Objetivo general

Optimizar la transferencia de archivos en una red VPN implementada con Tailscale, utilizando algoritmos voraces como Dijkstra y Kruskal para mejorar el rendimiento de la red en términos de latencia y ancho de banda, mediante la construcción de grafos de red, selección de rutas óptimas y comparación de topologías.

Objetivo 1: Implementar algoritmos voraces en una red VPN funcional.

- **KR1.1**: Configurar una VPN operativa con al menos 4 nodos activos usando Tailscale.
- **KR1.2**: Validar la conectividad mediante pruebas de ping entre todos los nodos (latencia aceptable).
- **KR1.3**: Establecer la transferencia básica de archivos entre nodos sin errores de red.

Objetivo 2: Optimizar la transferencia de archivos utilizando el algoritmo de Dijkstra.

- **KR2.1**: Construir un grafo de latencias a partir de mediciones reales entre nodos.
- **KR2.2**: Implementar el algoritmo de Dijkstra para calcular rutas mínimas en tiempo de transferencia.
- **KR2.3**: Integrar la lógica de Dijkstra con la transferencia real de archivos desde una GUI.
- **KR2.4**: Transferir archivos de prueba (10 MB, 100 MB, 1 GB) utilizando rutas óptimas y registrar métricas.

Objetivo 3: Evaluar y optimizar la topología de red con el algoritmo de Kruskal.

- **KR3.1:** Medir el ancho de banda disponible entre nodos y construir el grafo correspondiente.
- **KR3.2:** Implementar el algoritmo de Kruskal para generar un Árbol de Expansión Mínima (MST).
- **KR3.3:** Comparar la topología real con la optimizada (MST) en términos de eficiencia de red.

Cronograma:

Sprint 0 (1 día – hoy, 30 de abril) – Planeación y asignación

 Definir tareas por persona según sugerencia del profe: Eloy(A): configuración de VPN.

Michelle(B) y Sebastian(C): Dijkstra.

Leonardo(D): Mediciones de red

Sebastian(C): Kruskal.

Elegir Scrum Master(quien lleve la bitácora y coordine entregas).

Sprint 1 (1 al 6 de mayo) – Desarrollo funcional

- VPN operativa (Persona A)
- Implementación base de Dijkstra (B y C)
- Implementación base de Kruskal (D)
- Pruebas locales entre dispositivos
- Daily meetings (5 minutos por Discord, WhatsApp, etc.)

Entregables Sprint 1:

- VPN funcional con mínimo 2 dispositivos conectados.
- Dijkstra aplicado a rutas de prueba.
- Kruskal con topología mínima.
- Primera prueba de transferencia con log.

Sprint 2 (7 al 10 de mayo) – Integración y pruebas finales

- Integrar Dijkstra con la transferencia real de archivos.
- Ajustar la topología con Kruskal.
- Medir mejoras reales en velocidad o eficiencia.
- Documentación, gráficas, presentación.

Sprint 3 Review y entrega (11 de mayo)

- Presentación al profesor (topología, métricas, resultados).
- Demo funcional de transferencia optimizada.
- Documentación final.

Post-Sprint – Correcciones y entrega definitiva (12 y 13 de mayo)

12 de mayo - Reunión final con el profesor:

Se revisó y corrigió el contenido de la presentación.

- Se recibieron observaciones sobre el documento.
- El profesor dio recomendaciones para resolver los problemas con la transferencia de archivos.

12-13 de mayo - Implementación de mejoras:

- Corrección del código para adecuarlo a los comentarios.
- Actualización de la presentación con todos los elementos requeridos.
- Modificación del documento final con base en la retroalimentación.
- **Grabación de video demostrativo** mostrando el funcionamiento del sistema y la transferencia de archivos.

Cronograma de Gantt

	30 -Apr	01-may	02-may	03-may	04-may	05-may	06-may	07-may	08-may	09-may	10-may	11-may	12-may	13-may	14-may
Planeación y asignación de tareas															
Configuración de VPN															
Implementación de la base de Dijkstra															
Implementación de la base de Kruskal															
Mediciónes de red															
Integrar Dijkstra con la transferecnia real de archivos															
optimizar Kruskal															
Realizar mediciones para evaluar mejoras en velocidad y eficiencia															
Realizar avence de documentación															
presentar al profesor la topologia, metricas y resultados obtenidos															
corrección del codigo fuente															
ajustes en documentación y presentación															
Demo funcional de la transferencia optimizada															
grabación del video de demostración															
Entraga y revisión del documento final															