

Informe del Proyecto: Seguimiento del Tráfico de AP

Integrantes

- Reynier Lopez Tellez
- Martin Navarro Teixidor
- Luciano Toneatti Gandolfo
- Ian Olmedo Toneatti
- Francisco Pasquier

Introducción

El proyecto "Seguimiento del Tráfico de AP" se centra en el análisis del tráfico de puntos de acceso (AP) a través de la recopilación y evaluación de datos provenientes de archivos CSV. El objetivo principal es identificar cuál es el AP que ha tenido más tráfico (suma de octetos de entrada y salida) en un período de tiempo especificado por el usuario.

Objetivos del Proyecto

1. Desarrollar una herramienta en Python para analizar archivos CSV que contengan información sobre el tráfico de AP.
2. Permitir la especificación de un rango de fechas para el análisis.
3. Determinar cuál es el AP con mayor tráfico en el período especificado.
4. Mostrar los resultados del análisis en una interfaz gráfica de usuario.
5. Exportar los resultados a un archivo de Excel.

Descripción del Proyecto

Funcionalidad

El programa permite al usuario seleccionar un archivo CSV que contiene registros de tráfico de AP. Luego, el usuario puede especificar un rango de fechas en el formato DD-MM-YYYY. El programa analiza los datos y determina el AP que ha tenido más tráfico en el período especificado, mostrando los resultados en una interfaz gráfica y permitiendo la exportación de estos datos a un archivo de Excel.

Información Obtenida

El programa procesa un archivo CSV con las siguientes columnas:

- ID
- ID_Sesion
- ID_Conexión_unico
- Usuario
- IP_NAS_AP

- Tipo__conexión
- Inicio_de_Conexión_Dia
- Inicio_de_Conexión_Hora
- FIN_de_Conexión_Dia
- FIN_de_Conexión_Hora
- Session_Time
- Input_Octects
- Output_Octects
- MAC_AP
- MAC_Cliente
- Razon_de_Terminación_de_Sesión

El análisis se enfoca en las columnas Inicio_de_Conexión_Dia, Fin_de_Conexión_Dia, Input_Octects, Output_Octects, y MAC_AP.

Utilidad

La utilidad principal del proyecto es proporcionar una herramienta fácil de usar para el monitoreo y análisis del tráfico de AP. Esto es particularmente útil para administradores de redes que necesitan:

1. Identificar puntos de acceso con alta carga de tráfico.
2. Realizar mantenimiento y balanceo de carga en la red.
3. Detectar posibles problemas de rendimiento en puntos específicos de la red.
4. Generar informes detallados sobre el uso de los puntos de acceso en diferentes períodos.

Implementación

Dependencias

El proyecto utiliza varias bibliotecas de Python, que se detallan a continuación:

- `tkinter`: Para la creación de la interfaz gráfica de usuario.
- `datetime`: Para la manipulación y conversión de fechas.
- `openpyxl`: Para la exportación de datos a archivos de Excel.
- `Pillow`: Para la manipulación de imágenes en la interfaz gráfica.

Las dependencias se instalan mediante un archivo `requirements.txt`

Código Principal

`main.py`

Este archivo contiene el código para la interfaz gráfica y la lógica principal del programa.

`automatas.py`

Este archivo contiene las funciones de análisis de los datos CSV, incluyendo la verificación y corrección de los datos.

Estructura del Código

1. **Selección de Archivo:** Permite al usuario seleccionar el archivo CSV a analizar.
2. **Entrada de Fechas:** Permite al usuario especificar el rango de fechas para el análisis.
3. **Análisis de Datos:** Analiza los datos del archivo CSV, filtra los datos por el rango de fechas especificado y determina el AP con mayor tráfico.
4. **Visualización de Resultados:** Muestra los resultados en la interfaz gráfica.
5. **Exportación a Excel:** Permite al usuario exportar los resultados a un archivo de Excel.

Proceso de Análisis

1. **Selección del Archivo CSV:** El usuario selecciona un archivo CSV que contiene los registros de tráfico.
2. **Ingreso del Rango de Fechas:** El usuario ingresa una fecha de inicio y una fecha de fin para el análisis.
3. **Conversión de Fechas:** Las fechas ingresadas se convierten al formato YYYY-MM-DD para facilitar la comparación.
4. **Validación de Datos:** Se validan los datos del archivo CSV utilizando expresiones regulares para asegurar que los registros sean correctos.
5. **Filtrado por Fecha:** Se filtran los registros para incluir solo aquellos dentro del rango de fechas especificado.
6. **Cálculo del Tráfico por AP:** Se suman los octetos de entrada y salida para cada AP y se agrupan por dirección MAC del AP.
7. **Generación de Resultados:** Se generan los resultados, mostrando el tráfico total para cada AP en el rango de fechas especificado.

Ejecución

Para ejecutar el programa, simplemente se debe seguir los siguientes comandos:

```
./install.sh
```

```
source env/bin/activate
```

```
./install.sh
```

```
./boot.sh
```