RC3000. Guía de Configuración Rápida

MANUAL DE USO

DAVANTEL
Desarrollos AVANzados
en TELecomunicaciones, S.L.

RC3000. Guía de Configuración Rápida	
Versión: V1.0spa	
Documento: RC3000. Guía de Configuración Rápida	
Última modificación: 10/12/2009 6:15	
DAVANTEL DESARROLLOS AVANZADOS EN TELECOMUNICACIONES, S.L.	C/Pardo 6-8 bajos 08027 Barcelona Tel. +34 933 408 712 Fax. +34 933 401 399 http://www.davantel.com info@davantel.com

Índice

1. RC3000 – Multiplexor PCM....4
1.1. Introducción....4
1.2. Matriz de crossconexión....4
1.3. Configuración local mediante consola....6
1.4. Configuración SNMP a través de PC Agent....6
1.5. Configuración SNMP de varios equipos locales....7
1.6. Configuración SNMP de equipos remotos....7
2. Configuración a través del interfaz de consola....8
2.1. Device Setting Query....8
2.2. Device Setting Query....10
2.3. Status info Query....11
2.4. Alarm Query....11
2.5. Set....11
2.6. Operate....13
2.7. Versión....14
2.8 Console set....14
2.9. Quit....14

1. RC3000 – Multiplexor PCM

1.1. Introducción

El **RC3000** es un multiplexor PCM capaz de multiplexar diferentes interfaces tributarios en agregados que pueden ser 2E1, 4E1 o fibra óptica. Existen varios modelos:

- RC3000-2E1: dispone de 3 slots para tributarios que se multiplexan en 2 agregados E1 (75 ohms)
- RC3000-4E1: dispone de 3 slots para tributarios que se multiplexan en 4 agregados E1 (120 ohms)
- RC3000-OPT-FE: dispone de 3 slots para tributarios y un interfaz Ethernet 100M wirespeed que se multiplexan en un agregado de fibra óptica
- RC3000-OPT-2E1: dispone de 3 slots para tributarios y 2E1 que se multiplexan en un agregado de fibra óptica

El **RC3000** dispone de las siguientes tarjetas tributarias:

- RC3000-SUB-DS: 8 puertos FXS
- RC3000-SUB-DO: 8 puertos FXO
- RC3000-SUB-DSO: 4 puertos FXS y 4 puertos FXO
- RC3000-SUB-DM2: 8 canales E&M 2 hilos (tipo V)
- RC3000-SUB-DM4: 4 canales E&M 4 hilos (tipo V)
- RC3000-SUB-D232: 8 canales RS232 asíncronos hasta 19200 bps
- RC3000-SUB-DV24: 4 canales RS232 síncronos (64 o 128 Kbps)
- RC3000-SUB-D422: 8 canales RS422 asíncronos
- RC3000-SUB-D485: 8 canales RS485 asíncronos
- RC3000-SUB-DC64K: 8 canales G703 64K codireccionales
- RC3000-SUB-DV35: 1 puerto V35 (nx64, n=1..31), DCE
- RC3000-SUB-ETH: 1 puerto Ethernet 10/100M (nx64, n=1..31)
- RC3000-SUB-ETH: 2 puertos Ethernet 10/100M (nx64, n=1..31)

1.2. Matriz de crossconexión

El equipo RC3000 tiene una matriz de crossconexión interna a nivel DS0 (64K) de 8 Mbps. Es decir, puede crossconectar cualquier timeslot de cualquier tributaria a cualquier timeslot de cualquier de los 4E1 agregados disponibles como máximo. La crossconexión puede ser unidireccional o bidireccional.

El **RC3000** incorpora un sistema automático de mapeo por defecto de fábrica que permite el funcionamiento de dos equipos conectados a través del primer E1 cuando disponen de tarjetas equivalentes insertadas en los mismos slots. Algunos ejemplos:

- Extensión de 8 canales de audio colocando una tarjeta DM2 o DM4 en el mismo slot en ambos equipos RC3000
- Extensión de 8 líneas telefónicas colocando una tarjeta DO y una tarjeta DS en el mismo slot de ambos equipos RC3000
- Extensión de RS232 o V35 colocando el mismo tipo de tarjeta tributaria en el mismo slot de ambos equipos RC3000

Este mecanismo de mapeo automático funciona de la siguiente forma.

Si el equipo detecta una tarjeta en el slot 1, se asignan los canales de dicha tarjeta a los primeros timeslots del E1 número 1 empezando por el TS1 y acabando por el TS8. Ejemplo: para la tarjeta DM4 con 4 canales E&M que cada uno ocupa un timeslot, se asignarían los canales a los TS1-TS2-TS3-TS4 del primer E1.

Si el equipo detecta una tarjeta en el slot 2, se asignan los canales de dicha tarjeta a los timeslots del E1 número 1 empezando por el TS9 y acabando por el TS16. Ejemplo: para la tarjeta DM2 con 8

canales E&M que cada uno ocupa un timeslot, se asignarían los canales a los TS19 al TS16 del primer E1.

Por último, si el equipo detecta una tarjeta en el slot 3, se asignan los canales de dicha tarjeta a los timeslots del E1 número 1 empezando por el TS17 y acabando por el TS24. Ejemplo: para la tarjeta DS con 4 canales FXS que cada uno ocupa un timeslot, se asignarían los canales a los TS17-TS18-TS19-TS20 del primer E1. Si la tarjeta insertada tiene un número variable de canales de 64K como es el caso de la tarjeta V35 (nx64) entonces ocupará todos los canales libres del primer E1, es decir, del 17 al 30 en caso de formato de trama PCM30 o del 17 al 31 en caso de formato de trama PCM31.

La crossconexión manual puede realizarse, de forma gráfica a través del software NView de gestión SNMP o bien en formato texto a través del interfaz de consola. En este último caso es necesario tener claros los siguientes conceptos.

La crossconexión se realiza siempre entre un agregado (4E1) y un canal de una tarjeta tributaria ('user channels'). Estos canales se asocian a buses internos de 2M que luego se mapean sobre los E1 agregados de salida.

Los 4E1 agregados de salida toman los números 1 a 4 mientras que los cuatro buses o canales de usuario toman los números 5 a 8.

El primer bus de usuario (el número 5) es aquél en el que se mapean de forma automática los canales de las tarjetas insertadas. Por tanto, es el recomendado para una conexión sencilla punto a punto como se describía con anterioridad. Este primer bus, por tanto, puede multiplexar canales de las tres diferentes tarjetas tributarias tal y como se ha explicado anteriormente.

La crossconexión automática sobre el primer bus de usuario (nº 5) puede modificarse de forma manual pero teniendo en cuenta las siguientes limitaciones: la tarjeta alojada en el slot 1 puede ocupar los timeslots 1-31, la tarjeta alojada en el slot 2 únicamente puede ocupar los timeslots 9 a 31 y por último la tarjeta alojada en el slot 3 únicamente puede ocupar los timeslots del 17 al 31. Lógicamente, un mismo timeslot no puede estar ocupado por dos tarjetas diferentes porque entraría en colisión.

Además pueden usarse otros 3 buses de usuario. Estos buses adicionales van conectados a una única tarjeta tributaria de la siguiente forma: el bus nº 6 se conecta al slot 1, el bus nº 7 al slot 2 y el bus nº 8 al slot 3.

Ejemplos para conexiones punto a punto:

8 canales de audio (4 hilos) y 8 canales RS232 asíncronos

Colocar las tarjetas de audio DM4 en los slots 1 y 2 y la tarjeta RS232 en el slot 3. En este caso no es necesario configurar ninguna crossconexión pues nos basta la automática de la siguiente forma:

- los 4 canales de audio de la tarjeta del slot 1 se asignarán al TS1-TS4 del primer E1
- los 4 canales de audio de la tarjeta del slot 2 se asignarán al TS9-TS12 del primer E1
- los 8 canales RS232 de la tarjeta del slot 3 se asignarán al TS17-24 del primer E1

3 enlaces de 640Kbps en V35

Para ello se colocarán tres tarjetas V35 en los tres slots disponibles. En este caso la crossconexión automática no nos vale ya que por defecto, se asignarían 8 canales (512 Kbps) a cada una de las tarjetas y todas compartiendo el primer E1. La crossconexión necesaria podría ser:

- asignar los 10 primeros canales del primer E1 (TS1-TS10) a la tarjeta del slot 1 usando el bus o grupo 5
- asignar otros 10 slots libres del primer E1, por ejemplo del TS17 al TS26, a la tarjeta del slot 2 usando el bus o grupo 5
- asignar los 10 primeros canales del segundo E1 (TS1-TS10) a la tarjeta del slot 3 usando el grupo 8 (no puede ser ni el 6 ni el 7 ya que la tarjeta está en el slot 3)

4 canales FXS/FXO, 8 puertos RS232 y tráfico Ethernet a 1920 Kbps

Siempre es conveniente colocar las mismas tarjetas en los mismos slots en ambos equipos RC3000. En este caso usaremos un primer E1 para multiplexar los 4 canales FXS/FXO y los 8 puertos RS232 y un segundo E1 para pasar el tráfico Ethernet a 1920 Kbps.

Si colocamos la tarjeta FXS/FXO en el slot 1, la tarjeta RS232 en el slot 2 y la tarjeta Ethernet en el slot 3 al arrancar el equipo la crossconexión automática quedará de la siguiente forma:

- los 4 canales FXS/FXO mapeados en TS1-TS4 del primer E1
- los 8 canales RS232 mapeados en TS9-TS16 del primer E1

- los 16 últimos canales TS17-TS31 del primer E1 mapeados al tráfico Ethernet del slot 3

Este último mapeo sólo nos ofrece un caudal de 16x64=1024 Kbps y por tanto hemos de modificarlo pasándolo al segundo E1 disponible como agregado. Para ello mapearíamos los TS1-TS30 del segundo E1 al grupo 8 que corresponde al bus o canal de usuario asignado al slot 3 donde está ubicada la tarjeta Ethernet.

1.3. Configuración local mediante consola

Para configurar el equipo mediante el interfaz de consola utilizar el cable que se incluye con el equipo y conectarlo al conector RJ45 rotulado como **CONSOLE** en el panel frontal.

También debe asegurarse de que **únicamente** el SW1 de los 4 microinterruptores del panel frontal esté hacia abajo, en la posición de ON.

Pulse ENTER y a continuación introduzca el password de entrada 'raisecom' por defecto.

```
        Please input password and press Enter
Password:
```

Una vez introducido el password aparece el menú de configuración

```
        Welcome to use Raisecom Communication Device


        1.Device Setting Query
        2.CrossConnect Setting Query
        3.Status Info Query
        4.Alarm Query
        5.Set
        6.Operate
        7.Version
        8.Console Set
        9.Quit

Command: 1-9, Display Menu:M   Command:
```

Introduzca la opción deseada. M permite visualizar el menú actual y Q vuelve al menú superior. Por ejemplo, la opción 1 permite visualizar la configuración del equipo y otros parámetros

```
        1.Device ID and Baud rate
        2.Line-Card info(RAM)
        3.Line-Card info(EEPROM)
        4.E1 using and mode info
        5.Clock,CRC and Net info
        6.E1 Alarm Mask info
        7.User-Card info(RAM)
        8.User-Card info(EEPROM)

Device Query Command:1-8, Menu Display:M, Return:Q   Command:
```

1.4. Configuración SNMP a través de PC Agent

El equipo **RC3000** puede integrarse en el sistema de gestión SNMP NView de Raisecom. Para ello y dado que no dispone de un puerto Ethernet es necesario correr un software bajo sistema operativo DOS llamado PC Agent y que actúa como Agente SNMP entre el Gestor NView y el equipo RC3000. El Agente SNMP se comunica con el software NView a través del protocolo estándar SNMP y con el RC3000 a través de un protocolo serie asíncrono propietario.

Para poder gestionar SNMP el RC3000 es necesario correr el software PC Agent en un ordenador y conectar un puerto serie COM de este ordenador al puerto RJ45 **UP** del panel frontal.

También es necesario configurar una dirección de gestión (Device ID) única para cada instancia de PC Agent y la velocidad de comunicación serie entre el PC Agent y el equipo RC3000 (Baud rate).

Por último, hay que colocar **únicamente** el SW2 de los 4 microinterruptores del panel frontal hacia abajo, en la posición ON.

1.5. Configuración SNMP de varios equipos locales

En el caso de disponer de varios equipos RC3000 en una misma ubicación, es posible gestionarlos todos a partir del mismo puerto COM del PC Agent prologando el bus RS232 entre los diferentes equipos.

Para ello se debe conectar el cable alargador que se entrega con el propio equipo entre el conector RJ45 **DOWN** del primer equipo (el equipo conectado al PC Agent) y el conector RJ45 **UP** del segundo equipo.

En este segundo equipo hay que colocar también **únicamente** el SW2 de los 4 microinterruptores del panel frontal hacia abajo, en la posición ON.

Esta misma operación puede repetirse entre el segundo y tercer equipo y así sucesivamente.

Es necesario configurar direcciones de gestión (Device ID) diferentes para cada uno de los equipos conectados.

1.6. Configuración SNMP de equipos remotos

El **RC3000** es capaz de encapsular la información de gestión en bits del TS0 de los E1s agregados. De esta forma permite la configuración de uno o varios equipos RC3000 remotos conectados a través de E1 con el equipo central. En el caso de equipos con un agregado en fibra, únicamente es posible gestionar de forma remota el equipo conectado al otro extremo del puerto de fibra.

Para que un equipo RC3000 pueda ser gestionado ‘en banda’ remotamente debe tener todos los microinterruptores del panel frontal a OFF (hacia arriba).

2. Configuración a través del interfaz de consola

Una vez introducido el password se puede configurar el equipo a través de los menús siguientes:

```
Welcome to use Raisecom Communication Device


1.Device Setting Query
2.CrossConnect Setting Query
3.Status Info Query
4.Alarm Query
5.Set
6.Operate
7.Version
8.Console Set
9.Quit
```

Command: 1-9, Display Menu:M Command:

2.1. Device Setting Query

Esta opción permite ver la configuración del equipo.

```
1.Device ID and Baud rate
2.Line-Card info(RAM)
3.Line-Card info(EEPROM)
4.E1 using and mode info
5.Clock,CRC and Net info
6.E1 Alarm Mask info
7.User-Card info(RAM)
8.User-Card info(EEPROM)

Device Query Command:1-8, Menu Display:M, Return:Q   Command:
```

Device ID and Baud rate: permite ver la dirección de gestión del equipo (0 por defecto) y la velocidad de comunicación del puerto UP para gestión SNMP (véase punto posterior). Esta velocidad no viene definida por defecto y por tanto debe configurarse para que el equipo pueda gestionarse a través de SNMP.

Line-Card info (RAM): muestra la información de la tarjeta de línea o agregado almacenada en memoria volátil

```
Current information:
        Line-Card Type:2E1 Card
```

Line-Card info (EEPROM): muestra la información de la tarjeta de línea o agregado almacenada en memoria no volátil

```
EEPROM Setting:
        Line-Card Type:2E1 Card
```

E1 using info: muestra la información de configuración de los agregados E1. Si están o no activos, configurados en formato PCM30 o PCM31 y si están activos para generar alarmas o no (mask)

```
        E1:                 First       Second       Third      Fourth
Current information:
        Use:1=Using          1           0           0           0
        Mode:1=PCM31         0           0           0           0
        Mask:1=Mask          0           0           0           0
EEPROM Setting:
        Use:1=Using          1           0           0           0
        Mode:1=PCM31         0           0           0           0
        Mask:1=Mask          0           0           0           0
```

Clock, CRC and Net info: muestra información de reloj del equipo, configuración CRC en los agregados e información acerca del sistema de gestión en banda para el equipo remoto. Muestra tanto la información activa en este momento como la almacenada en EEPROM. Si no coinciden por cambios realizados recientemente es necesario almacenar dichos cambios para que tomen efecto de nuevo ante un reset del equipo.

```
Current information:
        Clock Mode:          Master Clock       Auto
        Net Topology:        Single E1 Direction
        Net Management Time Slot: 0 Time Slot
        CRC Send:            Enable
        Alarm Sound Output:  Enable
EEPROM Setting:
        Clock Mode:          Master Clock       Auto
        Net Topology:        Single E1 Direction
        Net Management Time Slot: 0 Time Slot
        CRC Send:            Enable
        Alarm Sound Output:  Enable
```

E1 Alarm Mask info: muestra las alarmas activas para cada uno de los agregados E1 (en el ejemplo siguiente no hay ninguna alarma activa)

```
        Alarm            LOS   AIS   LOF   RAL   LOMF  LOMFC CRC
Current information:
        1st E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
        2nd E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
        3rd E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
        4th E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
EEPROM Setting:
        1st E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
        2nd E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
        3rd E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
        4th E1 1=Mask     0     0     0     0     0     0     0
```

User-Card info (RAM): muestra la configuración activa de cualquiera de las 3 tarjetas tributarias. Primero se debe seleccionar la tarjeta a consultar.

```
Input User Card No.(1-3, Esc=Cancel):1
```

```
User-Card 1:
        Type: 5 E&M 4 Line Card     Channel Number: 4     Setting
Mode:Hardware
        Signaling:Exist   Signaling   In:Original          Signaling
Out:Original
        Signaling Bit(D7:D0):A A A A A A A A
```

User-Card info (EEPROM): muestra la configuración almacenada en memoria no volátil de cualquiera de las 3 tarjetas tributarias. Primero se debe seleccionar la tarjeta a consultar.

2.2. Device Setting Query

Esta opción permite ver la configuración de la matriz de crossconexión del equipo

1.Four E1 Crossconnect Query(RAM)
2.Four User Crossconnect Query(RAM)
3.Four E1 Crossconnect Query(EEPROM)
4.Four User Crossconnect Query(EEPROM)

Four E1 Crossconnect Query (RAM): muestra la crossconexión activa de los 4E1 agregados. Se debe seleccionar primero el E1 a consultar (1-4)

```
Input Group No.(1-4, Esc=Cancel):1
First  E1 Crossconnect Set
 Channel             1      2      3      4      5      6      7      8
 CrossConnect 0    5  4 | 5  3 | 5  2 | 5  1 |  0   |  0   |  0   |  0
              8     0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0
             16     0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0
             24     0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0
```

En la matriz de crossconexión, los 4 primeros grupos (1-4) corresponden a los 4 E1s agregados (en el caso de modelos con 2E1 los grupos 3 y 4 están vacíos). Los 4 siguientes grupos (5-8) corresponden a las tarjetas tributarias. De hecho hay 3 slots unicamente para tarjetas pero existen tarjetas como la RC3000-DUB-ETHx2 que tiene dos puertos Ethernet y cada uno puede mapearse de forma independiente por cuanto representa 2 grupos de usuario.

En el ejemplo anterior, el tráfico provinente del TS4 del grupo de usuarios 5 que corresponde a la tributaria alojada en el slot1 se mapea en el TS1 del E1 agregado número 1 (el que hemos seleccionado previamente). Las opciones 0 o 0 0 implican que el TS indicado no crosconecta ningún tipo de tráfico tributario.

Este mapeo mostrado es unidireccional, es decir, de tributaria a agregado. Para mostrar la dirección contraria (de agregado a tributario) se debe seleccionar la opción 2.Four User Crossconnect Query(RAM)

Four User Crossconnect Query (RAM): muestra la crossconexión activa para los cuatro grupos de interfaces para las tarjetas tributarias. Se debe seleccionar primero el grupo a consultar (1-4)

```
Input Group No.(1-4, Ese=Cancel):1
First  User Group Crossconnect Set
 Channel             1      2      3      4      5      6      7      8
 CrossConnect 0    1  4 | 1  3 | 1  2 | 1  1 |  0   |  0   |  0   |  0
```

```
 8     0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0
16     0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0
24     0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0   |  0
```

En el ejemplo anterior se muestra el grupo de usuario 1 (canal 5 según la nomenclatura anterior) que corresponde a los canales de la tarjeta tributaria insertada en el slot 1. En este sentido en el ejemplo se crossconecta el TS4 del E1 número 1 (1 4) al primer canal (0) de la tarjeta de usuario número 1.

Este mapeo mostrado es unidireccional, es decir, de E1 a tributaria. Para mostrar la dirección contraria (de tributario a agregado) se debe seleccionar la opción 1.Four E1 Crossconnect Query(RAM)

Four E1 Crossconnect Query (EEPROM): muestra la crossconexión almacenada en la EEPROM de los 4E1 agregados. Se debe seleccionar primero el E1 a consultar (1-4). Esta es la configuración que el equipo tomará cuando se arranque de nuevo.

Four User Crossconnect Query (EEPROM): muestra la crossconexión almacenada en la EEPROM de los 4 canales tributarios. Se debe seleccionar primero el canal a consultar (1-4). Esta es la configuración que el equipo tomará cuando se arranque de nuevo.

2.3. Status info Query

2.4. Alarm Query

Esta opción permite consultar las alarmas activas

```
Command: 1-9, Display Menu:M   Command:4

        1.Device Alarm
        2.System Alarm
```

Device Alarm: muestra las alarmas de los diferentes agregados y tributarios.

```
Device Alarm:
        1E1 Alarm:No Alarm
```

System Alarm: muestra las alarmas del sistema

```
System Alarm:
        EEPROM Block:   Main:Correct(T T T)      E1 Block:Correct(T T T)
                        2M Block:Correct(T T T)  Version:Correct(T T T)
        User Card Com:  1:Success
        Line Card Com:  Fail
        Temp Sensor:    Normal  23
        Fans:           Normal
```

2.5. Set

Esta opción permite configurar tanto los parámetros del sistema como la matriz de crossconexión

```
        1.System Set
        2.Crossconnect Set
```

2.5.1. System Set

Esta opción permite configurar los diferentes parámetros del sistema de la siguiente forma:

```
1.ID Set
2.Baud Rate Set
3.Line Card Set
4.E1 Set
5.Clock Set
6.Net Topology Set
7.Alarm Sound Set
8.User Card Set
9.DCD and CTS of V35V24 Card Alarm Correlation
```

ID Set: configure la dirección de gestión del equipo (0 por defecto). Para un mismo PC Agent todas las direcciones de gestión de los equipos deben ser diferentes.

Baud Rate Set: configura la velocidad del puerto serie de conexión con el PC Agent (puerto **UP** del panel frontal). Esta velocidad no tiene nada que ver con la velocidad del interfaz de consola que es fija a 9600 bps.

```
Baud Rate=2(2400bps)
Baud Rate(1:300,2:2400,3:4800,4:9600):
```

Line Card Set: permite la configuración de la tarjeta de línea (agregado). Únicamente tiene sentido en las tarjetas de agregado óptico.

```
The line card is 2E1 Card, it can't be set.
```

E1 Set: permite configurar los parámetros de los agregados E1

```
1.Use Set
2.Mode Set
3.Mask Set
4.CRC Set
```

Las opciones se pueden ir cambiando entre los diferentes valores usando la flecha derecha.

Use Set: permite definir qué E1s van a ser utilizados como agregados y cuáles no. Con las flechas ↑↓ se va cambiando de E1

Mode Set: permite definir el formato de trama PCM30 o PCM31. Con las flechas ↑↓ se va cambiando de E1

Mask Set: permite activar o desactivar los diferentes tipos de alarmas para cada uno de los E1 (LOS, LOF, AIS, RAI, …) Con las flechas ↑↓ se va cambiando de tipo de alarma.

CRC Set: permite habilitar o deshabilitar el CRC en la trama PCM

Clock Set: permite configurar el reloj de transmisión en las tramas E1 agregadas. Las opciones posibles son `Master Clock` (oscilador interno), `Slave Clock(1 E1)` (extraído del E1 número 1), `Slave Clock(2 E1)` (extraído del E1 número 2), `Slave Clock(3 E1)` (extraído del E1 número 3) o `Slave Clock(4 E1)` (extraído del E1 número 4).

Net Topology Set: permite configurar la ubicación del tráfico de gestión en banda. Las opciones posibles son: `0 Time Slot` (bits del TS0) o 1 `Time Slot` (para el TS1).

Si se selecciona el TS0 el baud rate máximo es 2400 bps (valor 2). Si se selecciona el TS1 el baud rate máximo es 9600 bps (valor 4) pero en este caso no puede crossconectarse el TS1 de los E1s ocupados con tráfico de gestión en banda a ninguna otra tributaria.

Pulsando ↑↓ se accede a la opción Net Topology que permite definir en cuántos E1s agregados el equipo inserta el tráfico de gestión en banda.

Las opciones disponibles son:

- `Single E1 direction`: el tráfico de gestión se inserta únicamente en un E1. Apropiado para el primer y último equipo en una topología lineal en bus
- `Double E1 direction`: el tráfico de gestión que viene por un E1 se interpreta a nivel local y se inserta de nuevo en el otro E1 de tránsito. Apropiado para los equipos intermedios en una topología lineal en bus
- `Three E1 direction y Four E1 direction`: el tráfico de gestión se inserta en 3 o 4 E1s agregados. Apropiado para el nodo central en topologías en estrella.

Alarm Sound Set: permite habilitar o deshabilitar las alarmas sonoras del equipo

User Card Set: permite configurar las tarjetas tributarias. Primero debe seleccionarse la tarjeta a configurar (1-3). En el siguiente ejemplo vemos las opciones posibles para una tarjeta RC3000-SUB-DM4 con 4 canales E&M de 4 hilos (Tipo V)

```
Input User Card No.(1-3, Esc=Cancel):1

        1.Input Signaling
        2.Output Signaling
        3.Signaling Bit
```

DCD and CTS of V35V24 Card Alarm Correlation: si está habilitado permite que ante LOS, LOF o AIS la señal DCD de las tarjetas V24 o V35 se desactive y en caso de RAI (alarma remota) se desactive la señal CTS. Si esta opción está deshabilitada, las señales DCD y CTS estarán siempre activas.

2.5.2. Crossconnect Set

Esta opción permite configurar la matriz de crossconexión del equipo de la siguiente forma:

```
1.Crossconnect Set
2.Create Group Crossconnect
3.Delete Group Crossconnect
```

Crossconnect Set: permite definir la crossconexión para un grupo determinado (1-8). Recordemos que los grupos 1-4 corresponden a los 4E1 agregados y los grupos 5-8 corresponden a los tributarios (el grupo 5 a la tarjeta insertada en el slot 1, el grupo 6 a la tarjeta insertada en el slot 2 y así sucesivamente).

2.6. Operate

Esta opción permite realizar funciones varias de la forma siguiente:

System Reset: permite resetear el equipo reiniciándolo de nuevo. Conviene asegurarse de haber guardado los cambios antes de hacer el reset para no perderlos en el arranque posterior del equipo

Mute: permite apagar la alarma sonora del equipo

Clear All Set: deja todos los parámetros de configuración del equipo según los valores por defecto de fábrica y también borra todas las crossconexiones realizadas.

Clear Cross Set: borra únicamente las crossconexiones realizadas dejando inalterados los parámetros del sistema (ID Set, Baud rate set, …)

2.7. Versión

Esta opción muestra la versión HW y SW del equipo.

2.8 Console set

Esta opción permite configurar el idioma del interfaz de consola (inglés o chino) y modificar el password de acceso a los menús de consola.

```
1.Language Select
2.Password Set
```

2.9. Quit

Esta opción permite salir de los menús de consola. Será necesario volver a introducir la contraseña para entrar de nuevo en sesión.