



Router Teldat

Proxy ARP

Doc. DM734 Rev. 10.00

Noviembre, 2002

ÍNDICE

Capítulo 1 Introducción.....	1
1. Proxy ARP.....	2
Capítulo 2 Configuración.....	4
1. Configuración del Proxy ARP.....	5
1.1. Habilitar el funcionamiento Proxy ARP.....	5
1.2. Habilitar el Proxy ARP en los interfaces.....	5
1.3. Configurar los Parámetros.....	5
a) <i>Comprobación de la máscara de subred</i>	5
b) <i>Utilización de la ruta por defecto</i>	5
2. Comandos de configuración del Proxy ARP.....	6
2.1. ? (AYUDA).....	6
2.2. DISABLE.....	6
a) <i>DISABLE ADDRESS <dirección-ip></i>	6
b) <i>DISABLE GLOBAL</i>	7
2.3. ENABLE.....	7
a) <i>ENABLE ADDRESS <dirección-ip></i>	7
b) <i>ENABLE GLOBAL</i>	7
2.4. LIST.....	8
a) <i>LIST ADDRESS</i>	8
b) <i>LIST ALL</i>	8
c) <i>LIST GLOBAL</i>	8
2.5. SET PARAMETERS.....	9
2.6. EXIT.....	9
Capítulo 3 Ejemplo.....	10
1. Ejemplo de configuración del Proxy ARP.....	11
1.1. Habilitar globalmente el Proxy ARP en el router.....	11
1.2. Habilitar Proxy ARP en cada dirección del router.....	12

Capítulo 1

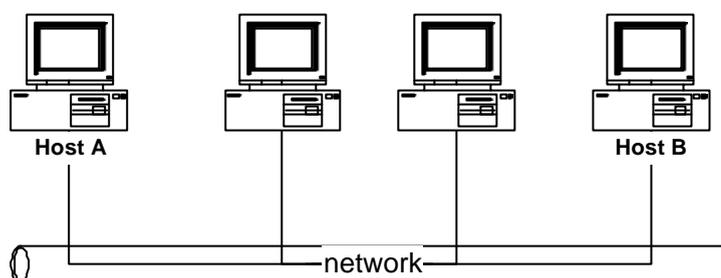
Introducción



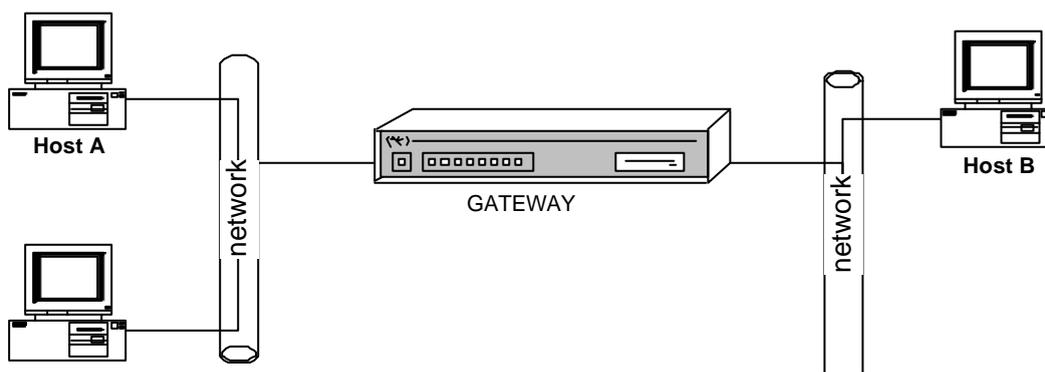
1. Proxy ARP

En una red que soporta ARP, cuando el host A (origen) realiza el broadcast de una petición ARP para averiguar la dirección de red que se corresponde a la dirección IP del host B (destino), el host B reconoce la dirección IP que aparece en la petición como la suya propia y envía una respuesta con su dirección de red (MAC) al host A. El host A mantiene una cache con la correspondencia dirección IP – dirección de red y la utiliza en comunicaciones posteriores. Esta es la situación que se corresponde con el Caso 1 de la figura.

CASO 1: Hosts pertenecen a la misma red física.



CASO 2: Hosts A y B están en distintas redes físicas.



Sin embargo, si los host A y B se encuentran en redes *físicas* distintas (Caso 2), el host B no va a recibir el broadcast de la petición ARP enviada por el host A y no responderá a dicha petición. Sin embargo, si las redes *físicas* de los host A y B están interconectadas a través de un **gateway**, el gateway sí que *verá* la petición ARP del host A. Suponiendo que las direcciones IP se han establecido de forma que las distintas subredes se corresponden con segmentos *físicos*, el gateway puede determinar que la petición de ARP está dirigida a un host que se encuentra en otro segmento físico distinto, por lo que puede responder *en su nombre*, diciéndole al host A que la dirección de red (MAC) del host B es la suya propia (la del gateway). A partir de ese instante el host A enviará los paquetes dirigidos al host B directamente al gateway, y el gateway se encargará de reenviar esos paquetes al host B a través del routing IP estándar. Este mecanismo es lo que se denomina “**Proxy ARP**”.

Lo mismo sucede en el sentido contrario, cuando el host B responde al tráfico originado en el host A. Las redes *físicas* de los host A y B no tienen que estar necesariamente conectadas al mismo gateway; todo lo que se necesita es que se encuentren alcanzables desde el gateway.

De este modo, todo el manejo del ARP de las subredes se realiza en los gateways con **Proxy ARP** (a partir de este momento denominaremos *Proxy ARP* al gateway que realiza esta función).

Desde el punto de vista de los hosts, no hay subredes, y sus redes *físicas* simplemente *se convierten* en una red IP *global*.

Cuando el *Proxy ARP* detecta una petición ARP, comprueba si tiene una ruta hacia el host destino que aparece en dicha petición; suponiendo que se aplica la misma máscara de red a cada subred que pertenece a la misma red IP *global*, se aplica la máscara de red a la dirección IP destino que aparece en la petición ARP para obtener la parte de dirección de red que se ha de buscar en la tabla de rutas.

Si se dispone de ruta por defecto, siempre se va a pasar el chequeo anterior, pues se encuentra siempre una ruta para todas las direcciones.

Existen una serie de comprobaciones necesarias para el correcto funcionamiento del Proxy ARP:

- Hay que mantener la misma máscara de red en todos los Proxy ARP que se encuentren en la red IP común. Si las redes IP de los host origen y destino que aparecen en las peticiones ARP que llegan al Proxy ARP son distintas, el Proxy ARP no debe responder.
- Tampoco debe responder si los host origen y destino pertenecen a la misma red *física*, ya que se encargará el propio host destino de responder la petición ARP.

Capítulo 2

Configuración



1. Configuración del Proxy ARP

Los pasos principales en la configuración del Proxy ARP se describen en los apartados siguientes.

1.1. Habilitar el funcionamiento Proxy ARP

Para que el Proxy ARP pueda realizar sus funciones es imprescindible habilitar su funcionamiento general en el router que va a ejercer la función de Proxy ARP.

1.2. Habilitar el Proxy ARP en los interfaces

Para cada uno de los interfaces (o direcciones IP que pertenecen a un mismo interfaz en el caso de que soporte más de una dirección) de los que se quiera recibir y responder a peticiones ARP es necesario habilitar el Proxy ARP. Es como habilitar el Proxy ARP en distintos segmentos *físicos* de la red.

1.3. Configurar los Parámetros

Para cada interfaz habilitado se pueden configurar ciertos parámetros que determinan el comportamiento del sistema. Estos son:

a) Comprobación de la máscara de subred

Consiste en la comprobación de si el origen y destino que aparecen en la petición ARP pertenecen a la misma red *global* (que se encuentra dividida en subredes).

b) Utilización de la ruta por defecto

Consiste en la utilización de la ruta por defecto del router. De este modo, el Proxy ARP siempre va a tener una ruta para cualquier host destino que aparezca en las peticiones ARP, por lo que se encargará de enviar todos los paquetes dirigidos a redes que no son la propia red local *física*. Salvo en los casos en los que resulta estrictamente necesario (por cuestiones de routing, etc.), se recomienda **NO** utilizar la ruta por defecto.

¡IMPORTANTE!: La configuración del Proxy ARP ha de hacerse con sumo cuidado ya que una mala configuración en alguno de los parámetros puede provocar un fallo general en el funcionamiento de la red IP al no realizarse correctamente la asociación dirección IP – dirección MAC.

2. Comandos de configuración del Proxy ARP

En este apartado se describen los comandos empleados en la configuración del Proxy ARP. Estos comandos de configuración han de ser introducidos en el prompt de configuración del Proxy ARP.

Para acceder al entorno de configuración Proxy ARP hay que teclear lo siguiente:

```
*P 4
User Configuration
Config> PROTOCOL IP
Internet protocol user configuration
IP config> PROXY-ARP
Proxy ARP Configuration

Proxy ARP cnfg>
```

Dentro del entorno de configuración del Proxy ARP se dispone de los siguientes comandos:

Comandos	Función
? (AYUDA)	Lista los comandos u opciones disponibles.
DISABLE	Deshabilita el Proxy ARP globalmente o en una dirección (interfaz).
ENABLE	Habilita el Proxy ARP globalmente o en una dirección (interfaz).
LIST	Muestra la configuración.
SET PARAMETERS	Configura los parámetros asociados a una dirección (interfaz).
EXIT	Sale del entorno de configuración del Proxy ARP.

2.1. ? (AYUDA)

Lista los comandos u opciones disponibles para un comando determinado.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> ?
```

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> ?
DISABLE
ENABLE
LIST
SET
EXIT
Proxy ARP cnfg>
```

2.2. DISABLE

Deshabilita el funcionamiento Proxy ARP a distintos niveles.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> DISABLE ?
ADDRESS
GLOBAL
```

a) ***DISABLE ADDRESS <dirección-ip>***

Deshabilita el funcionamiento del Proxy ARP para la dirección IP (interfaz) indicada.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> DISABLE ADDRESS <dirección-ip>
```

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> DISABLE ADDRESS
Address (ifc name for unnumbered) [0.0.0.0] 192.14.1.1
Proxy ARP disabled on the address

Proxy ARP cnfg>
```

b) DISABLE GLOBAL

Deshabilita globalmente el funcionamiento del Proxy ARP.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> DISABLE GLOBAL
```

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> DISABLE GLOBAL
Proxy ARP globally disabled

Proxy ARP cnfg>
```

2.3. ENABLE

Habilita el funcionamiento Proxy ARP a distintos niveles.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE ?
ADDRESS
GLOBAL
```

a) ENABLE ADDRESS <dirección-ip>

Habilita el funcionamiento del Proxy ARP para la dirección IP (interfaz) especificada.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE ADDRESS <dirección-ip>
```

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE ADDRESS
Address (ifc name for unnumbered) [0.0.0.0] 212.54.87.6
Proxy ARP enabled on the address

Proxy ARP cnfg>
```

b) ENABLE GLOBAL

Habilita el funcionamiento global del Proxy ARP.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE GLOBAL
```

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE GLOBAL
Proxy ARP globally enabled

Proxy ARP cnfg>
```

2.4. LIST

Muestra la configuración del Proxy ARP.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> LIST ?  
ADDRESS  
ALL  
GLOBAL
```

a) LIST ADDRESS

Muestra la configuración asociada a las direcciones habilitadas para intervenir en el funcionamiento del Proxy ARP.

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> LIST ADDRESS  
Interface      Address      Proxy ARP Network Check Use Default Route  
-----  
ethernet0/0    192.14.1.1   OFF         OFF         OFF  
atm0/0          175.26.48.59 ON          ON          ON  
Proxy ARP cnfg>
```

El significado de los campos que aparecen es el siguiente:

Interface	Identificador del interfaz al que está asociada la dirección IP.
Address	Dirección IP.
Proxy ARP	Indica si está habilitado o no el Proxy ARP en esa dirección.
Network Check	Indica si está habilitada o no la comprobación de red.
Use Default Route	Indica si se emplea o no la ruta por defecto.

b) LIST ALL

Visualiza TODA la información de configuración del Proxy ARP.

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> LIST ALL  
  
Proxy ARP globally enabled  
  
Interface      Address      Proxy ARP Network Check Use Default Route  
-----  
ethernet0/0    197.174.33.75 ON          ON          ON  
atm0/0          192.168.252.19 OFF         OFF         OFF  
Proxy ARP cnfg>
```

c) LIST GLOBAL

Visualiza la situación global del Proxy ARP, si se encuentra habilitado (ENABLED) o deshabilitado (DISABLED).

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> LIST GLOBAL  
  
Proxy ARP globally enabled  
  
Proxy ARP cnfg>
```

2.5. SET PARAMETERS

Configura los parámetros del Proxy ARP para una dirección IP determinada.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> SET PARAMETERS
```

Ejemplo:

```
Proxy ARP cnfg> SET PARAMETERS
Address (ifc name for unnumbered) [0.0.0.0]? 198.75.252.27
Check net masks(Yes/No)(N)? y
Use default route(Yes/No)(N)? y
Proxy ARP cnfg>
```

El significado de los parámetros es el siguiente:

- | | |
|--------------------------|--|
| Address | Especifica la dirección sobre la que se configuran los parámetros. |
| Check net masks | Indica si se quiere activar la comprobación de red. |
| Use default route | Indica si se desea utilizar la ruta por defecto (en este caso el router siempre tiene una ruta hacia el host destino). |

2.6. EXIT

Sal del entorno de configuración del Proxy ARP y retorna al prompt de configuración anterior.

Sintaxis:

```
Proxy ARP cnfg> EXIT
```

Ejemplo:

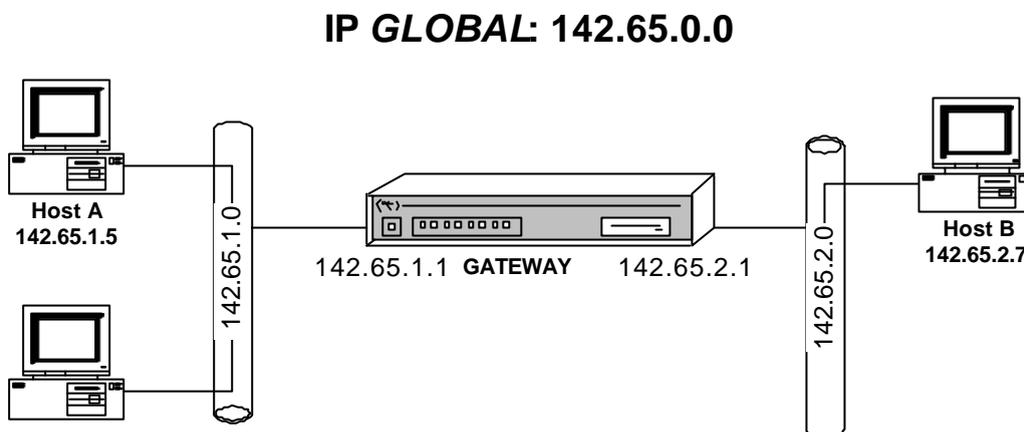
```
Proxy ARP cnfg> EXIT
IP config>
```

Capítulo 3
Ejemplo



1. Ejemplo de configuración del Proxy ARP

Supongamos la situación de la figura siguiente:



La red IP *global* se corresponde a la 142.65.0.0 con máscara 255.255.0.0, como dirección de Clase B. En este caso se presentan dos segmentos físicos separados de la red IP *global* correspondientes a dos subredes de Clase C: 142.65.1.0 y 142.65.2.0.

Los host se encuentran configurados con direcciones de Clase B.

Si no se habilita el Proxy ARP, las peticiones ARP que realiza el host A cuando quiere enviar tráfico al host B (y en general a cualquier host del segmento que se corresponde con la subred 142.65.2.0) no llegan a su destino (el host B), por lo que no puede comunicarse con él aunque pertenecen a la misma red IP *global*.

Los pasos para configurar el Proxy ARP y solucionar esta situación se describen a continuación.

1.1. Habilitar globalmente el Proxy ARP en el router

Se accede al menú de configuración del Proxy ARP y se habilita globalmente el funcionamiento de Proxy ARP (depués se comprueba que se ha realizado correctamente la operación listando la configuración global del Proxy ARP):

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE GLOBAL
Proxy ARP globally enabled

Proxy ARP cnfg> LIST GLOBAL

Proxy ARP globally enabled

Proxy ARP cnfg>
```

1.2. Habilitar Proxy ARP en cada dirección del router

Se habilita el Proxy ARP en ambas direcciones del router (para “conectar” ambos segmentos físicos):

```
Proxy ARP cnfg> ENABLE GLOBAL
Proxy ARP globally enabled

Proxy ARP cnfg> ENABLE ADDRESS
Address (ifc name for unnumbered) [0.0.0.0]? 142.65.1.1
Proxy ARP enabled on the address

Proxy ARP cnfg> ENABLE ADDRESS
Address (ifc name for unnumbered) [0.0.0.0]? 142.65.2.1
Proxy ARP enabled on the address

Proxy ARP cnfg> LIST ADDRESS
Interface      Address          Proxy ARP Network Check Use Default Route
-----
ethernet0/0    142.65.1.1      ON              OFF              OFF
ethernet1/0    142.65.2.1      ON              OFF              OFF
Proxy ARP cnfg>
```

Haciendo uso del comando **SHOW MENU** quedaría:

```
Proxy ARP cnfg> SHOW MENU
; Showing Menu Configuration

    enable address 142.65.1.1
    enable address 142.65.2.1
    enable global
Proxy ARP cnfg>
```

Como estamos conectando dos segmentos que pertenecen a la misma red global IP y los segmentos son accesibles directamente por el gateway que hace Proxy ARP no es necesario modificar ningún parámetro adicional.

Si se realiza “supernetting” en los hosts (se configuran máscaras de red menos restrictivas que la de la clase a la que corresponde la red) hay que deshabilitar la comprobación de red. Por ejemplo, si los host del ejemplo anterior se configuran con dirección IP 200.x.x.x, de clase C, y máscara 255.255.0.0, de clase B, la comprobación de red provoca que las peticiones ARP desde la 200.65.1.0 hacia la 200.65.2.0 no sean respondidas por el Proxy ARP (ya que son redes diferentes).

Únicamente resta salvar la configuración y reiniciar el router.