando un software para la presentación de diapositivas.	0.0	0.5
Descripción general del funcionamiento de la aplicación. El equipo presenta de forma clara y ordenada el funcionamiento de su aplicación, incluyendo diagrama a bloques, el funcionamiento de cada uno ellos y las herramientas que van a utilizar.	0.0	0.5
Maquetado funcional de la aplicación. El equipo presenta en clase las ventanas más representativas y la interacción entre ellas, incluyendo la ventana principal y aquellas que consideren relevantes por su funcionamiento único.	1	2
Funcionamiento de la creación de usuarios. El equipo presenta en clase con una topología de muestra, como puede realizar altas, bajas y cambios tanto de las cuentas de usuario de la aplicación como las de los dispositivos.	1	2
Funcionamiento de la seguridad en la comunicación. El equipo presenta en clase con una topología de muestra, como realiza la comunicación con los dispositivos de red de forma segura cumpliendo con los requerimientos indicados previamente.	1	2
Funcionamiento de la gestión del enrutamiento en la red. El equipo presenta en clase con una topología de muestra como puede cambiar el tipo de enrutamiento de la red, con un mecanismo de enrutamiento previo funcionando.	1	3
TOTAL		10

Rubrica presentación final (75% de la calificación del proyecto)

Concepto	Funcionamiento	
	Regular	Correcto
Presentación del proyecto en clase. El equipo presenta en clase el resultado de su trabajo en el proyecto final a lo largo del semestre, usando un software para la presentación de diapositivas.	0.0	0.5
Descripción general del funcionamiento de la aplicación. El equipo presenta de forma clara y ordenada el funcionamiento de su aplicación, el total de los puntos considerados en el reporte de entrega indicado arriba.	0.0	0.5
Detección de la topología. El equipo presenta en clase usando una topología de prueba, y que se altera frente al grupo, el mecanismo de detección de la topología y se presenta el resultado en un gráfico incluido en la aplicación.	1	2
Funcionamiento de SNMPv3 con la MIB-II. El equipo presenta en clase con una topología de muestra que toda la captura de información y la gestión correspondiente se realiza usando SNMPv3 y la MIB-II.	1	2

Funcionamiento de los cambios en los datos generales de los dispositivos. El equipo presenta en clase usando una topología de prueba como puede modificar los datos generales indicados en el documento, tanto en el dispositivo como en la BD.	0.5	1
Funcionamiento de la captura y almacenamiento de los datos relacionados con el funcionamiento de la red. El grupo en clase muestra como recaban la información de los paquetes que recorren en la red para cada interfaz y enlace a petición del profesor y la almacenan en una base de datos a lo largo de intervalos de tiempo, así como su presentación de forma gráfica en la aplicación REST	1	2
Funcionamiento de alertas genéricas. El grupo presenta en clase como se pueden implementar alertas en su aplicación y muestra como se disparan a partir de provocarlas en la topología de prueba.	1	2
TOTAL		10