

Documentación del Desarrollo

Para qué sirve el programa

El proyecto es un **escáner de red** que permite identificar los dispositivos activos dentro de un rango de direcciones IP.

Proporciona información como:

- Dirección IP
- Nombre del equipo (host)
- Estado (activo o inactivo)
- Latencia de respuesta (tiempo en ms)

Sirve para:

- Administrar y monitorear redes pequeñas.
- Detectar equipos conectados.
- Obtener información básica de cada dispositivo.

Cómo está armado el sistema

El proyecto está organizado con **programación orientada a objetos**, separando la lógica de red de la interfaz gráfica.

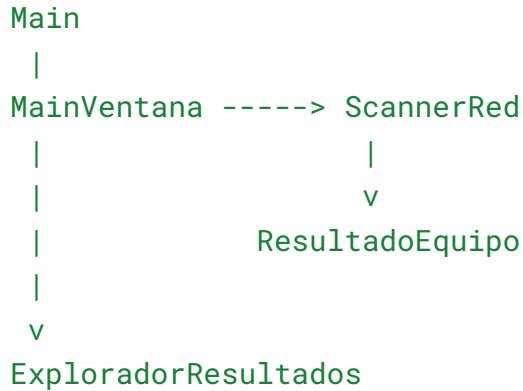
Clases principales:

| Clase | Función |
|--------------|---|
| Main | Inicia la aplicación y muestra la ventana principal. |
| MainVentana | Interfaz gráfica; contiene la tabla, botones y barra de progreso. |
| ScannerRed | Lógica de escaneo de red usando ping y nslookup . |
| NetworkUtils | Funciones de validación de IP y obtención de host. |

ResultadoEquipo Objeto que almacena los datos de cada equipo escaneado.

ExploradorResultados Maneja la exportación de resultados a CSV.

Diagrama de clases básico:



Qué métodos se usaron y por qué

- **ScannerRed.escanearRango()**: Ejecuta ping y nslookup sobre cada IP y devuelve lista de **ResultadoEquipo**.
- **NetworkUtils.validarIP()**: Verifica que la IP ingresada sea válida antes de escanear.
- **MainVentana.iniciarEscaneo()**: Ejecuta el escaneo en un hilo independiente (**SwingWorker**) para no bloquear la interfaz.
- **ExploradorResultados.exportarCSV()**: Permite guardar los resultados en un archivo CSV.

Estos métodos permiten separar la **lógica de red** de la **interfaz gráfica**, facilitando mantenimiento y pruebas.

Por qué se eligieron ciertas tecnologías

- **Java Swing**: Interfaz gráfica simple, multiplataforma y fácil de integrar con lógica de red.

- **Git/GitHub:** Control de versiones y respaldo del proyecto.
 - **CSV:** Formato universal para exportar resultados de manera legible.
-

Qué problemas aparecieron y cómo se solucionaron

1. **Barra de progreso no aparecía** → Se solucionó usando un `SwingWorker` para actualizar la barra en el hilo de la UI.
 2. **Ping y nslookup no respondían en algunas redes** → Se agregó manejo de excepciones y valores por defecto.
 3. **Errores al guardar CSV** → Se implementó control de excepciones y mensajes claros al usuario.
-

Qué se podría mejorar en el futuro

- Escaneo paralelo para mayor velocidad.
- Mejor detección de hosts en diferentes subredes.
- Interfaz con filtros y búsquedas dinámicas.
- Exportar también a PDF o Excel.