



Router Teldat

Protocolo XOT

Doc. DM713 Rev. 10.00

Febrero, 2002

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Capítulo 1 Introducción..... | 1 |
| 1. Introducción al Protocolo XOT | 2 |
| Capítulo 2 Configuración..... | 3 |
| 1. Comandos de Configuración..... | 4 |
| 1.1. ? (AYUDA)..... | 4 |
| 1.2. ADDRESS..... | 5 |
| 1.3. DISABLE..... | 5 |
| a) <i>DISABLE EXT-PACKET-MODE</i> | 5 |
| 1.4. ENABLE..... | 5 |
| a) <i>ENABLE EXT-PACKET-MODE</i> | 5 |
| 1.5. FACILITY..... | 6 |
| 1.6. LIST | 7 |
| a) <i>LIST ADDRESS</i> | 7 |
| b) <i>LIST ALL</i> | 8 |
| c) <i>LIST FACILITY</i> | 8 |
| d) <i>LIST PORT</i> | 8 |
| e) <i>LIST ROUTING</i> | 9 |
| 1.7. NO..... | 9 |
| a) <i>NO ADDRESS</i> | 9 |
| b) <i>NO FACILITY</i> | 9 |
| c) <i>NO NA-CALLING</i> | 10 |
| d) <i>NO ROUTING</i> | 10 |
| 1.8. RESTORE..... | 10 |
| a) <i>RESTORE ALL</i> | 10 |
| b) <i>RESTORE PORT</i> | 10 |
| 1.9. ROUTING..... | 10 |
| 1.10. SET..... | 12 |
| a) <i>SET CHANNEL-DIRECTION</i> | 12 |
| • SET CHANNEL-DIRECTION DECREASING..... | 12 |
| • SET CHANNEL-DIRECTION INCREASING..... | 12 |
| b) <i>SET NA-CALLING</i> | 12 |
| c) <i>SET PACKET-SIZE</i> | 12 |
| d) <i>SET PACKET-WINDOW</i> | 13 |
| e) <i>SET PROCESS-NA-CALLING</i> | 13 |
| f) <i>SET SVC</i> | 13 |
| • SET SVC LOW | 13 |
| • SET SVC HIGH..... | 13 |
| 1.11. EXIT..... | 14 |
| Capítulo 3 Monitorización | 15 |
| 1. Comandos de Monitorización..... | 16 |
| 1.1. ? (AYUDA)..... | 16 |
| 1.2. LIST | 16 |
| a) <i>LIST STATE</i> | 16 |
| 1.3. EXIT..... | 17 |
| Capítulo 4 Interfaces XOT | 18 |
| 1. Creación de interfaces XOT | 19 |
| 2. Configuración de interfaces XOT..... | 20 |
| 3. Configuración de los parámetros X.25..... | 21 |
| 3.1. Asignación de direcciones..... | 22 |

3.2. Causas y diagnósticos de liberación..... 23

Capítulo 1

Introducción



1. Introducción al Protocolo XOT

X.25 over TCP/IP -XOT- (X. 25 sobre TCP/IP)

El Interfaz XOT permite el transporte de paquetes X.25 sobre redes TCP/IP, lo que exige la existencia de un nivel de enlace fiable por el que transmitir los paquetes. Este enlace suele ser generalmente con protocolo LAPB (o LAPD) en las redes de conmutación de paquetes; pero cuando se trata de otro tipo de redes, por ejemplo redes de conmutación de tramas Frame Relay, es preciso sustituir el enlace LAPB por otro tipo de enlace fiable. Si se elige como capa de enlace el TCP/IP, esto permite la interconexión de terminales que funcionan en X.25 sobre redes Frame Relay, redes locales Ethernet, Token Ring, etc., ya que las secuencias de paquetes se convierten en secuencias de datagramas que van progresando y encaminándose por todas las redes de tipo IP por las que fuera preciso hasta llegar a su destino final, donde son de nuevo recuperados los paquetes X.25.

Esta forma de encapsular X.25 sobre TCP está definida en la pauta de trabajo RFC (Request For Comments) 1613, y el XOT es compatible con ella.

Capítulo 2

Configuración



1. Comandos de Configuración

Para entrar en la configuración del protocolo XOT, se accederá desde el menú principal de la siguiente forma:

1. En el prompt (*), teclee PROCESS 4 (o P 4).
2. En el prompt de configuración (Config>), teclee **NODE XOT**, o bien **NETWORK xxxx**, siendo xxxx el nombre del interfaz XOT, que puede consultarse con **LIST DEVICES**.
3. En el prompt de configuración del protocolo XOT (XOT Config>), utilice los comandos de configuración que se describen en este capítulo para configurar los parámetros del protocolo XOT.

En este capítulo se enumeran y describen los comandos de configuración XOT.

| Comando | Funciones |
|----------------|---|
| ? (AYUDA) | Lista los comandos disponibles o sus opciones. |
| ADDRESS | Asocia un NA a una dirección IP. |
| DISABLE | Deshabilita una funcionalidad. |
| ENABLE | Habilita una funcionalidad. |
| FACILITY | Configura facilidades X.25. |
| LIST | Lista los parámetros. |
| NO | Permite borrar un parámetro o un elemento de una tabla. |
| RESTORE | Restaura los valores por defecto. |
| ROUTING | Añade encaminamientos. |
| SET | Configura el valor de un parámetro. |
| EXIT | Regresa al prompt Config>. |

1.1. ? (AYUDA)

Muestra un listado de los comandos disponibles o de las opciones de estos.

Sintaxis:

```
XOT Config>?
```

Ejemplo:

```
XOT config>?  
ADDRESS  
DISABLE  
ENABLE  
FACILITY  
LIST  
NO  
RESTORE  
ROUTING  
SET  
EXIT  
XOT config>
```

1.2. ADDRESS

Permite asignar un determinado NA a una dirección IP. Los NA pueden ser genéricos. Se puede configurar además una dirección IP alternativa, con la que se intentará conectar cuando vence el timeout configurado en este comando.

Sintaxis:

```
XOT config>ADDRESS <na>
ip-address                ip-address to stablish a tcp connection
alternative-ip-address    alternative-ip-address to try if primary fails
timeout                   timeout to try with the alternative ip address
```

Donde cada opción tiene el siguiente significado:

<na> NA llamante para la dirección IP indicada.
ip-address Dirección IP a la que se asocia una dirección X.25. (Este parámetro debe introducirse obligatoriamente.)
alternative-ip-address Dirección IP alternativa por si la principal falla.
timeout Tiempo de espera antes de intentar con la dirección IP alternativa.

Ejemplo:

```
XOT Config>ADDRESS 21324242 IP 192.22.24.56 AL 172.43.55.23 TI 120
XOT Config>
```

1.3. DISABLE

Sintaxis:

```
XOT Config>DISABLE ?
EXT-PACKET-MODE
XOT Config>
```

a) DISABLE EXT-PACKET-MODE

Configura el puerto para trabajar en módulo 8.

Ejemplo:

```
XOT Config>DISABLE EXT-PACKET-MODE
XOT Config>
```

1.4. ENABLE

Sintaxis:

```
XOT Config>ENABLE ?
EXT-PACKET-MODE
XOT Config>
```

a) ENABLE EXT-PACKET-MODE

Configura el puerto para trabajar en módulo 128

Ejemplo:

```
XOT Config>ENABLE EXT-PACKET-MODE
XOT Config>
```


1.5. FACILITY

Permite cambiar el NA llamado, añadir o cambiar datos de usuario, y añadir o cambiar facilidades a los paquetes de llamada (negociación de ventana y longitud de paquete, cobro revertido, grupo cerrado de usuarios e identificador de usuario de red). Para eliminar una entrada de facilidad, se debe introducir el comando **NO** delante de **FACILITY**, para más información ver el apartado donde se describe el funcionamiento del comando **NO**.

Sintaxis:

```
XOT config>FACILITY <id>
called                window and packet length called facilities
  window              window value
  packet-length       packet-length value

caller                window and packet length caller facilities
  window              window value
  packet-length       packet-length value

na-value              na value to match (digit or X)
new-na-value          new na value (digit , X or S)
no
  reverse-charge      Disable reverse charge facility option
  packet-length-negotiation Disable packet-length negotiation facility
  window-negotiation  Disable window-negotiation facility
  user-group          Disable user-group facility

packet-length-negotiation packet-length negotiation facility
interface             interface to match
priority              priority of this entry
reverse-charge        reverse charge facility option
user                  several user facilities
  bilateral-group     bilateral group type
  normal-group        normal group type
  outgoing-group      outgoing group type
  id                  user id
  data                user data

window-negotiation    window-negotiation facility
XOT config>
```

Donde cada opción tiene el siguiente significado:

- | | |
|-------------------------|--|
| <i><id></i> | Número de entrada de facilidad (item). |
| <i>called</i> | Facilidades de tamaño de ventana y longitud de paquete para el llamado. |
| - <i>window</i> | Tamaño de ventana (1-128) valor por defecto 7. |
| - <i>packet-length</i> | Longitud de paquete (1-4096) valor por defecto 256. |
| <i>caller</i> | Facilidades de tamaño de ventana y longitud de paquete para el llamante. |
| - <i>window</i> | Tamaño de ventana (1-128) valor por defecto 7. |
| - <i>packet-length</i> | Longitud de paquete (1-4096) valor por defecto 256. |
| <i>na-value</i> | Valor de NA (dígitos o X) |
| <i>new-na-value</i> | Nuevo valor de NA (dígito , X o S). S suprime el dígito que figure en esa posición, X no lo cambia |
| <i>no</i> | |
| - <i>reverse-charge</i> | Deshabilita la opción de facilidad de cobro revertido. |

- *packet-length-negotiation* Deshabilita la opción de facilidad de negociación de longitud de paquete.
 - *window-negotiation* Deshabilita la opción de facilidad de negociación de tamaño de ventana.
 - *user-group* Deshabilita la opción de facilidad de grupo de usuario.
- packet-length-negotiation* Habilita la opción de facilidad de negociación de longitud de paquete.
- interface* Asignar un interfaz al que aplicar la facilidad a las llamadas salientes. En caso de no configurarlo , la facilidad se aplica a todas las llamadas salientes del equipo.
- priority* Permite configurar la prioridad para esta entrada. (0 a 9)
- reverse-charge* Habilita la opción de facilidad de cobro revertido.
- user* Permite configurar varias facilidades de usuario.
- bilateral-group* Configura usuario de tipo grupo bilateral.
- <num> Número de grupo. (4 dígitos Hexadecimales de 0 a F)
- normal-group* Configura usuario de tipo grupo normal.
- <num> Número de grupo. (2 dígitos Hexadecimales de 0 a F)
- outgoing-group* Configura usuario de tipo grupo cerrado de usuarios con acceso de salida
- <num> Número de grupo. (2 dígitos Hexadecimales de 0 a F)
- id* Identificador de usuario (Caracteres ASCII)
- data* Datos de usuario. (Caracteres en hexadecimal sin el 0x delante).
- window-negotiation* Habilita la opción de facilidad de negociación de tamaño de ventana.

Ejemplo:

```
XOT Config>FACILITY 1 CALLED WINDOW 4 CALLED PACKET-LENGTH 128 NA-VALUE 232X2X3 REVERSE-CHARGE
XOT Config> FACILITY 1 CALLER WINDOW 4 CALLER PACKET-LENGTH 128
XOT Config>
```

1.6. LIST

Lista los diferentes parámetros.

Sintaxis:

```
XOT Config>LIST ?
ADDRESS
ALL
FACILITY
PORT
ROUTING
XOT Config>
```

a) LIST ADDRESS

Lista la tabla de direcciones.

Ejemplo:

```
XOT Config>LIST ADDRESS
  X25 Address          IP Address          Altern. IP Addr.  Call Timeout.
      123456                1.1.1.1            1.1.1.2           30
XOT Config>
```

b) LIST ALL

Lista toda la configuración de XOT.

Ejemplo:

```
Config>LIST ALL
Port information: xot
Layer 3 Window: 2
Ext pkt mode: Disabled
Packet size: 128
Caller Number:
NA calling process: Outgoing calls
PVC low: 0
PVC high: 0
SVC low: 100
SVC high: 100
Channel Direction: DEC

  X25 Address          IP Address          Altern. IP Addr.  Call Timeout.
      123456                1.1.1.1            1.1.1.2           30

Interface            Con   Type of interface      CSR   CSR2  int
ethernet0/0          LAN1  Fast Ethernet interface fa200e00      27
serial0/0            WAN1  Frame Relay            fa200a00 fa203c00  5e
serial0/1            WAN2  X25                    fa200a20 fa203d00  5d
serial0/2            WAN3  X25                    fa200a60 fa203f00  5b
bri0/0              ISDN1  ISDN Basic Rate Int   fa200a40 fa203e00  5c
x25-node            ---   Router->Node          0         0
xot                  ---   XOT                    0         0
ip-router            ---   Node->Router          0         0

Entry      Port      priority  routing      NA      UD
  1         serial0/1  0         N             XXXXXXXXXXXXXXXX

X.25 global data:
Max. datagram length: 1500
Backup recover attempt time: 0
Max dynamically added addresses: 10
Check input call: Enabled

Packet facilities:
num P  Port      NA          NNA          Wcd Wcr Lcd  Lcr  RC CUG  NUI/UD
1    0  serial0/1  XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX 7   7   256  256  N B/0434 rest/3
XOT Config>
```

c) LIST FACILITY

Lista la tabla de facilidades.

Ejemplo:

```
XOT Config>LIST FACILITY
Packet facilities:
num P  Port      NA          NNA          Wcd Wcr Lcd  Lcr  RC CUG  NUI/UD
1    0  serial0/1  XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX 7   7   256  256  N B/0434 rest/3
XOT Config>
```

d) LIST PORT

Lista los parámetros del puerto XOT.

Ejemplo:

```
XOT Config>LIST PORT
Port information: xot
Layer 3 Window: 2
Ext pkt mode: Disabled
Packet size: 128
Caller Number:
NA calling process: Outgoing calls
PVC low: 0
PVC high: 0
SVC low: 100
SVC high: 100
Channel Direction: DEC
XOT Config>
```

e) LIST ROUTING

Lista la tabla de encaminamientos.

Ejemplo:

```
XOT Config>LIST ROUTING

Interface      Con   Type of interface      CSR   CSR2  int
ethernet0/0   LAN1  Fast Ethernet interface fa200e00          27
serial0/0     WAN1  Frame Relay            fa200a00 fa203c00 5e
serial0/1     WAN2  X25                   fa200a20 fa203d00 5d
serial0/2     WAN3  X25                   fa200a60 fa203f00 5b
bri0/0        ISDN1  ISDN Basic Rate Int   fa200a40 fa203e00 5c
x25-node      ---   Router->Node          0           0
xot           ---   XOT                   0           0
ip-router     ---   Node->Router          0           0

Entry   Port      priority  routing  NA      UD
  1     serial0/1    0         N        XXXXXXXXXXXXXXXX
XOT Config>
```

1.7. NO

Permite borrar un parámetro o un elemento de una tabla.

Sintaxis:

```
XOT Config>NO ?
ADDRESS
FACILITY
NA-CALLING
ROUTING
XOT Config>
```

a) NO ADDRESS

Permite borrar un elemento de una tabla de direcciones.

Ejemplo:

```
XOT Config>NO ADDRESS
Value of NA? 1321231
XOT Config>
```

b) NO FACILITY

Permite borrar un elemento de una tabla de facilidades.

Ejemplo:

```
XOT Config>NO FACILITY
facility id[1]? 1
XOT Config>
```

c) NO NA-CALLING

Borra el NA llamante asignado al puerto XOT.

Ejemplo:

```
XOT Config>NO NA-CALLING
Deleted NA-CALLING port xot
XOT Config>
```

d) NO ROUTING

Elimina un encaminamiento de la tabla.

Ejemplo:

```
XOT Config>NO ROUTING
route id[1]? 2
XOT Config>
```

1.8. RESTORE

Restaura los valores por defecto.

Sintaxis:

```
XOT Config>RESTORE ?
ALL
PORT
XOT Config>
```

a) RESTORE ALL

Restaura los valores por defecto para todos los puertos.

Ejemplo:

```
XOT Config>RESTORE ALL
Restored default values for all ports
XOT Config>
```

b) RESTORE PORT

Restaura los valores por defecto para el puerto XOT.

Ejemplo:

```
XOT Config> RESTORE PORT
Restored default values port: xot
XOT Config>
```

1.9. ROUTING

Permite asociar las direcciones X.25 con los puertos físicos. Para eliminar una ruta, se debe introducir el comando **NO** delante de **ROUTING**, para más información ver el apartado donde se describe el funcionamiento del comando **NO**.

Sintaxis:

```
XOT config>ROUTING <id>
na-value      na value to match this entry
no
  re-route    disable re-route
port         port to route this na
protocol     protocol
priority     priority of this route
re-route     enable re-route
  exclusive   enable re-route excluding the incoming call port
  all        enable re-route for all ports
XOT config>
```

Donde cada opción tiene el siguiente significado:

| | |
|--------------------|--|
| <i><id></i> | Número de entrada de ROUTING (item). |
| <i>na-value</i> | Valor de NA a emparejar para activar esta ruta. (dígitos o X). |
| <i>port</i> | Puerto para enrutar este NA. (serialx/x o ip-router). |
| <i>protocol</i> | Identificador protocolo. Se debe Introducir el valor en hexadecimal. |
| <i>priority</i> | Prioridad para esta ruta. El encaminamiento más prioritario se corresponde con el número mas bajo. (0-9) |
| <i>reroute</i> | Habilita reencaminamiento |
| <i>exclusive</i> | Habilita reencaminamiento , excluyendo el puerto por el que entra la llamada. |
| <i>all</i> | Habilita reencaminamiento para todos los puertos. |
| <i>no re-route</i> | Deshabilita reencaminamiento. |

(*) La opción de rerouting permite realizar reencaminamiento si el encaminamiento o ruta con mayor prioridad no está disponible o tiene todos sus canales lógicos ocupados. Los valores posibles son:

Y: Si hace reencaminamiento.

N: No hace reencaminamiento.

E: Reencaminamiento exclusivo: Esta opción impide encaminar una llamada X25 hacia el mismo puerto por el que entra la llamada, es decir, si el encaminamiento con más prioridad ruta la llamada hacia un CVC del mismo puerto por el está entrando, entonces se busca si hay otros encaminamientos hacia otros puertos.

(**) El campo Protocol identifier (Identificador de protocolo) permite realizar encaminamientos en función del primer octeto del campo de datos de usuario, que identifica al protocolo. Si no se programa no se mira este campo.

Ejemplo:

Se configura:

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| <i><id></i> | 3 |
| <i>na-value</i> | 32323XXXX |
| <i>port</i> | serial0/1 |
| <i>priority</i> | 1 |
| <i>re-route</i> | Habilita reencaminamiento normal. |

```
XOT config>ROUTING 3 PO serial0/1 NA 32323XXXX PRI 1 RE AL
```

NOTA: La primer vez que se introduce el comando se debe poner como mínimo <id>, port y na-value, y en este orden. Posteriormente, para cambiar el cualquier parámetro solamente será necesario introducir el <id> y los parámetros que se desee modificar.

1.10. SET

Asigna valores a los parámetros.

Sintaxis:

```
XOT Config>SET ?  
CHANNEL-DIRECTION  
NA-CALLING  
PACKET-SIZE  
PACKET-WINDOW  
PROCESS-NA-CALLING  
SVC  
XOT Config>
```

a) SET CHANNEL-DIRECTION

Permite definir si los SVC de las llamadas salientes se van a ir asignando en orden descendente o ascendente.

Sintaxis:

```
Config>SET CHANNEL-DIRECTION ?  
DECREASING  
INCREASING  
XOT Config>
```

· SET CHANNEL-DIRECTION DECREASING

Asigna los canales en orden descendente, comenzando por el más alto.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET CHANNEL-DIRECTION DECREASING  
XOT Config>
```

· SET CHANNEL-DIRECTION INCREASING

Asigna los canales en orden ascendente, comenzando por el más bajo.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET CHANNEL-DIRECTION INCREASING  
XOT Config>
```

b) SET NA-CALLING

Permite configurar el NA llamante que saldrá en los paquetes de solicitud de llamada.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET NA-CALLING  
NA calling?123456  
XOT Config>
```

c) SET PACKET-SIZE

Permite configurar el tamaño de paquete.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET PACKET-SIZE
Packet size[1-4096][128]? 256
XOT Config>
```

d) SET PACKET-WINDOW

Permite configurar el tamaño de ventana.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET PACKET-WINDOW
Packet window(1-128)[2]? 7
XOT Config>
```

e) SET PROCESS-NA-CALLING

Esta opción permite el añadir o suprimir el NA de los paquetes de llamadas procesados por el **Router Teldat**. Los valores que puede tomar son:

A: Automático. Automático según interfaz, si es ETCD añade el NA en las llamadas que entran por el puerto, si es un ETD añade el NA en las llamadas que salen.

S: Suprimir. Suprime el NA de todas las llamadas que pasen por el puerto.

O: En llamadas salientes. Añade el NA en las llamadas salientes.

I: En llamadas entrantes. Añade el NA en llamadas entrantes.

T: En todas las llamadas. Añade el NA en todas las llamadas.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET PROCESS-NA-CALLING
Calling NA process (T,S,I,O,A)O: S
XOT Config>
```

f) SET SVC

Configura los canales lógicos.

Sintaxis:

```
XOT Config>SET SVC ?
LOW
HIGH
XOT Config>
```

· SET SVC LOW

Configura el canal lógico más bajo.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET SVC LOW
SVC low[0-4096][100]?1
XOT Config>
```

· SET SVC HIGH

Configura el canal lógico más alto.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET SVC HIGH
SVC high[0-4096][100]?10
XOT Config>
```


1.11. EXIT

Utilizar el comando **EXIT** para volver al prompt anterior.

Sintaxis:

```
XOT Config>EXIT
```

Ejemplo:

```
XOT Config>EXIT  
Config>
```

Capítulo 3

Monitorización



1. Comandos de Monitorización

Para entrar en la monitorización del protocolo XOT, se accederá desde el menú principal de la siguiente forma:

1. En el prompt (*), teclee PROCESS 3 (o P 3).
2. En el prompt de monitorización (+), teclee NODE XOT.
3. En el prompt de monitorización del protocolo XOT (XOT>), utilice los comandos de monitorización que se describen en este capítulo para monitorizar los parámetros del **Router Teldat**.

A continuación se enumeran y describen los comandos de monitorización XOT.

| Comando | Funciones |
|-----------|--|
| ? (AYUDA) | Lista los comandos disponibles o sus opciones. |
| LIST | Lista el estado de los servidores TCP. |
| EXIT | Regresa al prompt anterior. |

1.1. ? (AYUDA)

Muestra un listado de los comandos disponibles o de las opciones de estos.

Sintaxis:

```
XOT>?
```

Ejemplo:

```
XOT>?  
LIST  
EXIT  
XOT>
```

1.2. LIST

Sintaxis:

```
XOT>LIST ?  
STATE  
XOT>
```

a) LIST STATE

Lista el estado de los servidores TCP.

Ejemplo:

```
XOT>LIST STATE  
  
Total Servers:      0  
Servers listening:  0  
Servers opened:    0  
Servers clients:   0  
XOT>
```

1.3. EXIT

Utilizar el comando **EXIT** para volver al prompt anterior.

Sintaxis:

```
XOT>EXIT
```

Ejemplo:

```
XOT>EXIT  
+
```

Capítulo 4

Interfaces XOT



1. Creación de interfaces XOT

En primer lugar es necesario crear el interfaz XOT.

Para ello desde el menú de configuración se usa el comando **ADD DEVICE XOT**, lo que crea el interfaz y le asigna un nombre de interfaz.

```
*P 4
User configuration
Config>ADD DEVICE XOT
Added XOT interface xot
Config>
```

Se puede examinar una lista de los interfaces configurados en el **Router Teldat** tecleando el comando **LIST DEVICES** en el prompt de configuración de usuario *Config*>.

```
*P 4
User configuration
Config>LIST DEVICES
Interface      Con   Type of interface          CSR   CSR2  int
ethernet0/0   LAN1  Fast Ethernet interface    fa200e00      27
serial0/0     WAN1  Frame Relay                fa200a00 fa203c00  5e
serial0/1     WAN2  X25                        fa200a20 fa203d00  5d
serial0/2     WAN3  X25                        fa200a60 fa203f00  5b
bri0/0        ISDN1  ISDN Basic Rate Int       fa200a40 fa203e00  5c
x25-node      ---   Router->Node              0          0
xot           ---   XOT                        0          0
Config>
```

Cuando se crea un interfaz XOT, se realiza el encaminamiento hacia dicho interfaz usando los comandos de encaminamiento del nodo. Sólo es preciso crear una interfaz XOT, ya que las llamadas X.25 se encaminan de acuerdo con la dirección IP.

2. Configuración de interfaces XOT

Antes de configurar el protocolo XOT, conviene tener configurada la parte correspondiente al protocolo IP con el fin de asignar las direcciones a los interfaces.

Para realizar la configuración del protocolo XOT se procede de la siguiente forma:

Desde la consola del sistema se tecldea P 4 para entrar en el proceso de configuración

```
*
*p 4
Config>
```

- Acceso al prompt de XOT

Desde el prompt de configuración teclear el comando **NODO XOT** para entrar en la configuración de puertos XOT.

Sintaxis:

```
Config>NODO XOT
```

Ejemplo:

```
Config>NODO XOT
XOT Config>
```

- Visualización en pantalla de los valores que tiene en ese momento configurados el puerto que se desea utilizar

Para ello teclear en el prompt de XOT *XOT Config>* el comando **LIST PORT**.

Ejemplo:

```
XOT Config> LIST PORT
Port information: xot
Packet window: 2
Ext pkt mode: Disabled
Packet size: 128
Caller Number: 101010
NA caller process: Automatic
PVC low: 0
PVC high: 0
SVC low: 100
SVC high: 100
Channel Direction: DEC
XOT Config>
```

3. Configuración de los parámetros X.25

El significado de los parámetros y los comandos que los modifican son los siguientes:

Ventana nivel 3

Especifica el máximo número de paquetes X.25 que puede haber pendientes de asentimiento. La ventana puede tener valores comprendidos entre 1 y 128. Por defecto tiene valor 2.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET PACKET-WINDOW
Packet window(1-128)[ current value]?window_size
XOT Config>
```

Modo extendido de paquetes

Especifica el módulo del campo PS del nivel de red X.25, esto es, el módulo utilizado para numerar consecutivamente los paquetes X.25 enviados. Puede tener valor 8 o 128, que se corresponden con el valor Deshabilitado y Habilitado de este parámetro. El valor por defecto es 8 (Deshabilitado).

Ejemplo:

```
XOT Config>ENABLE EXTENDED-PACKET-MODE
XOT Config>
```

O bien:

```
XOT Config>DISABLE EXTENDED-PACKET-MODE
XOT Config>
```

Longitud de paquete

Especifica la longitud máxima que puede tener un paquete X.25. La longitud máxima se limita a 4.096 octetos. Por defecto se adopta el valor de 128 octetos.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET PACKET-SIZE
Packet size[1-4096][current value]?packet_size
XOT Config>
```

NA Calling

El número de red (Network Address -NA-) es la dirección X.25 llamante de los paquetes de solicitud de llamada que salgan por el puerto, independientemente del NA con que hayan sido recibidos en el **Router Teldat**. Por defecto no se programa.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET NA-CALLING
NA calling?na_calling
XOT Config>
```

El número puede constar como máximo de 15 caracteres ASCII.

Para borrar usar el comando **DELETE NA-CALLING**

Tratamiento de NA Calling

Esta opción permite el añadir o suprimir el NA de los paquetes de llamadas procesados por el **Router Teldat**. Los valores que puede tomar son:

A: Automático. Automático según interfaz, si es ETCB añade el NA en las llamadas que entran por el puerto, si es un ETD añade el NA en las llamadas que salen.

S: Suprimir. Suprime el NA de todas las llamadas que pasen por el puerto.

O: En llamadas salientes. Añade el NA en las llamadas salientes.

I: En llamadas entrantes. Añade el NA en llamadas entrantes.

T: En todas las llamadas. Añade el NA en todas las llamadas.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET PROCESS-NA-CALLING
Calling NA process [T,S,I,O,A] I: S
XOT Config>
```

SVC más bajo

Indica el número más bajo de SVC que podrá ser utilizado en comunicaciones X.25. El rango de valores permitido es de 0 a 4.096. El valor por defecto es 100.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET SVC LOW
SVC low [0-4096] [current value]?SVC_low
XOT Config>
```

SVC más alto

Indica el número más alto de SVC que podrá ser utilizado en comunicaciones X.25. El rango de valores permitido es de 0 a 4.096. El valor por defecto es 100.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET SVC HIGH
SVC high [0-4096] [current value]?SVC_high
XOT Config>
```

El número de los canales lógicos sólo tiene sentido a nivel interno, no teniendo porque tener ninguna relación con los de los puertos X.25. Lo verdaderamente importante es el número total de canales lógicos que se han configurado, ya que esto determina el número máximo de conexiones.

Sentido de los canales

Especifica si los números de canal lógico se utilizan por orden desde el inferior hasta el superior o viceversa. Los posibles valores son *INCREASING* y *DECREASING*. Por defecto se configura a descendente.

Ejemplo:

```
XOT Config>SET CHANNEL-DIRECTION INCREASING
XOT Config>
```

O bien:

```
XOT Config>SET CHANNEL-DIRECTION DECREASING
XOT Config>
```

3.1. Asignación de direcciones

Para asociar las direcciones X.25 con las direcciones IP destino se utilizan los siguientes comandos:

Agregar dirección

Ejemplo:

```
XOT Config>ADDRESS 21324242 IP 192.22.24.56 AL 172.43.55.23 TI 120
XOT Config>
```

Listar dirección

Ejemplo:

```
XOT Config>LIST ADDRESS
  X25 Address          IP Address          Altern. IP Addr.  Call Timeout.
      21324242         192.22.24.56       172.43.55.23     30
XOT Config>
```

Borrar dirección

Ejemplo:

```
XOT Config>NO ADDRESS
Value of NA? 21324242
XOT Config>
```

En estos ejemplos las llamadas con NA 21324242 se mandarían al router en la dirección IP 192.22.24.56

No es necesario agregar direcciones para las llamadas entrantes.

En caso de dejar la dirección IP alternativa como 0.0.0.0 no se utiliza la facilidad de conexión IP alternativa.

3.2. Causas y diagnósticos de liberación

Si una llamada dirigida a una interfaz XOT es liberada, puede ser debido a los siguientes motivos:

| Causa (hex) | Diagnóstico (dec) | Motivo |
|-------------|-------------------|---|
| 0D | 120 | No se ha configurado una determinada asociación NA/dir. |
| 09 | 120 | No es alcanzable una determinada dirección IP . |
| 11 | 119 | Vencimiento de temporización en la conexión TCP,el remoto dejado de contestar los paquetes TCP. |
| 09 | 119 | El remoto ha cerrado la conexión TCP. |