

Práctica de laboratorio 3.5.2 Direcciones IP y comunicación de red



Objetivos

- Construir una red punto a punto simple y verificar la conectividad física
- Asignar varias direcciones IP a los hosts y observar los efectos en las comunicaciones de red

Información básica/Preparación

En esta práctica de laboratorio construirá una red punto a punto simple con dos PC y un cable cruzado Ethernet. Asignará a los hosts varias direcciones IP compatibles y no compatibles y determinará los efectos en la capacidad de comunicación.

Se necesitan los siguientes recursos:

NOTA: Puede utilizar la pequeña red punto a punto construida en la Práctica de laboratorio 3.1.5.

- Dos PC con Windows XP Professional, cada una con una tarjeta de interfaz de red (NIC) instalada y funcional.
- Un cable cruzado de Ethernet para conectar las PC (proporcionado por el instructor).
- (Configuración opcional de laboratorio). Un hub o switch y dos cables directos para conectar las PC (proporcionado por el instructor).

Paso 1: Conecte las PC para crear una red punto a punto

- Obtenga un cable cruzado Ethernet proporcionado por el instructor para conectar las dos PC.

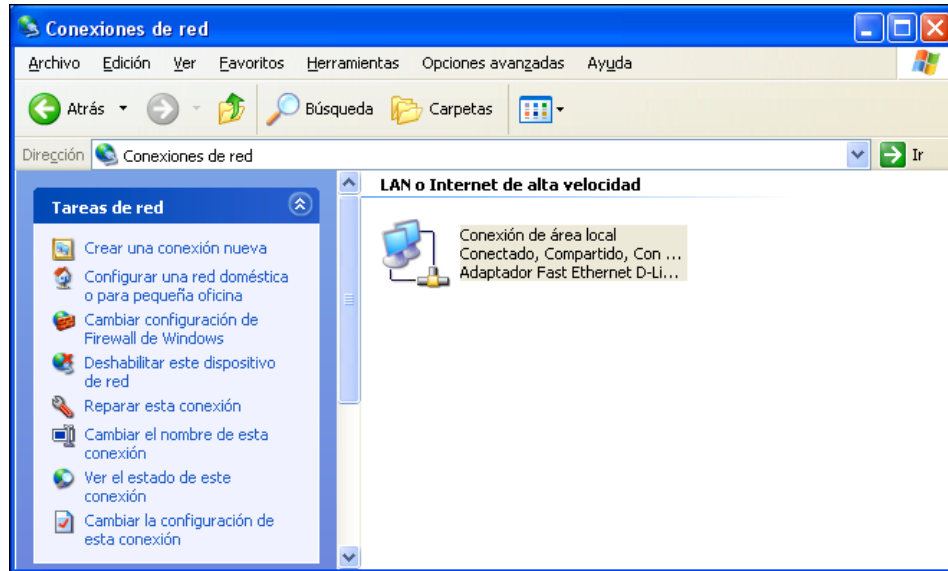
NOTA: (Configuración opcional de laboratorio). Las PC se pueden conectarse a un hub (o switch) por medio de dos cables directos. En las siguientes instrucciones se supone que está utilizando un cable cruzado.

- Conecte un extremo del cable a la NIC Ethernet de la PC1. Conecte el otro extremo del cable a la NIC Ethernet de la PC2. Al insertar el cable debe escuchar un clic; esto le indicará que ha insertado correctamente el conector del cable en el puerto.

Paso 2: Verifique la conectividad física

- Después de conectar el cable cruzado Ethernet a ambas PC observe cuidadosamente cada puerto Ethernet. La luz de enlace (generalmente de color verde o ámbar) indica que se ha establecido una conectividad física entre las dos NIC. Intente desconectar el cable de una PC; a continuación vuelva a conectarlo a fin de verificar que se apague primero y se encienda después.

- b. Vaya a **Panel de control**, haga doble clic en el ícono **Conexiones de red** y verifique que se haya establecido la conexión de área local. En la siguiente imagen se muestra una conexión de área local activa. Si existen problemas de conectividad física verá una **X** roja sobre el ícono Conexión de área local con la frase **Cable de red desconectado**.

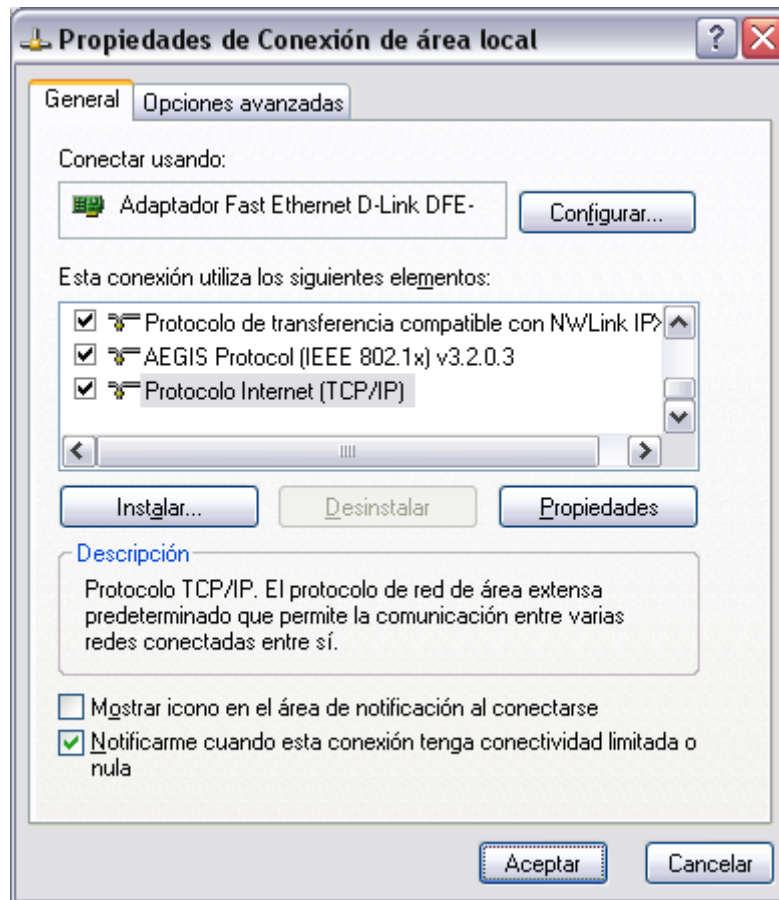


- c. Si en el ícono Conexión de área local no se indica que el cable está conectado intente solucionar el problema repitiendo los pasos 1 y 2. Es posible que sea necesario pedirle al instructor que verifique si está usando el cable cruzado Ethernet.

Paso 3: Configure los valores IP de las dos PC

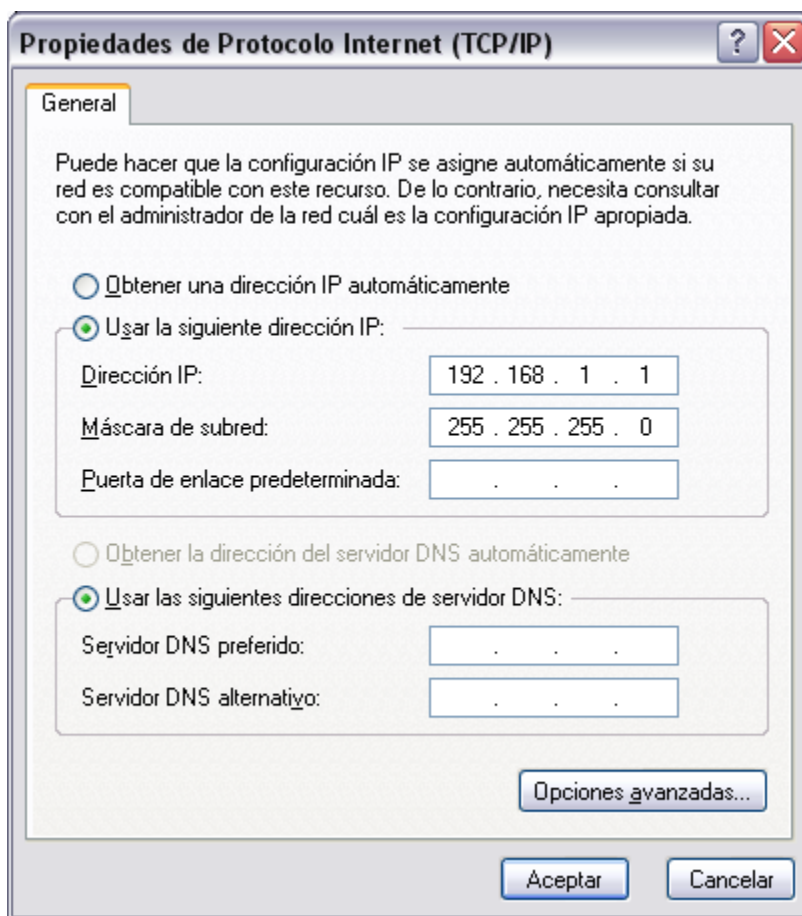
- a. Configure las direcciones IP lógicas para las dos PC, de modo de que puedan comunicarse mediante TCP/IP. En la PC1 vaya a Panel de control, haga doble clic en el ícono Conexiones de red y a continuación haga clic con el botón secundario en el ícono Conexión de área local. En el menú desplegable seleccione Propiedades.

- b. Mediante la barra de desplazamiento de la ventana Propiedades de Conexión de área local desplácese hasta Protocolo Internet (TCP/IP). Haga clic en el botón Propiedades.



- c. Seleccione el botón de opción **Usar la siguiente dirección IP** y a continuación escriba la dirección IP 192.168.1.1 y la máscara de subred 255.255.255.0. Con esta dirección IP y esta máscara de subred, el número de la red en la que se encuentra el host es 192.168.1.0 y 192.168.1.1 es el primer host de la red 192.168.1.0:

Dirección IP	192.168.1.1
Máscara de subred	255.255.255.0



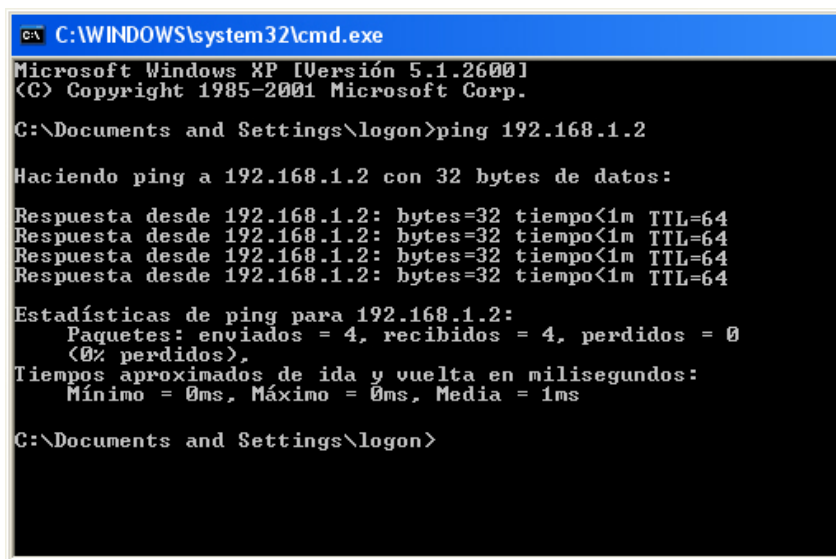
- d. Haga clic en **Aceptar** y se cerrará la ventana **Propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP)**. Haga clic en el botón **Cerrar** para salir de la ventana **Propiedades de Conexión de área local**.
- e. Repita desde el paso 3a al 3d en la PC2 utilizando la dirección IP 192.168.1.2 y la máscara de subred de 255.255.255.0. El número de la red a la que pertenece esta PC es 192.168.1.0, y 192.168.1.2 es el segundo host de la red 192.168.1.0.

Dirección IP	192.168.1.2
Máscara de subred	255.255.255.0

Paso 4: Verifique la conectividad IP entre las dos PC

NOTA: Para probar la conectividad TCP/IP entre diferentes PC, Windows Firewall debe deshabilitarse de forma temporaria en ambas PC. Una vez completadas las pruebas, Windows Firewall debe volver a habilitarse.

- a. En cada PC, en el escritorio de Windows XP, haga clic en **Inicio**. En el menú Inicio seleccione **Panel de control** y haga doble clic en **Conexiones de red**.
- b. Haga clic con el botón secundario en el ícono Conexión de área local y seleccione **Propiedades**. Haga clic en la ficha **Opciones avanzadas**. Busque el botón **Configuración** y haga clic sobre él.
- c. Tome nota del estado de la configuración del firewall: ACTIVADO (ENCENDIDO) o DESACTIVADO (APAGADO) para el puerto Ethernet.
- d. Si la configuración del firewall está activada seleccione el botón de opción **Desactivado (no se recomienda)** para desactivar el firewall. La configuración volverá a habilitarse en un paso posterior. En este cuadro de diálogo y en el siguiente haga clic en **Aceptar** para aplicar el cambio de esta configuración. Repita los pasos 4a y 4b en la segunda PC.
- e. Ahora que las dos PC están conectadas físicamente y configuradas correctamente con las direcciones IP, necesitamos asegurarnos de que se pueden comunicar entre sí. El comando **ping** es una manera simple de llevar a cabo esta tarea. El comando **ping** se incluye con el sistema operativo Windows XP.
- f. En la PC1 vaya a **Inicio** y luego a **Ejecutar**. Escriba **cmd** y haga clic en **Aceptar**. Aparecerá una ventana de entrada de comandos de Windows como se muestra en la figura a continuación.
- g. En la entrada **>** escriba **ping 192.168.1.2** y presione **Intro**. Un comando **ping** correcto verificará la conectividad IP. Mostrará resultados similares a los que se muestran en la siguiente figura.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\logon>ping 192.168.1.2

Haciendo ping a 192.168.1.2 con 32 bytes de datos:

Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.2:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 1ms

C:\Documents and Settings\logon>
```

- h. Repita este procedimiento en la PC2 pero con el **ping** 192.168.1.1.
- i. Cierre la ventana de entrada de comandos de Windows en ambas PC.

Paso 5: Cambie la dirección IP de la PC2

- a. En la PC2 vaya a Panel de control, haga doble clic en el ícono Conexiones de red y a continuación haga clic con el botón secundario en el ícono Conexión de área local. En el menú desplegable seleccione **Propiedades**.
 - b. Mediante la barra de desplazamiento de la ventana **Propiedades de Conexión de área local** desplácese hasta **Protocolo de Internet (TCP/IP)**. Haga clic en el botón **Propiedades**.
 - c. Cambie la dirección IP lógica 192.168.1.2 de la PC2 por la dirección 192.168.2.2 y deje la máscara de subred configurada en 255.255.255.0. ¿En qué red está ubicada ahora la PC2?
-

- d. Haga clic en **Aceptar** y se cerrará la ventana **Propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP)**. Haga clic en el botón **Cerrar** para salir de la ventana **Propiedades de Conexión de área local**.
- e. Vuelva al Paso 3c. ¿En qué red está ubicada la PC1? _____
- f. Las dos PC todavía están en la misma red Ethernet física. ¿Están en la misma red IP lógica? _____

Paso 6: Pruebe la conectividad de red entre las dos PC

- a. En la PC1 vaya a **Inicio** y luego a **Ejecutar**. Escriba **cmd** y haga clic en **Aceptar**. Aparecerá una ventana de entrada de comandos de Windows.
- b. En la entrada **>** escriba **ping 192.168.2.2** y presione **Intro**. ¿Tuvo éxito? _____
¿Por qué? _____
- c. ¿Qué tipo de dispositivo de red permitiría la comunicación entre las PC? _____

Paso 7: Cambie la dirección IP de la PC1

- a. Utilizando el procedimiento descrito anteriormente cambie la dirección IP lógica 192.168.1.1 de la PC1 por 192.168.2.99 y deje la máscara de subred configurada en 255.255.255.0. ¿En qué red está ubicada la PC1 ahora? _____
- b. Haga clic en **Aceptar** y se cerrará la ventana **Propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP)**. Haga clic en el botón **Cerrar** para salir de la ventana **Propiedades de Conexión de área local**.
- c. Las dos PC todavía están en la misma red Ethernet física. ¿Están ahora en la misma red IP lógica? _____

Paso 8: Pruebe la conectividad de red entre las dos PC

- a. En la PC2 vaya a **Inicio** y luego a **Ejecutar**. Escriba **cmd** y haga clic en **Aceptar**. Aparecerá una ventana de entrada de comandos de Windows.
- b. En la entrada **>** escriba **ping 192.168.2.99** y presione **Intro**. ¿Tuvo éxito? _____
¿Por qué? _____

Paso 9 (opcional; utilícelo sólo si el firewall se encontraba originalmente ACTIVADO): Volver a activar el firewall

- a. Si desactivó el firewall de Windows en el paso 4, haga clic en **Inicio**, seleccione **Panel de control** y haga clic en **Conexiones de red**.
- b. Haga clic con el botón secundario en el ícono de conexión de red Ethernet y seleccione **Propiedades**. Haga clic en la ficha **Opciones avanzadas**. Busque la opción **Configuración** y haga clic sobre ella.
- c. Si la configuración de firewall está desactivada (y estaba activada antes de comenzar esta práctica de laboratorio) seleccione el botón de opción **Activado** para activar el firewall. En este cuadro de diálogo y en el siguiente haga clic en **Aceptar** para aplicar el cambio de esta configuración.