Reporte de Proyecto: Simulación de Métricas de Red para Análisis en Power BI

**Introducción**

Este proyecto consiste en la creación de un conjunto de scripts diseñados para simular métricas clave de una red. A través de la generación de datos ficticios, se permite a los administradores de sistemas evaluar visualmente el rendimiento de la red utilizando Microsoft Power BI. Este enfoque de simulación es fundamental para desarrollar y probar sistemas de monitoreo antes de su implementación en entornos en vivo.

**Desarrollo de Scripts**

El proyecto se centra en cuatro aspectos principales del monitoreo de redes: tráfico de red, utilización de ancho de banda, latencia y pérdida de paquetes, y estado de los dispositivos de red. Cada uno de estos aspectos es generado por un script de Python independiente, que simula los datos correspondientes y los guarda en archivos CSV. A continuación, se detallan los scripts utilizados:

1. **Tráfico de Red:**

* *Script: traffic.py*
* *Funcionalidad: Genera datos de uso de memoria por host y los guarda con etiquetas de tiempo.*
* *Datos simulados: Porcentaje de uso, host, tipo de tráfico.*

1. Utilización de Ancho de Banda:

* *Script: bandwidth.py*
* *Funcionalidad: Simula el uso de ancho de banda por dispositivo y lo registra en un archivo CSV.*
* *Datos simulados: Dispositivo, ancho de banda utilizado en Mbps.*

1. Latencia y Pérdida de Paquetes:

* *Script: latency.py*
* *Funcionalidad: Genera tiempos de respuesta y tasa de pérdida de paquetes entre pares de nodos.*
* *Datos simulados: Par de nodos, tiempo de respuesta en ms, porcentaje de pérdida de paquetes.*

1. Estado de los Dispositivos de Red:

* *Script: device\_status.py*
* *Funcionalidad: Monitoriza y registra el estado operativo de los dispositivos en la red.*
* *Datos simulados: Dispositivo, estado operativo, ubicación, última vez operativo, tasa de fallos.*

**Implementación en Power BI**

Una vez generados los archivos CSV, estos se utilizan como fuente de datos en Power BI para crear visualizaciones interactivas. Cada archivo cuenta con un tipo de visual recomendado para maximizar la comprensión y el análisis de los datos:

* *Tráfico de Red: Líneas múltiples para comparar el uso a lo largo del tiempo por host.*
* *Utilización de Ancho de Banda: Barras apiladas para visualizar el uso comparativo entre dispositivos.*
* *Latencia y Pérdida de Paquetes: Gráfico de dispersión para correlacionar latencia y pérdida de paquetes.*
* *Estado de los Dispositivos de Red: Matriz para representar el estado de múltiples dispositivos simultáneamente.*

**Conclusión**

Este proyecto ilustra la capacidad innovadora de simular métricas de red para ofrecer una herramienta efectiva y versátil para el análisis y la gestión proactiva de redes sin impactar el entorno de producción. Al implementar scripts de simulación que generan datos ficticios, proporcionamos un recurso valioso para la capacitación, el desarrollo de sistemas y la experimentación con estrategias de gestión de red. Utilizando Power BI para la visualización de estos datos, el proyecto no solo mejora la accesibilidad y la comprensión de las métricas de red a través de visualizaciones interactivas, sino que también permite anticipar problemas y evaluar soluciones en un entorno controlado. Esto refleja un enfoque práctico y costo-efectivo para la optimización de recursos y la mejora continua en la administración de infraestructuras TI, lo cual es crucial para mantener la integridad y eficiencia de las operaciones en la era digital.

Links  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmJmNmQ0OTUtNWE4OC00OWQ4LTkzMWQtMTExNGEzNmIwNmU4IiwidCI6IjMyZGRmNjVkLWU2MGYtNDkwZC1iNmY0LWVjZWViMjlkNWZkOSIsImMiOjR9>

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZjhmMjEzMGMtNjg4OS00ZTk3LWIxMDEtMzZjMzZiMDVlMTU3IiwidCI6IjMyZGRmNjVkLWU2MGYtNDkwZC1iNmY0LWVjZWViMjlkNWZkOSIsImMiOjR9>

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjdmMWM0NGEtNTI3ZC00OWRlLTk1YmUtODVhOGM5YmU0MTBjIiwidCI6IjMyZGRmNjVkLWU2MGYtNDkwZC1iNmY0LWVjZWViMjlkNWZkOSIsImMiOjR9>

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGJhMWE5ZmMtZmZlNC00N2I0LThlODgtOTg0NjkwYjQ5MGJjIiwidCI6IjMyZGRmNjVkLWU2MGYtNDkwZC1iNmY0LWVjZWViMjlkNWZkOSIsImMiOjR9>