

Práctica 8		Fecha:
Nombre ordenador multimedia:		Hora:
Alumnos		
DNI:	Nombre:	Apellidos:
DNI:	Nombre:	Apellidos:
DNI:	Nombre:	Apellidos:

Objetivos

Aprender a conectar y configurar dispositivos de conexión a redes de distinto ámbito.

Material necesario

Todo el material necesario le será suministrado al alumno durante la realización de la práctica.

Desarrollo

1. Conexión de equipos a través del puerto paralelo

- Trabaja sobre el ordenador inestable en su disco duro SCSI.

Cuando se realiza una conexión directa entre dos equipos Windows o entre un equipo Windows y un equipo Macintosh, la solución más simple, desde el punto de vista técnico y económico, es la conexión directa mediante un cable. Dicho cable podrá ir conectado al puerto serie o al paralelo de ambos equipos, que tendrá obligatoriamente las conexiones descritas a continuación:

Conector del puerto serie del host	Conector del puerto serie del invitado	Señal
3	2	Transmisión de datos
2	3	Recibir datos
7	8	Petición para emitir (RTS)
8	7	Listo para emitir (CTS)
6, 1	4	Conjunto de datos preparado y detección de portadora
5	5	Señal de tierra (SG)
4	6, 1	Terminal de datos preparada (DTR)

Cableado para conexión directa a través de un puerto serie de 9 pines

Conector del puerto serie del host	Conector del puerto serie del cliente	Señal
2	3	Transmisión de datos
3	2	Recibir datos
4	5	Petición para emitir (RTS)
5	4	Listo para emitir (CTS)
6, 8	20	Conjunto de datos preparado y detección de portadora
7	7	Señal de tierra (SG)
20	6, 8	Terminal de datos preparada (DTR)

Cableado para conexión directa a través de un puerto serie de 25 pines

Conector del puerto paralelo del host	Conector del puerto paralelo del cliente	Señal
2	15	Bit 0
3	13	Bit 1
4	12	Bit 2
5	10	Bit 3
6	11	Bit 4
15	2	Error
13	3	Select
12	4	Paper Out
10	5	Acknowledge
11	6	Busy
25	25	Ground

Cableado para conexión directa a través de un puerto paralelo

También es posible conectar dos equipos a través del puerto paralelo mediante un cable LapLink, que será el utilizado en esta práctica.

- Conectar mediante el cable Laplink suministrado los equipos inestable y multimedia.

Una vez establecida la conexión física entre ambos equipos (los cables descritos son bidireccionales aunque se especifique parte host y parte cliente), debe decidirse cuál de los equipos será el invitado, y cuál el anfitrión o host. El equipo host será el encargado de establecer los parámetros adecuados de la comunicación y el que compartirá los recursos de red. En esta práctica, el equipo host será el inestable.

- Configurar una conexión directa por cable en Windows 2000. Bastará con:
 1. Abrir *Conexiones de red y de acceso telefónico*
 2. Hacer doble clic en *Realizar conexión nueva*. Si arranca automáticamente el asistente para la configuración del *acceso telefónico a redes*, aceptar las opciones por defecto y continuar. A continuación hacer clic en *Siguiente*.
 3. Hacer clic en *Conectar directamente con otro equipo*, clic en *Siguiente* y seguir las instrucciones del *Asistente para conexión de red*. En las opciones de *Usuarios permitidos* (equipo host) no seleccionar ningún usuario (así se permitirá que cualquiera se conecte) y en las opciones de *Disponibilidad de conexión* (equipo invitado) no introducir ningún nombre de usuario. Usar el nombre “Conexión de prueba” en el equipo invitado.

¿Es posible cambiar el nombre de la conexión en el equipo host? ¿Cómo se llama el icono que engloba las conexiones directas creadas y dónde está?

Para que la conexión directa funcione correctamente, el anfitrión y cliente deben tener instalado y activo al menos el protocolo NetBEUI (o el protocolo Newtware link). El equipo cliente debe tener instalado y activo el servicio “Cliente para redes Microsoft”, y el equipo servidor además el servicio “Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft”. Si no se va a utilizar el protocolo TCP/IP, como ocurre en esta primera parte de la práctica, es conveniente desactivarlo.

- Usando la utilidad de configuración de las conexiones entrantes, apartado *Funciones de red*, activar el protocolo NetBEUI y desactivar (sin desinstalar) el protocolo TCP/IP, y comprobar que el servicio “Cliente para redes Microsoft” está instalado y activo en el cliente, y que el servicio “Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft” está instalado y activo en el servidor.
- Desconectar el equipo multimedia de la red Ethernet del laboratorio, con lo que sólo quedará conectado al equipo inestable a través del puerto paralelo.
- Hacer doble clic sobre la conexión creada y comprobar que se establece una conexión entre ambos equipos. Desde el Símbolo del sistema comprobar, mediante el comando ipconfig, que el equipo multimedia no dispone de configuración TCP/IP.
- Crear un directorio compartido en el equipo inestable de nombre “Conexión directa” al que todo el mundo pueda acceder, y copiar en él ficheros de aproximadamente 100KB, 1MB y 5MB (busca ficheros de ese tamaño en los discos duros del equipo). Desde el equipo multimedia, acceder al recurso compartido creado utilizando *Mis sitios de red* (explorar los *Equipos próximos*) y copia los ficheros mencionados a la carpeta compartida del equipo inestable, rellenando la tabla que se incluye a continuación:

Nombre del fichero	Tamaño	Tiempo empleado en la copia

¿Cuál es el ancho de banda de la conexión informado por Windows? ¿Se corresponde con las medidas anteriores?

--

- Desconectar y reconfigurar la conexión directa (tanto en el equipo host como en el invitado) para usar TCP/IP en lugar de NetBEUI. Reiniciar ambos equipos y comprobar que es posible conectarse de nuevo. Escribir a continuación la configuración IP del equipo multimedia (utilizar la utilidad IPCONFIG.EXE para averiguarla).

Dirección IP	
Máscara de subred	
Puerta de enlace predeterminada	

¿Qué se te ocurre hacer para conseguir tener acceso al recurso de red “Conexión directa” del ordenador inestable? Escríbelo a continuación, y comprueba que funciona.

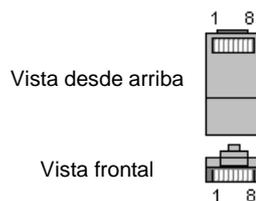
En teoría, sería posible utilizar la conexión directa por cable para acceder a Internet. En la práctica no es así (en equipos Windows 2000 professional). Trata de configurar (sólo durante unos minutos) los equipos para que el equipo multimedia acceda a Internet a través del inestable. Si lo consigues, explica cómo. Si no, explica a qué puede deberse.

Desconectar el cable paralelo y guardarlo.

2. Conexión de equipos mediante un latiguillo de red cruzado

Cuando dos equipos a conectar disponen de tarjetas de red Ethernet, para conectarlos lo más cómodo es construir un cable de red cruzado. El profesor de prácticas proporcionará a cada mesa un cable de red ya construido, pero si se quisiese construir un cable Ethernet cruzado bastaría seguir las indicaciones que se incluyen a continuación:

- Pelar, mediante la parte de las pinzas de crimpar destinadas al efecto, aproximadamente un cm. de la cubierta plástica exterior del cable de red.
- Disponer los cables de cada uno de los cuatro pares trenzados como se muestra en la siguiente figura, introducirlos en el conector RJ-45 y crimparlos.



Nombre	NIC1	Color	NIC2	Nombre
TX+ (BI_DA+)	1	Blanco/Naranja	3	RX+ (BI_DB+)
TX- (BI_DA-)	2	Naranja	6	RX- (BI_DB-)
RX+ (BI_DB+)	3	Blanco/Verde	1	TX+ (BI_DA+)
- (BI_DC+)	4	Azul	7	- (BI_DD+)
- (BI_DC-)	5	Blanco/Azul	8	- (BI_DD-)
RX- (BI_DB-)	6	Verde	2	TX- (BI_DA-)
- (BI_DD+)	7	Blanco/Marrón	4	- (BI_DC+)
- (BI_DD-)	8	Marrón	5	- (BI_DC-)

Correspondencia entre los contactos de conectores RJ-45 (NIC1 y NIC2) y los pares trenzados de un latiguillo cruzado

- Conectar las tarjetas de red mediante el cable suministrado. Si está construido satisfactoriamente, al menos uno de los dos diodos LED de la tarjeta de red debería lucir. ¿Cuál es?

- Comprobar que desde el equipo inestable puede accederse al directorio compartido “Imágenes” del equipo multimedia, y que desde el multimedia se puede acceder al directorio “Conexión directa” del equipo inestable.

Sin tocar la configuración de red del equipo inestable, ¿qué rango de direcciones de red podría emplearse en el equipo multimedia sin que dejase de funcionar la conexión entre ambos equipos?

- Copiar de nuevo los archivos de 100KB, 1MB y 5MB y rellenar la tabla que se incluye a continuación.

Nombre del fichero	Tamaño	Tiempo empleado en la copia

¿Cuál es el ancho de banda de la conexión informado por Windows? ¿Se corresponde con las medidas anteriores?

3. Compartir la conexión de un equipo a Internet

En muchas ocasiones, es necesario conectar a Internet todos los equipos de una pequeña empresa o de un laboratorio, pero sólo uno de ellos dispone de una conexión apropiada. Windows 2000 proporciona herramientas sencillas que permiten compartir la conexión a Internet de un equipo con otros de su misma subred de forma sencilla.

- Apagar y desconectar de la red eléctrica el equipo inestable, e instalar en él la tarjeta de red adicional proporcionada (quitar el MODEM interno CON MUCHO CUIDADO y sustituirlo por la tarjeta de red). Arrancar de nuevo el equipo inestable y conectar el equipo multimedia a la tarjeta recién instalada mediante el cable cruzado, y la tarjeta original del equipo inestable a la red del laboratorio.

- Dar a la tarjeta recién instalada en el equipo inestable la dirección de red **192.168.0.1**, la máscara de subred **255.255.255.0** y dejar en blanco la puerta de enlace predeterminada. Configurar (apuntar previamente la configuración antigua) la red del equipo multimedia (llamar al profesor de prácticas para que inicie una sesión como administrador) de forma que tenga la dirección de red más baja posible que asegure su funcionamiento, la máscara de subred **255.255.255.0** y configurar el equipo inestable como puerta de enlace predeterminada.

¿Qué dirección de red y qué puerta de enlace se han usado para el equipo multimedia?

¿Sería posible acceder a otro equipo del laboratorio (por ejemplo, el ATC120) desde el equipo multimedia con la configuración actual? Haz un PING a `atc120.edv.uniovi.es` (usa su dirección IP, **156.35.151.120**) ¿Es posible acceder a él?

- Para tratar de averiguar lo que ocurre, ejecuta desde una ventana de comandos la utilidad "TRACERT.EXE" usando como destino **156.35.151.120**. Esto permitirá ver la ruta seguida hasta llegar al equipo destino.

Incluye la información obtenida de TRACERT a continuación. A la vista de ella, ¿qué está ocurriendo?

- Arrancar la utilidad de configuración de la primera conexión de área local del equipo inestable, y activar la opción *Habilitar conexión compartida a Internet* para esta conexión.

¿Es posible conectarse ahora al equipo ATC120 desde el equipo multimedia? ¿Y a Internet?

Ejecuta de nuevo TRACERT e incluye a continuación el resultado. ¿Qué está haciendo ahora el equipo inestable que antes no hacía?

- Restaurar la configuración de red del equipo multimedia, conectar a la red con el cable habitual y probar que funciona. Apagar el equipo inestable, desenchufarlo, retirar la tarjeta de red instalada e instalar de nuevo el MODEM. Conectarlo y comprobar que funciona.