

## COMO MONTARNOS NUESTRA RED (PARA NOVATOS)

Autor: Jose Manuel Tella Llop  
MS MVP - DTS

Uno de los grandes problemas con que nos encontramos las personas que damos soporte en los grupos de noticias es la configuración de redes y la creación de pequeñas redes locales a nivel doméstico.

No sólo se cometen errores de concepto por creer que conocemos tcp/ip a nivel doméstico, sino que incluso muchos Administradores de red, y muchas empresas, tienen mal configuradas sus redes. Esto causa problemas serios de rendimiento en redes en donde interviene un Windows XP o un Windows 2003 debido a los cambios de resolución de nombres adoptados por Microsoft al adaptarse a las normas estándar del tcp/ip. Al final de este artículo abordaremos este punto.

Vamos a centrarnos ahora en las redes domésticas en las cuales no existen un servidor de Dominio y formadas por equipos con W9X / ME / W2000 / XP. Posteriormente veremos estas mismas redes interconectadas, es decir unidas también a Internet.

Vamos a descomponer la explicación por tipos de usuarios. Desde el usuario final que no sabe nada de redes y que además no tiene necesidad de saberlo, hasta los usuarios peligrosos: los que se creen que saben algo sin haberse leído en su vida una RFC, o incluso los más peligrosos: aquellos que dicen tener un amigo que es experto o bien que se pasean por páginas web de dudosa (nula) docencia.

Aconsejo, que incluso los que se creen expertos de tipo medio, se lean desde el principio este documento.

NOTA: A pesar que Microsoft ha realizado un esfuerzo considerable en el uso y construcción de los "Asistentes" para intentar facilitar las labores de conexión, vamos a obviarlos en este documento. No hace falta para nada su uso, y máxime cuando somos conscientes que nadie los lee y siempre da al botón de continuar sin saber el efecto que realmente puede causar en nuestra red.

### CONEXIONADO FÍSICO

Sólo un par de líneas para definir el conexionado físico en una red ethernet. Es decir, en una red con tarjetas normalitas de red. Simplemente tened presente a la hora de comprar un cable el tipo de conexionado.

Existen dos tipos de cable: el normal y el cruzado (cross-over). Físicamente y de cara al exterior son iguales pero cada uno de ellos tiene sentido diferente.

Cable cruzado: se usa para unir dos PC's en directo. Sin pasar por ningún hub o switch (los routers ADSL por ejemplo, incorporan un HUB y por tanto no es aplicable en este caso).

Este cable solo se debe usar para unir dos tarjetas de red de dos PC's. Solo sirve para este tipo de conexiones.

Cable normal: se usa para conectar un PC con otro dispositivo de red que no sea otro PC. Es decir, para unirlo a un hub o un switch o bien un router ADSL.

El equivocarnos en el tipo de cable, implicará que tanto Windows XP como Windows ME nos marcarán una aspa roja en la conexión de red indicándonos que no existe conectividad entre las máquinas. Si las máquinas están encendidas, dicha aspa roja no tiene que aparecer si el cable usado es el correcto.

**(AVANZADO)**

Recordemos, para los que tengan más curiosidad en estos dispositivos, que un HUB o un SWITCH (idénticos exteriormente) no son nada más que cajas que permiten conectar varios PC's entre sí. Existen diferencias de rendimiento entre los dos tipos anteriores, básicamente un HUB es un dispositivo "tonto", que funcionará únicamente a la velocidad del dispositivo más lento de nuestra red frenando, o incluso causando malfuncionamiento, al resto de equipos de nuestra red. Además, cuando reciben una petición por una de las bocas de conexión, se la reenvía a toda la red, es decir, se la reenvía a todas las demás bocas de conexión del HUB. Un SWITCH es un dispositivo más "inteligente": es capaz de funcionar con distintas velocidades de conexión y no se degrada el rendimiento de toda la red por tener dispositivos lentos. Además es capaz de "recordar" donde está cada dispositivo de la red, por lo que las peticiones de una máquina a otra, se reenviarán sólo a la boca de red correspondiente y no a todas en plan distribuidor. En la actualidad ya no hay una diferencia de precio importante entre ambos dispositivos por lo que siempre es más aconsejable usar switch's en vez de hub's.

## ¿QUÉ ES UNA RED DOMÉSTICA?

No es nada más que equipos conectados entre sí, y que deben cumplir:

- 1) Tener un nombre de PC diferente para cada equipo de la red.
- 2) Tener un nombre al "grupo de trabajo" que debe ser diferente a cualquiera de los nombres de los PC's anteriores. El nombre del "grupo de trabajo" debe ser idéntico para todos los equipos de nuestra red doméstica.
- 3) Los nombres de usuarios de los equipos deben ser diferentes a cualquiera de los nombres citados en los puntos anteriores. Es decir, no sirve tener una máquina llamada "Antonio" y tener un usuario llamado también "Antonio" (aunque sea usuario de otra máquina. Los nombres de usuario no pueden ser idénticos a ninguno de los nombres de máquinas de nuestra red, a pesar de que evidentemente podemos tener definido el mismo usuario con su mismo nombre en distintas máquinas de nuestra red).
- 4) En una red, siempre deben estar los usuarios creados y con password. Aunque existen condiciones específicas en Windows XP en las cuales la password no sería necesaria, para evitarnos problemas de configuraciones mixtas con otros Windows (W9X / ME), es aconsejable entrar siempre con password. Para los vagos, y aunque incumplimos el más básico principio de seguridad, más adelante veremos la manera de que la conexión sea automática y no tener necesidad de teclearla. Recordemos que en Windows XP, pueden definirse y mantenerse las password en Panel de Control, Usuarios.

La manera de verificar y cambiar el nombre de máquina / grupo de trabajo, puede realizarse en Windows XP, con el botón derecho sobre Mi PC, Propiedades y pestaña de "Nombre de equipo".

## CONSTRUCCIÓN DE NUESTRA RED DOMÉSTICA (totalmente para novatos)

¿Qué tenemos que hacer?: Muy sencillo: **NADA**. (configurar posteriormente la seguridad)

Es decir, si hemos puesto correctamente el cableado y hemos tenido presentes los puntos 1), 2) y 3) anteriores los equipos ya serán capaces de comunicarse entre sí.

(si en este punto nos encontramos con problemas, pasad al párrafo de RESOLUCION DE PROBLEMAS en este mismo capítulo)

Vamos a dar unas pequeñas matizaciones a esto:

Si en nuestra red hay algún W9X / ME, en ellos, únicamente deberemos marcar en Panel de Control, Redes, los casilleros de compartir archivos e impresoras y reiniciar el equipo.

En esta situación, y sin necesidad de haber definido ninguno de los parámetros del tcp/ip que los "manitas" tienen tendencia a tocar sin saber lo que hacen, es decir sin tener que poner dirección IP o máscara de red, o DNS's, etc..... Los equipos ya se verán entre sí. Si compartimos recursos, esos recursos se verán en la red. Otra cosa es que podamos usarlos y cómo deben usarse, ya que XP tiene mecanismos de seguridad basados en usuarios tal y como veremos posteriormente.

Lo importante hasta el momento, es que sin hacer nada nuestra red está configurada y los equipos se comunican entre sí.

NOTA: Para los incrédulos, simplemente que lo prueben. La explicación de por qué funciona es sencilla: tanto W98, ME y W2000 como XP poseen un mecanismo llamado "Autonet Configuration". Este mecanismo verifica al encender la máquina que si no tenemos dirección IP, se "inventa" transitoriamente una dirección en clase B en el rango 196.254.x.y previa verificación que la dirección inventada no esté ya en la red. Por tanto, y sin necesidad de definir nada, todas nuestras máquinas tendrán una configuración tpc/ip válida.

Sobre la seguridad. **NOTAS** a tener presente para el acceso.

En este momento, nos podemos encontrar un problema: aunque nuestra máquina ve el resto de equipos en la red y ve sus recursos, quizá no sea capaz de utilizarlos. W2000 y XP podrán usar sin problemas los recursos de W9X / ME, y a su vez, los equipos de W9X / ME podrán usar los recursos de otros W9X / ME. Pero a estos últimos, al intentar acceder a los recursos de un W2000 / XP, les sacará una ventana de no autorizado, o bien les solicitará una password al recursos IPC\$. Lo mismo puede suceder entre equipos W2000 / XP o entre XP/XP.

Es decir, debido a que en W9X / ME su seguridad es ínfima (basada en recursos, no en usuarios), no hay problemas para acceder a ellos. Pero en el momento en que un equipo intenta acceder a nuestro W2000 / XP, los mecanismos de seguridad de estos sistemas prohibirán su acceso (existe una salvedad en esto en Windows XP Home, en el que por defecto se accede con el usuario "Invitado" sin ningún tipo de privilegios. Pero vamos a obviar esto último y vamos a ver cómo deberían estar definidos los usuarios).

Para que un W2000 / XP deje acceder por red a un usuario determinado (y obviando lo comentado en la última parte del párrafo anterior), el usuario debe estar autenticado. W2000 / XP deben conocer al usuario que intenta conectarse. Para conocerlo, en redes con Servidores de Dominio la seguridad está basada en dichos servidores, pero en redes domésticas no queda más remedio que en cada PC estén definidos también el resto de usuarios que se conectan a los otros PC's de la red (y sus mismas passwords). Es decir, W2000 / XP dejará usar sus recursos compartidos, si y solo si "conoce" a quien se conecta.

Por tanto deberemos dar de alta en nuestra máquina a los usuarios que queramos que accedan a nuestros recursos. Recordemos que con el botón derecho sobre una carpeta, nos aparecerá la pestaña de "Compartir" en donde además de poder compartir un recurso, podremos definir en el botón de "permisos" los permisos que queremos que tengan los usuarios que se conecten en remoto (desde cualquier otro PC de nuestra red local).

**NOTA: (AVANZADO)** En XP Profesional podemos además jugar con los recursos y seguridad de las carpetas. Supongo que tenemos NTFS ya que es imprescindible para cualquier cuestión de protección / seguridad y configuración de estos. En XP Profesional, si vamos a Panel de Control, Opciones de carpeta, pestaña "ver", podemos quitar la marca a: "Utilizar uso compartido simple de archivos (recomendado)". Una vez quitada dicha marca, con el botón derecho sobre cada carpeta, nos aparecerá una nueva pestaña de Seguridad (se refiere a la seguridad "local"), y seguiremos teniendo la pestaña de Compartir en donde se definen los permisos de los usuarios que se conectan en remoto (por red).

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Acciones y pruebas a realizar si al conectar nuestro equipo no vemos el resto de equipos en el entorno de red:

Verificar la conectividad física:

- 1) Verificar que en ninguno de los equipos tenemos un aspa roja en la conexión de Área Local (en el icono en el systray al lado del reloj, o bien en Panel de Control, Conexiones de red. En este caso, el icono correspondiente a nuestra red local –si tuviésemos varios- debe mostrarse con conectividad).
- 2) En caso de no conectividad, revisar el cableado. La situación más normal es haber usado cable inválido (cable "normal" cuando conectamos dos PC's en directo, en cuyo caso el cable debe ser "cruzado", o bien usar cable "cruzado" al conectar a un hub, switch o router ADSL. En este caso, todos los equipos deben usar cable "normal").
- 3) Si a pesar de lo anterior, seguimos sin conectividad en alguno de los equipos, verificar en el Administrador de dispositivos que la tarjeta de red está correcta (no figura en amarillo con interrogación, -en cuyo caso faltan los drivers o son inválidos- o no estar en rojo al estar en conflicto con otro dispositivo).
- 4) Si las tarjetas están reconocidas, probar cambiándolas de slot PCI.

5) Usar tarjetas de calidad. No existen problemas con las marcas conocidas como Intel o 3Com. Existen muchos problemas, no sólo de conexi3do f3sico, sino tambi3n l3gico y p3rdidas de paquetes en tarjetas de baja calidad (incluyo entre las de baja calidad, o calidad nula, las Realtek o que incorporen su chip. La experiencia general con estas tarjetas, o incluso en redes en donde algunos de los equipos las monten, es nefasta).

Verificar la conectividad l3gica: Realizar por orden las siguientes pruebas (abrir una ventana msdos en W9X / ME o bien ejecutar cmd.exe en W2000 / XP al objeto de abrir una consola de comandos). Cualquier error en una de las pruebas indica ya error de conectividad y no es necesario seguir con el resto de ellas).

1) ping 127.0.0.1 (debe responder. No debe dar tiempo de espera agotado)

2) ejecutar "ipconfig" y apuntar la direcci3n IP de nuestro PC. Si tuvi3semos varias tarjetas de red, apuntar los datos de direcci3n del adaptador de Area Local correspondiente a nuestra red local. Si la direcci3n que nos da es 0.0.0.0, entonces es una direcci3n err3nea sin asignar. Revisar cableado en este caso)

3) ping xxx.yyy.zzz.ttt (a la direcci3n IP anterior del punto 2. Debe responder)

4) ping nombre\_PC (realizar ping al propio nombre del PC. Debe responder)

5) realizar los puntos 1 a 4 en otro de los PC's de la red al objeto de verificar que estas verificaciones "en local" son correctas en ambos PC's.

6) Desde uno de los PC's realizar un "ping" a la direcci3n IP del otro PC.

7) Desde ese mismo PC, realiza ping al nombre del otro PC.

8) Repetir los pasos 6 y 7 en el otro PC.

Si tenemos errores en los puntos 1 a 5 (tiempo de espera agotado, o bien sin direcci3n IP en el punto 2) en un PC determinado, indica que ese PC tiene mal instalado o da3ado el tcp/ip. Si acabamos de instalar Windows, esto no es posible a no ser que la tarjeta de red est3 da3ada.

Si tenemos errores en los punto 5 al 8 aunque sean espor3dicos, indicar3 un cableado deficiente o bien una tarjeta de red de baja calidad.

### **C3MO CONECTAR A OTRAS REDES (INTERNET)**

Bien, ya tenemos red local y ahora la queremos conectar a Internet. Vamos a distinguir dos situaciones:

1) Nuestra red local se conecta a Internet en alguno de estos tres supuestos:

MODEM

Cable-modem

MODEM ADSL o bien ADSL con router configurado en monopuesto.

2) Nuestra red comparte el router ADSL para que actue a su vez con HUB. Es decir todos los PC's est3n conectado al router ADSL y por tanto tenemos este 3ltimo configurado como multipuesto

NOTA: Por evidentes motivos de seguridad, el caso 2) no es aconsejable. Quien quiera profundizar en este tema, que revise un art3culo m3o, titulado "C3mo montar con seguridad una peque3a red" que est3 publicado en [www.multingles.net/jmt.htm](http://www.multingles.net/jmt.htm) A pesar de ello, lo comentaremos someramente.

CASO 1: Conexi3n directa desde uno de los PC's a Internet.

En este caso, debe existir un PC principal que actuar3 de servidor de la conexi3n a Internet al resto de la red. Es decir, dicho PC estar3 conectado, por un lado a Internet (bien por MODEM, o bien por tarjeta de red a ADSL), y por otro lado, otra tarjeta de red que es la que lo une a nuestra red local vista anteriormente.

Internet -- PC Servidor de Conexión Compartida --- Resto de la red local.

¿Qué tenemos que modificar ahora en nuestra red local?: Sólo UNA cosa.

Panel de Control, Conexiones de Red, botón derecho sobre la conexión a Internet, propiedades, pestaña de “avanzadas” y marcar los siguientes casilleros:

“Proteger mi equipo y mi red limitando o impidiendo el acceso a él desde Internet”. Esto sitúa un cortafuegos (firewall) en la conexión a Internet.

“Compartir esta conexión”. Si tuviésemos mas de un adaptador de red, nos mostrará la lista del resto de conexiones de red al objeto que seleccionemos cual de ellas va a ser la receptora del servidor de Conexión Compartida.

**NOTA: (AVANZADO).** Al compartir la conexión, automáticamente nuestra tarjeta de red local adquirirá la dirección IP 192.168.0.1 en clase C y se convertirá en servidor de direcciones IP (DHCP). Por tanto, y al estar el resto de PC's de la red con “obtener IP automáticamente”, recibirán del servidor de direcciones anterior, no sólo una dirección en dicho ámbito de direcciones, sino además el resto de parámetros de configuración: DNS, y puerta de salida. Es decir, nuestra red se reconfigurará automáticamente. Esta dirección y esta configuración es por diseño y no es modificable. Cualquier intento de tocar o redefinir posteriormente la dirección IP del adaptador de red de área local desactivará el mecanismo de “compartir la conexión” aunque veamos que el casillero sigue activado y que aparece una mano “sirviendo” la conexión compartida. Esta es una de las causas de error más comunes, por tanto, y una vez marcado el casillero de la Conexión Compartida, no se debe manipular en absoluto el adaptador de red, ni sus parámetros, de la conexión de área local.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas a este nivel, suceden por haber compartido la conexión y posteriormente haber tocado el adaptador de área local que nos conecta a la red. Este adaptador no admite posteriormente configuración, ni el resto de PC's de la red lo admiten. El resto de PC's de la red, deben estar configurados para obtener IP y DNS automáticamente.

Si hemos cometido el error de tocar los parámetros de dicho adaptador (o bien haber jugado con el asistente de conexión, el cual puede tocar dichos parámetros), lo que tenemos que hacer es entrar de nuevo en la conexión a Internet, quitar la marca a la Conexión Compartida, salirnos de dicha configuración salvando los datos, volver a entrar y reconfigurar de nuevo Compartiendo de nuevo la Conexión.

CASO 2: Conexión de (todos) los PC's a Internet usando el HUB del router ADSL.

Hemos comentado anteriormente que este tipo de conexión no es la ideal ya que en este caso, no podremos tener un firewall (cortafuegos) activado ya que entonces los PC's no se verían entre si. A pesar que existe un “cierto” nivel de protección al tener el router ADSL en multipuesto, esta protección es muy inferior a la protección que nos puede dar un cortafuegos y en muchos casos existe siempre un “default workstation” de nuestra red que sería directamente alcanzable por una persona malintencionada desde Internet. Igualmente, esta tampoco es la configuración óptima para tener herramientas servidoras en nuestro PC (servidor web, ftp, etc) ya que no funcionarían o habría que reconfigurar el router ADSL a tal efecto y con la consiguiente pérdida de seguridad. Existen problemas igualmente con este tipo de configuraciones y aplicaciones del propio Windows (Messenger, o Netmeeting por ejemplo) que actúan en ciertos casos como servidores. Podríamos recibir ficheros pero no enviar y lo mismo con imagen o sonido. Evidentemente podrían solventarse “a medias” para que uno y sólo uno de los PC's de nuestra red pudiera utilizarlo reconfigurando el router.

En cualquier caso, en estas configuraciones, una de dos:

1) o bien el router ADSL está configurado por nuestro ISP como servidor de direcciones, en cuyo caso no tenemos que configurar NADA en ninguna de las máquinas,

2) o bien, nuestro ISP nos dará las direcciones manuales y DNS's que debemos poner a cada máquina de la red.

En cualquier caso, los problemas en este ámbito deben resolverse con nuestro ISP al ser él el responsable de la configuración específica del router.