

Práctica de laboratorio 4.2.9d Fluke LinkRunner – Pruebas de LAN

LinkRunner™



Objetivo

- Familiarizarse con las funciones del Fluke LinkRunner
- Determinar si una derivación del cable está activa
- Identificar la velocidad, las capacidades duplex y el tipo de servicio de la derivación del cable
- Verificar la conectividad de la capa de red con **ping**

Información básica / Preparación

En esta práctica de laboratorio, el estudiante trabajará con derivaciones de cable Ethernet que están conectadas a dispositivos de networking como, por ejemplo, hubs y switches. Esto se hace para determinar las características de los dispositivos y del cableado y para identificar los problemas potenciales de networking. Use algunas de las capacidades clave del Fluke LinkRunner como, por ejemplo, actividad de la derivación y de ping, para ejecutar el análisis.

A medida que aumenta la velocidad y complejidad de las redes, la infraestructura de cableado y los dispositivos deben operar a niveles precisos en una ventana de rendimiento más ajustada. Como resultado, prácticamente el 80% de los problemas de red se derivan de los problemas de conexión y de cableado simple. Serán necesarios los siguientes recursos:

- Hub y switch Ethernet
- Varios cables de conexión directa Ethernet
- Tendido de cable desde una placa de pared hasta un switch a través de un panel de conexión.

Los siguientes URL brindan información con respecto al Fluke LinkRunner. El primero es una demostración virtual de las capacidades del LinkRunner, y el segundo es un vínculo al sitio donde se puede descargar la Guía de referencia rápida del LinkRunner en varios idiomas.

<http://www.flukenetworks.com/us/LAN/Handheld+Testers/LinkRunner/see+it+live.htm>

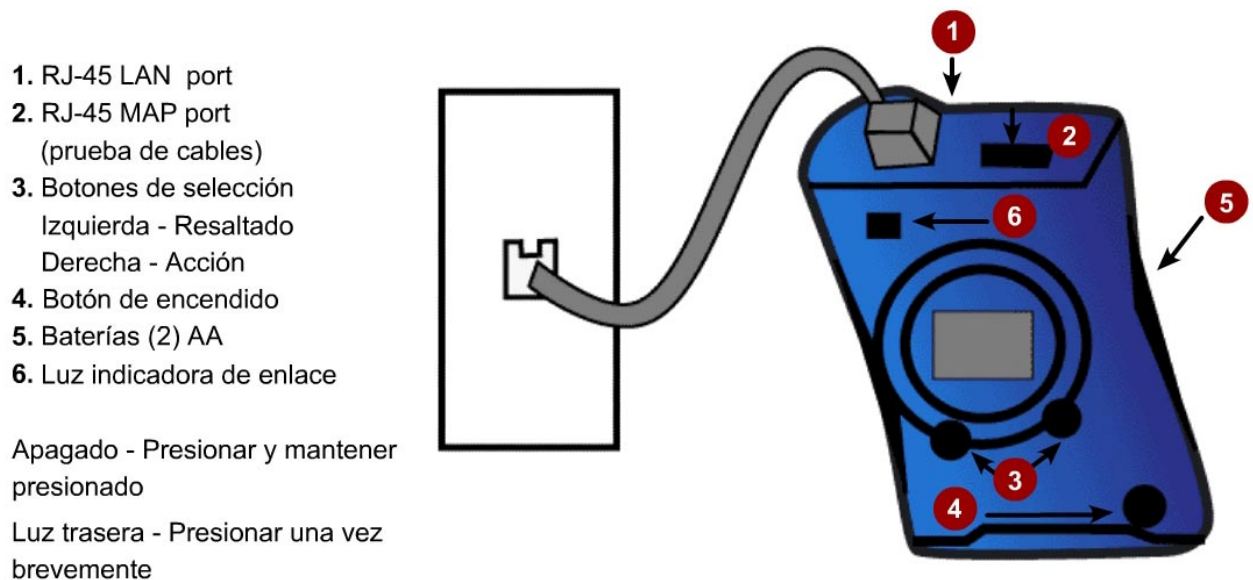
<http://www.flukenetworks.com/us/LAN/Handheld+Testers/LinkRunner/manuals.htm>

Paso 1 Familiarizarse con las funciones del Fluke LinkRunner

Acceda a la demostración virtual del LinkRunner usando el primer URL que aparece en la lista anterior. Realice distintas pruebas para familiarizarse con sus funciones.

Paso 2 Obtener acceso a la Guía de referencia rápida del LinkRunner

Acceda directamente a la Guía de referencia rápida en línea o descárguela en un PC usando el vínculo suministrado anteriormente. El instructor también puede tener a su disposición una copia de la Guía de referencia rápida. En esta práctica de laboratorio se han reproducido páginas seleccionadas de la Guía de referencia rápida. La ilustración que aparece a continuación muestra los conectores y botones del LinkRunner.



Paso 3 Configurar el LinkRunner

- Desde cualquier pantalla, acceda a la configuración principal presionando ambos botones simultáneamente. Tiene la opción de configurar LinkRunner o entrar a la configuración Ping.
- Si presiona el botón izquierdo, irá a la configuración del LinkRunner donde hay una dirección MAC del LinkRunner y la visualización se puede cambiar de pies a metros.
¿Cuál es la dirección de control de acceso al medio (MAC) de la Capa 2?

- Si presiona el botón derecho, irá a la configuración Ping.

Paso 4 Verificar los enlaces activos de una estación de trabajo con un switch

- LinkRunner permite determinar cuál es el tipo de servicio al que los usuarios están conectados como, por ejemplo, Ethernet, Token Ring o Telco. En los segmentos Ethernet, se puede

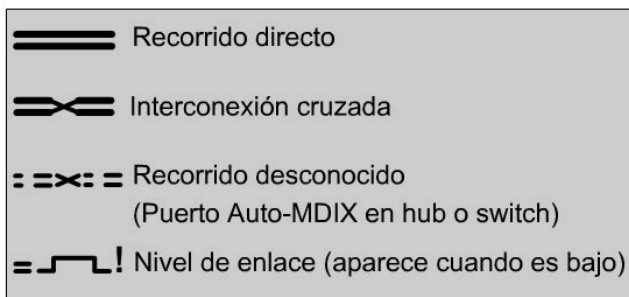
determinar si la derivación está activa, identificar la velocidad, las capacidades duplex y los parámetros de negociación automática.

- b. Esta prueba determina si la derivación del cable está activa e identifica su velocidad, duplex y tipo de servicio (10 ó 10/100 indica Ethernet).
- c. Encienda el LinkRunner presionando el botón pequeño ubicado en la esquina inferior derecha.
- d. Desconecte el cable de conexión LAN de la estación de trabajo que está en funcionamiento y conéctelo al puerto LAN RJ-45 del LinkRunner. Esta prueba no es destructiva y se puede ejecutar en una red activa. El cable se debe conectar a una placa de pared, que a su vez se conecta a un switch a través de un panel de conexión en un armario de cableado. El cableado debe cumplir con los estándares actuales de cableado estructurado.
- e. Observe la pantalla del LinkRunner y anote la información correspondiente a la Derivación N°1 en la siguiente tabla. Debajo de la tabla aparece una pantalla de muestra de la guía de referencia rápida.
- f. Obtenga otro cable de conexión de cualquier longitud y conecte uno de los extremos directamente en el switch. Conecte el otro extremo en el Puerto LAN del LinkRunner. Anote la información correspondiente a la Derivación N° 2 en la siguiente tabla.

	¿El enlace está activo?	Tipo de cable / Estado del enlace	Velocidad publicada/dúplex	Velocidad real del enlace/dúplex	Utilización de la red
Derivación N° 1					
Derivación N° 2					

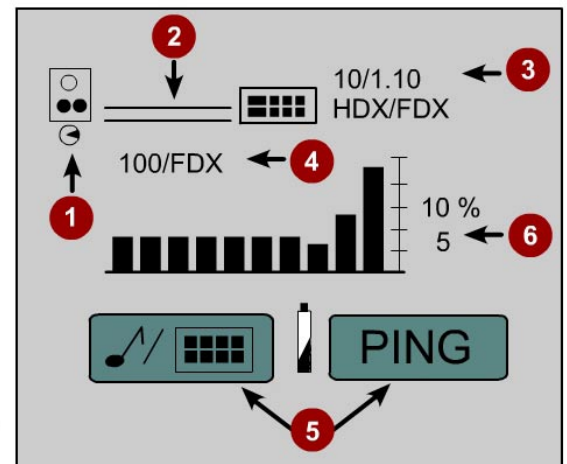
¿Este es un Puerto Ethernet activo?

1. Indicador de actividad
2. Estado del cable/enlace:



3. Velocidad publicada/dúplex
4. Velocidad real del enlace/dúplex
5. Teclas programables (corresponden a los botones de selección L/R).
6. Utilización de la red

! Indicador de batería baja: aparece cuando el nivel es bajo.



- g. Desconecte el extremo del cable del switch y observe la pantalla. ¿Cuál fue el resultado?
-

Paso 5 Verificar el enlace directo con un hub

- a. Obtenga otro cable de conexión de cualquier longitud y conecte uno de los extremos directamente en un puerto de hub normal activo. Conecte el otro extremo en el Puerto LAN del LinkRunner. Describa los resultados.
-
- b. ¿En qué se diferencia esta pantalla de la pantalla de una derivación de cable conectada a un switch?
-
- c. Desconecte la alimentación del hub y describa la pantalla que aparece en este momento.
-
- d. Conecte el hub nuevamente.
- e. Mueva el cable de uno de los puertos normales del hub al puerto uplink del hub. Asegúrese de que el uplink no esté activo, de modo que el botón no se pueda presionar. Describa los resultados.
-
- f. Active el puerto uplink presionando el botón. ¿Qué ocurrió con los cables de la pantalla?
-
- g. ¿Por qué?
-

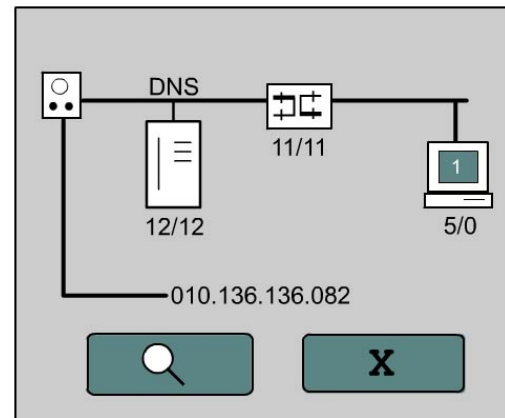
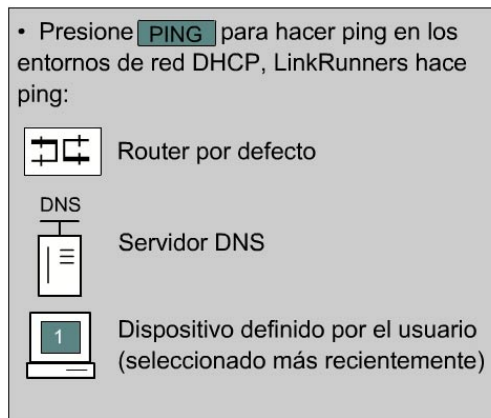
Paso 6 Usar la función Ping DHCP para verificar la conectividad de la capa de red

Si el puerto LAN de un entorno de red DHCP está conectado, LinkRunner funcionará como un cliente DHCP. Adquirirá una dirección IP y verificará la conectividad básica con los dispositivos clave al hacer ping al gateway por defecto o router y al servidor DNS. Consulte el diagrama que aparece a continuación para obtener una muestra de la pantalla.

- a. Encienda el LinkRunner presionando el botón pequeño ubicado en la esquina inferior derecha.
- b. Obtenga un cable de conexión de cualquier longitud y conecte uno de los extremos directamente en el switch de una LAN con un servidor DHCP disponible. Conecte el otro extremo en el Puerto LAN del LinkRunner.
- c. El LinkRunner debe estar en el modo DHCP para realizar esta prueba. Presione la tecla programable derecha (Ping) una vez para ver si se muestra la lupa de aumento DHCP. Si no, presione la tecla programable izquierda dos veces y seleccione la casilla opción DHCP. Dele tiempo al LinkRunner para que obtenga una dirección IP del servidor DHCP y luego presione la tecla programable derecha, que es el ping. Nota: Si el LinkRunner no puede obtener una dirección IP, verifique que la casilla opción DHCP este seleccionada y que exista un servidor DHCP activo en la red.
- d. ¿Cuál es la dirección IP obtenida por el LinkRunner? _____
- e. Presione la tecla programable izquierda o el botón de la lupa, que brinda los detalles de ping.
- f. ¿Cuál es la dirección IP del router o gateway por defecto?
- g. ¿Cuál es el tiempo de viaje de ida y vuelta del ping hacia el router por defecto?
- _____
- h. ¿Cuál es la dirección IP del servidor DNS?

- i. ¿Cuál es el tiempo de viaje de ida y vuelta del ping hacia el servidor DNS?
- _____
- j. Si el tiempo de respuesta de uno es más lento que el del otro, ¿a qué se debe?
- _____

¿Puedo hacer Ping?



Paso 7 Hacer ping a la dirección IP definida por el usuario

El LinkRunner se puede usar para hacer ping a las direcciones IP definidas por el usuario para hasta 4 direcciones IP comunes de los objetivos ping. Consulte el diagrama que aparece a continuación para obtener una muestra de la pantalla que se usa para editar la dirección IP del objetivo 1 del computador. Esta prueba da por sentado que el LinkRunner ha obtenido una dirección IP, una máscara de subred y un gateway por defecto compatibles como cliente DHCP en el paso anterior. De lo contrario, consulte la nota del paso 7 que aparece a continuación.

- Encienda el LinkRunner presionando el botón pequeño ubicado en la esquina inferior derecha.
- Desconecte todos los cables del LinkRunner.
- Presione la tecla programable (llave) para acceder a las opciones de configuración.
- Presione nuevamente la tecla programable derecha (ping y llave). Al trabajar con una red con un servidor DHCP, apague el cliente DHCP LinkRunner eliminando la marca de verificación de la casilla de verificación DHCP. Presione la tecla programable (marca de verificación) derecha para eliminar la marca.
- Presione la tecla programable (flecha abajo) para obtener el icono del computador. Luego presione la tecla programable (computador, IP y llave) derecha para acceder a la función de configuración de la dirección IP.
- Presione la tecla programable (flecha abajo y computador) derecha para rotar por los cuatro objetivos IP. Cero indica que no hay ping para el objetivo del computador. Seleccione el Objetivo IP número 1.
- Presione la tecla programable (flecha abajo) izquierda para acceder a la dirección IP, y presione la tecla programable (IP x.x.x.x) derecha para comenzar a configurar la dirección IP del computador objetivo 1. Consulte la figura que aparece a continuación.
- Identifique la dirección IP de un servidor de laboratorio o de una estación de trabajo asociada y anótela aquí. _____
- Presione la tecla programable (flecha derecha) izquierda para mover el cursor de un número al siguiente en la dirección IP. Presione la tecla programable (IP y flecha Arriba) derecha para

cambiar el valor del número. Se deben tener en cuenta los 12 dígitos decimales, incluyendo los ceros. Al trabajar con el primer dígito de cualquiera de los 4 octetos, presione la tecla flecha arriba cuatro o cinco veces. ¿Cuál es el número máximo al que LinkRunner permitirá establecer el primer número de un octeto? _____

- j. Al terminar con el último dígito, la tecla programable izquierda se convertirá en una flecha abajo. Presione la tecla programable izquierda hasta que aparezca la X (salir) y luego presione la tecla programable (X) derecha. Presione la tecla programable (flecha abajo nuevamente hasta llegar a la X y presione la tecla programable derecha nuevamente para salir de la función de configuración.

Nota: Si el LinkRunner no obtuvo ninguna dirección IP ni máscara de subred compatibles del DHCP en el paso 6 anterior, configúrelas antes de continuar. En lugar de seleccionar el icono del computador para configurar, seleccione el icono LinkRunner y siga el mismo procedimiento básico tal como se describió anteriormente para configurar la dirección IP y la máscara de subred. La dirección IP del gateway por defecto para el LinkRunner también se debe configurar en este momento.

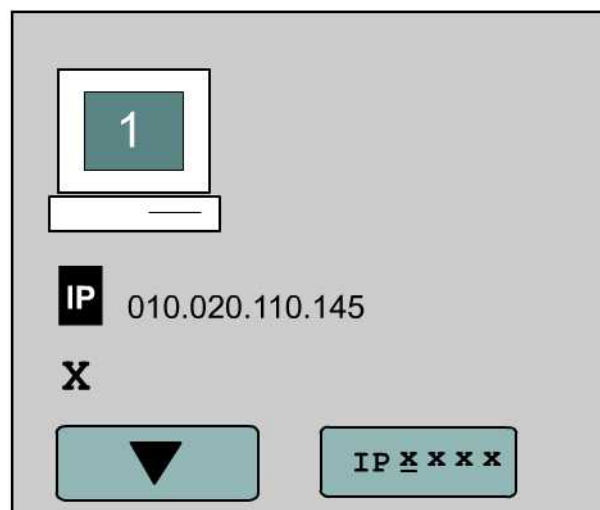
- k. Una vez que se ha configurado la dirección IP para hacer ping, conecte un cable de conexión desde el puerto LAN del LinkRunner hasta el jack, hub o switch de la placa de pared de la red a la que se hará ping. ¿Qué aspecto tiene el indicador de cable?

- l. Presione la tecla programable (ping) derecha para iniciar la función ping. Debe aparecer el icono de estación de trabajo con el objetivo número 1 en la pantalla. ¿La estación de trabajo tiene líneas enteras o líneas punteadas? _____

¿Qué significa esto?

- m. Presione la tecla programable (lupa) izquierda para ver las direcciones IP de todos los dispositivos a los que se hace ping y el tiempo de viaje de ida y vuelta para cada uno en milisegundos.
- n. ¿Cuáles son los dispositivos a los que se hace ping y cuáles fueron los tiempos de viaje de ida y vuelta para cada uno?

- o. Presione la tecla programable (X) derecha dos veces para salir de la vista detallada y de la función ping.



Paso 8 Desconectar el equipo y guardar el cableado y los dispositivos