

1. Configuración Inicial

- **Crear VPN**

Implementar una red privada virtual (VPN) para conectar los equipos de manera segura.

- **Dar de alta los equipos**

Registrar cada nodo (computadora/dispositivo) en la VPN.

- **Asignar IPs estáticas a cada nodo**

Configurar direcciones IP fijas para garantizar conectividad estable.

- **2. Diseño de Protocolo y Mediciones**

- **Diseñar e Implementar un protocolo para enviar archivos por una ruta específica**

Crear un protocolo personalizado que permita transferir archivos siguiendo rutas predefinidas en la VPN.

- **Medir latencias entre nodos**

Calcular el tiempo de respuesta (en ms) entre cada par de nodos para evaluar eficiencia.

- **Medir ancho de banda**

Determinar la capacidad de transferencia de datos (en Mbps) entre nodos.

- **3. Reunión de Avances**

- **Reunión**

Discutir progresos, bloqueos y ajustar el plan de trabajo.

- **4. Documentación y Modelado**

- **Reporte PDF y repositorio GitHub**

Documentar el proceso en un informe y subir el código al repositorio.

- **Crear un grafo ponderado con estos datos**

Modelar la red como un grafo donde los nodos son equipos y las aristas tienen pesos (latencia/ancho de banda).

- **5. Implementación de Algoritmos**

- **Usar el grafo de latencias para implementar Dijkstra**
Aplicar el algoritmo de Dijkstra para encontrar las rutas más rápidas entre nodos.
- **Determinar la ruta más rápida para transferir archivos entre dos nodos**
Validar las rutas óptimas con datos reales.
- **Usar el grafo de ancho de banda para implementar Kruskal**
Aplicar Kruskal para generar un árbol de expansión mínima (MST) que optimice el uso de la red.
- **Generar un árbol de expansión mínima (MST)**
Crear una topología de red que minimice el ancho de banda total utilizado.
- **6. Interfaz y Pruebas**
- **Hacer GUI para transferencia de archivos**
Desarrollar una interfaz gráfica donde el usuario seleccione archivos y nodos destino, y realizar una prueba de transferencia.
- **7. Análisis y Presentación**
- **Comparar la topología original con la propuesta por Kruskal**
Evaluar métricas (latencia, ancho de banda) antes y después de aplicar el MST.
- **Reunión Final**
Revisar resultados y lecciones aprendidas.
- **Elaboración de presentación**
Crear slides para exponer el proyecto (metodología, resultados, conclusiones).