



Router Teldat

Bandwidth Reservation System

Doc. DM515 Rev. 8.30

Junio, 2000

ÍNDICE

Capítulo 1 Introducción.....	1
1. Sistema de Reserva de Ancho de Banda.....	2
2. Priorización.....	4
3. Reserva de Ancho de Banda con Priorización.....	5
4. Filtrado y Reserva de Ancho de Banda	6
4.1. Filtros y Etiquetas para Direcciones IP Multicast y Direcciones MAC	7
4.2. Filtros para puertos TCP/UDP	7
4.3. Orden de Precedencia	8
5. Reserva de Ancho de Banda sobre Frame Relay.....	9
5.1. Uso de colas en interfaces Frame Relay	9
Capítulo 2 Configuración	10
1. El Prompt de Configuración de BRS	11
2. Comandos de Configuración	13
2.1. ? (AYUDA).....	14
2.2. ADD-CIRCUIT-CLASS	15
2.3. ADD-CLASS	15
2.4. ASSIGN	16
2.5. ASSIGN-CIRCUIT.....	16
2.6. CHANGE-CIRCUIT-CLASS	16
2.7. CHANGE-CLASS	17
2.8. CIRCUIT	17
2.9. CLEAR-BLOCK	18
2.10. DEASSIGN	18
2.11. DEASSIGN-CIRCUIT	19
2.12. DEFAULT-CIRCUIT-CLASS	19
2.13. DEFAULT-CLASS	19
2.14. DEL-CIRCUIT-CLASS.....	20
2.15. DEL-CLASS	20
2.16. DISABLE.....	20
2.17. ENABLE.....	21
2.18. DEVICE.....	21
2.19. LIST.....	21
2.20. QUEUE-LENGTH	25
2.21. SHOW.....	26
2.22. TAG.....	27
2.23. UNTAG	28
2.24. PUT-UDP-TCP-FILTER	28
2.25. REMOVE-UDP-TCP-FILTER	29
2.26. EXIT	30
Capítulo 3 Monitorización.....	31
1. El Prompt de Monitorización de BRS	32
2. Comandos de Monitorización	33
2.1. ? (AYUDA).....	33
2.2. CIRCUIT	34
2.3. CLEAR	34
2.4. CLEAR-CIRCUIT-CLASS.....	35
2.5. COUNTERS.....	35
2.6. COUNTERS-CIRCUIT-CLASS	35
2.7. DEVICE.....	36
2.8. LAST	36

2.9.	LAST-CIRCUIT-CLASS.....	37
2.10.	EXIT.....	37

Capítulo 1

Introducción



1. Sistema de Reserva de Ancho de Banda

El Sistema de Reserva de Ancho de Banda (Bandwidth Reservation System -BRS-) es una facilidad que permite decidir que paquetes descartar cuando la demanda (tráfico) sobrepase la oferta (throughput) en una conexión de red. El **Router Teldat** no utiliza el BRS hasta que ha recibido peticiones por un valor superior al 100% del ancho de banda de la línea disponible.

El Sistema de Reserva de Ancho de Banda (BRS) reserva ancho de banda de transmisión para una conexión de red. Esta facilidad de reserva asigna porcentajes mínimos del total de ancho de banda de conexión para clases de tráfico específico. La Tabla 1 muestra las componentes de las clases de BRS.

Estos porcentajes reservados representan una parte mínima del ancho de banda para la conexión de red. Si una red está funcionando a plena capacidad, el **Router Teldat** sólo puede transmitir un mensaje si su transmisión no sobrepasa el ancho de banda asignado para su clase. Cuando esto ocurre, el **Router Teldat** mantiene la transmisión hasta que se ha satisfecho otro ancho de banda de transmisión. En el caso de un camino con poco tráfico, un flujo de paquetes pueden usar el Ancho de Banda sobrepasando su mínimo permitido en hasta el 100 % si no hay otro tráfico.

La reserva de Ancho de banda es realmente una salvaguarda. En términos generales, una red no debe intentar utilizar un valor de velocidad de línea mayor del 100 % del que tiene asignado. Si lo hace, la conclusión es que con toda probabilidad se necesita una línea más rápida. En cualquier caso, dado que el tráfico de datos suele presentarse a ráfagas, la tasa de transmisión solicitada puede llegar a sobrepasar el 100 % por un corto periodo de tiempo. En estos casos, se activa la reserva de ancho de banda y se asegura la distribución del tráfico de mayor prioridad (esto es, no se descarta). Si el tráfico, a lo largo de mucho tiempo, supera la capacidad de la línea se acabarán descartando paquetes, pero de forma que se cumplan los porcentajes de ancho de banda asignados a las distintas clases.

La reserva de Ancho de Banda es una facilidad que corre sobre los siguientes tipos de enlaces de datos:

- Frame Relay
- Línea X.25
- Línea PPP
- Interfaz RDSI

Tabla 1

Interfaz WAN ¹	Clase ² A	% Ancho de Banda ³	protocolo, etiqueta o filtro ⁴	nivel de prioridad ⁵
			protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
			protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
	Clase B	% Ancho de Banda	protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
			protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
			protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
	Clase C	% Ancho de Banda	protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
			protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad
			protocolo, etiqueta o filtro	nivel de prioridad



1. Una línea X.25, una línea PPP, un interfaz RDSI, o un Circuito Virtual Permanente Frame Relay.
2. Clase BRS.
3. Porcentaje del Ancho de Banda del interfaz para esta clase BRS. Utilizar el comando **ADD-CLASS**.
4. Tipo de paquete en la clase BRS. Utilizar el comando **ASSIGN**.
5. Nivel de prioridad para paquetes con un protocolo, una etiqueta o un filtro dado. Utilizar el comando **ASSIGN**.

Nota: Para interfaces Frame Relay un grupo compuesto por uno o más circuitos Frame Relay puede tener diferentes tipos de Clases BRS, llamados clases de circuitos. Las clases de circuitos obtienen un porcentaje reservado de Ancho de Banda del interfaz Frame Relay.



2. Priorización

La reserva de ancho de banda asigna porcentajes del ancho de banda de conexión total a clases de tráfico específicas (definidas por el usuario). Una clase de BRS es un grupo de paquetes que se identifican mediante el mismo nombre, por ejemplo, una clase llamada “ipx” designa a todos los paquetes IPX.

Con priorización se pueden asignar a cada una de las clases de Ancho de Banda uno de los siguientes niveles de prioridad:

- URGENT
- HIGH
- NORMAL (el valor por defecto)
- LOW

Todos los paquetes que tengan asignada la prioridad URGENT se envían en primer lugar dentro de los de su clase, seguidos por los mensajes que tengan prioridades HIGH, NORMAL, y LOW respectivamente. Cuando se han transmitido todos los paquetes de prioridad URGENT, se transmiten los que tienen prioridad HIGH, hasta que se hayan enviado todos (o hasta que nuevos mensajes con prioridad URGENT se incorporen a la cola). Solamente cuando ya no queden paquetes con prioridades URGENT, HIGH o NORMAL se transmiten los paquetes que tienen prioridad LOW. Si el paquete no tiene prioridad, se le asigna por defecto la prioridad NORMAL.

También se puede configurar el número de paquetes que pueden ser colocados para cada nivel de prioridad dentro de cada clase de Ancho de Banda. El comando **QUEUE-LENGTH** del BRS configura el número máximo de paquetes de salida que pueden ser colocados en cada cola de prioridad BRS. También configura el número máximo de paquetes de salida que se pueden colocar en cada cola de prioridad de BRS cuando los buffers de entrada al router son escasos.

PRECAUCIÓN: Si se configuran unos valores para la longitud de la cola demasiado grandes se puede degradar seriamente el funcionamiento del router.

Se pueden configurar las longitudes de las colas para cada tipo de interfaz WAN que soporte BRS: Línea X.25, y Frame Relay.

Las asignaciones de prioridad de una clase de Ancho de Banda no afectan a las otras clases. Ninguna clase de Ancho de Banda tiene prioridad sobre las otras. Solamente se puede establecer una correspondencia entre un protocolo de red (o varios protocolos agrupados) o filtros y una clase.



3. Reserva de Ancho de Banda con Priorización

Cuando se configuran las prioridades en las colas sin reserva de Ancho de Banda, el router entrega primero el tráfico que tiene una prioridad más alta. En situaciones en las que el tráfico de alta prioridad sea muy intenso, puede que el router nunca atienda o de servicio a los paquetes pertenecientes a los niveles de prioridad más bajos. Combinando la priorización con la reserva de Ancho de Banda, sin embargo, se puede asignar la transmisión de paquetes a todas los anchos de banda.

PRECAUCIÓN: *Se recomienda configurar priorización sólo para aquellos tráficos muy importantes, pero esporádicos y poco intensos, como por ejemplo alarmas, etc. De lo contrario, se corre el riesgo de paralizar la transmisión del resto de tráficos de prioridad más baja.*



4. Filtrado y Reserva de Ancho de Banda

Utilizando la reserva de ancho de banda, se pueden asignar los siguientes filtros (utilizando el comando asignar) a tipos de tráfico específico:

- IP
- X28
- ARP
- SNA-X25
- BAN/ASRT
- TUNNELING-IP
- SDLC-IP
- RLOGIN-IP
- TELNET-IP
- NETBIOS
- SNA
- SNMP-IP
- MULTICAST-IP
- DLSW-IP
- XOT-IP

También se pueden asignar etiquetas para filtrado de tramas MAC (previamente se debe haber configurado la facilidad de filtrado MAC asignando la etiqueta correspondiente a un filtro MAC):

- TAG1
- TAG2
- TAG3
- TAG4
- TAG5

Adicionalmente, se pueden asignar filtros a puertos UDP o TCP. Para ello, se utilizan las etiquetas detalladas abajo. La asignación entre puertos y etiquetas se realiza dentro de la propia configuración de la Reserva de Ancho de Banda.

- UDP-TCP0
- UDP-TCP1
- UDP-TCP2
- UDP-TCP3
- UDP-TCP4
- UDP-TCP5
- UDP-TCP6
- UDP-TCP7
- UDP-TCP8
- UDP-TCP9



4.1. Filtros y Etiquetas para Direcciones IP Multicast y Direcciones MAC

El router maneja filtrado de direcciones MAC mediante una acción conjunta entre la Reserva de Ancho de Banda y el filtrado MAC (MCF) utilizando etiquetas. Por ejemplo, un usuario con reserva de Ancho de Banda es capaz de clasificar tráfico de bridge asignándole una etiqueta.

Las etiquetas se asignan creando un filtro en el proceso de configuración de filtrado MAC y asignándole una etiqueta. Esta etiqueta se utiliza, entonces, para configurar una clase de Ancho de Banda compuesta por todos los paquetes asociados con esta etiqueta. Los valores de las etiquetas deben de estar comprendidas en un rango que varía entre 1 y 64.

Nota: Las etiquetas sólo se pueden aplicar a paquetes de bridge, y sólo los campos de dirección MAC del paquete se pueden usar al aplicar la etiqueta. Se pueden habilitar hasta cinco filtros MAC etiquetados, numerados del 1 al 5. Primero se utiliza la etiqueta 1 (TAG1), luego la etiqueta 2 (TAG2), y así hasta la etiqueta 5 (TAG5). Una única etiqueta de filtro MAC puede consistir en cualquier número de direcciones MAC configuradas en MCF.

Una vez que se ha creado un filtro etiquetado en el proceso de configuración de filtrado MAC se le asigna una clase y una prioridad en el proceso de configuración de reserva de Ancho de Banda. Entonces se utiliza el comando **TAG** en el proceso de reserva Ancho de Banda para relacionar la etiqueta.

Las etiquetas también pueden hacer referencia a “grupos”, como en el ejemplo del Túnel IP. Los puntos finales del Túnel IP pueden pertenecer a cualquier número de grupos. A través de la facilidad de etiquetado del filtrado MAC se asignan paquetes a grupos particulares.

La aplicación de Reserva de Ancho de banda y priorización a paquetes etiquetados implica lo siguiente:

1. La utilización de los comandos de configuración de filtrado MAC en el prompt *filter Config>* para poner etiquetas a los paquetes que pasen a través del bridge.
2. La utilización del comando **TAG** de Reserva de Ancho de Banda para relacionar una etiqueta en la Reserva de Ancho de Banda.
3. Con el comando **ASSIGN** reserva de ancho de banda se especifica el nombre de una clase para la etiqueta. A continuación este comando solicita que se introduzca la prioridad para las colas dentro de una clase de BRS.

4.2. Filtros para puertos TCP/UDP

La Reserva de Ancho de Banda permite crear filtros para puertos TCP/UDP. De esta forma, el tráfico que proviene o va destinado a un puerto o grupo de puertos puede ser asignado a una clase concreta. Por lo tanto, se puede reservar un porcentaje de ancho de banda para un tráfico UDP o TCP. Por ejemplo, si se crea un filtro para el rango de puertos del 20 al 21, estaremos filtrando todo el tráfico FTP, tanto si tiene como origen o destino el propio router, como si simplemente ha sido progresado por él.

Para crear un filtro TCP/UDP se utiliza el comando **PUT-UDP-TCP-FILTER** que permite asignar un rango de puertos a cada una de las diez etiquetas disponibles (UDP-TCP0 a UDP-TCP9).

Una vez se ha creado un filtro, se le asigna una clase y una prioridad con el comando **ASSIGN**.



4.3. Orden de Precedencia

Es posible que un paquete sea encuadrado en más de una clase de filtro. Por ejemplo un paquete de bridge de Túnel IP para SNA con un filtro para dirección MAC. El orden para resolver la prioridad de filtrado para este paquete es el siguiente:

1. Dirección MAC coincidente para bridging (IP/ASRT) etiqueta 1 a etiqueta 5
2. NETBIOS para bridging (IP/ASRT)
3. SNA para bridging (IP/ASRT)
4. Túnel IP (IP)
5. SDLC relay (IP)
6. Multicast (IP)
7. SNMP (IP)
8. Rlogin (IP)
9. Telnet (IP)
10. DLSw (IP)
11. XOT (IP)



5. Reserva de Ancho de Banda sobre Frame Relay

Cuando se ejecuta la Reserva de Ancho de Banda sobre Frame Relay, existen dos áreas donde se puede asignar Ancho de Banda: a nivel de circuito y a nivel de interfaz.

La asignación de Ancho de Banda por circuito trabaja de forma similar a la Línea X.25. Los paquetes son filtrados y colocados en colas según las clases BRS que se basan en los protocolos y filtros asignados a las clases configuradas por circuito.

La cantidad real de Ancho de Banda disponible para Reserva de Ancho de banda depende de como esté configurado el interfaz y el circuito:

- Si se habilita la monitorización CIR Frame Relay, el Ancho de Banda disponible para un circuito se asigna en estricta concordancia con su CIR (Committed Information Rate), su CBS (Committed Burst Size), y su EBS (Excess Burst Size).
- Si se deshabilita la monitorización CIR, hasta el 100 % del Ancho de banda del interfaz puede estar disponible para un circuito

Los circuitos huérfanos y aquellos circuitos que no tengan explícitamente habilitado BRS pueden utilizar el entorno por defecto de colocación de colas BRS.

Cada circuito también compite por ancho de banda en la línea serie física. La asignación de Ancho de Banda en el interfaz físico segmenta los circuitos en clases. El porcentaje de Ancho de Banda asignado a cada clase de circuitos es configurable. Los circuitos huérfanos y los que no están asignados a ninguna clase son colocados en la clase de circuitos por defecto.

Para mostrar los contadores de reserva para las clases de circuitos de un interfaz se utilizan los siguientes comandos de monitorización de Reserva de Ancho de Banda:

- CLEAR-CIRCUIT-CLASS
- COUNTER-CIRCUIT-CLASS
- LAST-CIRCUIT-CLASS

El interfaz es el que aparece en el prompt de los comandos de monitorización de Ancho de Banda. Por ejemplo BRS [i 5]> es el prompt para el interfaz 5.

Las clases BRS son más útiles cuando la monitorización CIR no está habilitada. Si no se desea utilizar las clases BRS hay que dejar todos los circuitos en la clase “por defecto” y no crear ninguna otra clase de circuitos.

5.1. Uso de colas en interfaces Frame Relay

En aquellos interfaces Frame Relay que no tengan habilitada la facilidad de Reserva de Ancho de Banda, el tráfico de todos los DLCIs es encolado en una única cola cuya longitud vendrá determinada por la disponibilidad de búferes que tenga el router en ese momento. Esta característica permite al equipo afrontar ráfagas de tráfico intenso durante cierto tiempo, sin empezar a descartar tramas.

Cuando la Reserva de Ancho de Banda sí se encuentra habilitada, aunque no haya sido configurada ninguna clase ni protocolo, existirá una cola para cada DLCI y sus longitudes serán las determinadas en la configuración por defecto de la Reserva de Ancho de Banda.



Capítulo 2 Configuración



1. El Prompt de Configuración de BRS

Para acceder a los comandos de configuración del Sistema de Reserva de Ancho de Banda (Bandwidth Reservation System -BRS-) y configurar el BRS en el router se deben seguir los siguientes pasos:

1. En el prompt Config> teclear **LIST DEVICES** para comprobar la lista de interfaces configurados en el router. Se utiliza el número de interfaz para configurar un interfaz para la reserva de Ancho de Banda.

2. En el prompt Config> teclear **FEATURE BANDWIDTH-RESERVATION**.

```
Config> FEATURE BANDWIDTH-RESERVATION
Bandwidth Reservation User Configuration
BRS Config>
```

3. En el prompt BRS Config> teclear **DEVICE** seguido por el número del interfaz que se quiere configurar para BRS. Por ejemplo, para configurar el interfaz 0 para BRS introducir

```
BRS Config> DEVICE 0
BRS [i 0] Config>
```

4. En el prompt BRS [i 0] Config> teclear el comando **ENABLE**.

```
BRS [i 0] Config> ENABLE
Please restart router for this command to take effect
```

5. Para interfaces Frame Relay hay que seleccionar Circuitos Virtuales Permanentes (CVP's) utilizando el comando **CIRCUIT**. En el prompt BRS [i 0] [dlci 16] Config> teclear **ENABLE**. En este ejemplo el número de circuito es 16.

```
BRS [i 0] Config> CIRCUIT
Circuit to reserve bandwidth [16]?16
BRS [i 0] [dlci 16] Config> ENABLE
Please restart router for this command to take effect
```

6. Reiniciar el router.

7. Repetir los pasos del 2 al 4 para configurar BRS en el interfaz particular que se haya habilitado.

8. En el prompt BRS [i 0] Config> configurar los parámetros de Reserva de Ancho de Banda para el interfaz seleccionado utilizando los comandos de configuración apropiados. Si este es un interfaz Frame Relay, las clases de circuitos se configuran en este prompt.

9. Para interfaces Frame Relay hay que seleccionar CVP utilizando el comando **CIRCUIT**. En el prompt BRS [i 0] [dlci 16] Config> se configuran los parámetros de Reserva de Ancho de Banda del



circuito seleccionado utilizando los comandos de configuración explicados en este capítulo. En este ejemplo el número de circuito es 16.

10. Reiniciar el router.

Para volver al prompt Config> en cualquier momento hay que teclear **EXIT** en el prompt BRS Config>.

*Nota importante: La configuración del sistema de Reserva de Ancho de Banda se debe llevar a cabo una vez completada la configuración de interfaces del equipo. No obstante, si se deseara hacer algún cambio posterior en la configuración de interfaces, se recomienda, como medida general, eliminar cualquier configuración de BRS existente previamente. Para ello, se puede emplear el comando **CLEAR-BLOCK**.*



2. Comandos de Configuración

La siguiente tabla describe los comandos de configuración de Reserva de Ancho de Banda. Los comandos que tienen un asterisco solamente se utilizan con Frame Relay.

Comando	Función
?(AYUDA)	Muestra los comandos de configuración de Reserva de Ancho de Banda, o lista las opciones disponibles para un comando específico.
ADD-CIRCUIT-CLASS*	Configura el nombre de una clase de circuito y su porcentaje de Ancho de Banda.
ADD-CLASS	Señala una cantidad designada de Ancho de Banda a una clase de Ancho de Banda de usuario definida.
ASSIGN	Asigna un protocolo o un filtro a una clase reservada.
ASSIGN-CIRCUIT*	Asigna un circuito específico a la clase de circuito especificada.
CHANGE-CIRCUIT-CLASS*	Cambia el porcentaje de ancho de banda que va a ser usado por el grupo de circuitos asignado a la clase designada.
CHANGE-CLASS	Cambia la cantidad de Ancho de banda configurada para una clase de Ancho de Banda.
CIRCUIT	Selecciona el DLCI de un Circuito Virtual Permanente Frame Relay.
CLEAR-BLOCK	Borra la configuración de Reserva actual de la memoria de configuración. Nota: Este comando requiere reiniciar el router.
DEASSIGN	Restablece un filtro o un protocolo especificado a su prioridad y a su clase por defecto.
DEASSIGN-CIRCUIT*	Desasigna el circuito especificado de la clase de circuito a la cual había sido asignado.
DEFAULT-CIRCUIT-CLASS*	Asigna el nombre de la clase de circuito por defecto.
DEFAULT-CLASS	Configura la clase por defecto y la prioridad a un valor deseado.
DEL-CIRCUIT-CLASS*	Borra una clase de circuito específica.
DEL-CLASS	Elimina una clase de Ancho de Banda configurada previamente de un interfaz especificado.
DISABLE	Deshabilita la Reserva de Ancho de Banda en el interfaz o en el circuito Frame Relay. Nota: Este comando requiere reiniciar el router.
ENABLE	Habilita la Reserva de Ancho de Banda en el interfaz o circuito Frame Relay. Nota: Este comando requiere reiniciar el router.
DEVICE	Selecciona el interfaz serie que ejecuta la Reserva de Ancho de Banda. Utilizar este comando para habilitar BRS en un interfaz. Nota: Este comando debe introducirse ANTES de utilizar ningún otro comando de configuración.



LIST	Muestra las clases de Ancho de Banda definidas actualmente según su porcentaje garantizado, y los valores de las colas de prioridad almacenados en SRAM. También muestra los filtros y los protocolos asignados. (Para Frame Relay, este comando proporciona dos niveles de información).
QUEUE-LENGTH	Configura los valores máximo y mínimo para el número de paquetes de una cola de prioridad.
SHOW	Muestra las clases de Ancho de Banda definidas actualmente y almacenadas en la RAM. (Para Frame Relay, este comando proporciona dos niveles de información).
TAG	Asigna una clase y una prioridad a un filtro que ha sido etiquetado durante la configuración de la facilidad de filtrado MAC.
UNTAG	Elimina la relación nombre de la etiqueta/etiqueta y el nombre de la etiqueta de la lista de filtros asignables.
PUT-UDP-TCP-FILTER	Asocia una etiqueta a un rango de puertos TCP/UDP, de cara a su posterior asignación a una clase y prioridad mediante el comando ASSIGN.
REMOVE-UDP-TCP-FILTER	Elimina la asociación entre una etiqueta (UDP-TCP0 a UDP-TCP9) y un rango de puertos TCP/UDP.
EXIT	Permite salir de un nivel de BRS a otro, o salir del proceso de configuración de reserva de Ancho de Banda.

Las letras que están escritas en **negrita** son el número mínimo de caracteres que hay que teclear para que el comando sea efectivo.

Todos los comandos incluidos en la tabla anterior, excepto los que tienen un asterisco que son sólo para Frame Relay, son válidos para la configuración de Reserva de Ancho de Banda en X.25, y Frame Relay.

*Nota: Cuando se introducen los comandos **CLEAR-BLOCK**, **DISABLE**, **ENABLE**, **LIST**, y **SHOW** desde dentro del nivel de interfaz BRS, esta acción afecta o registra la información de Reserva de Ancho de Banda configurada para el interfaz seleccionado. Cuando se introducen estos comandos desde dentro del nivel de circuito BRS sólo afectan a la información de Reserva de Ancho de Banda Frame Relay configurada para el Circuito Virtual Permanente (CVP).*

Antes de utilizar los comandos de Reserva de Ancho de Banda, hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se debe utilizar el comando **DEVICE** para seleccionar un interfaz serie **ANTES** de utilizar ningún otro comando de configuración. La configuración BRS obliga a esto.
- El parámetro <nombre-clase> se puede escribir tanto en mayúscula como en minúscula.
- Para ver los nombres de clases actuales hay que utilizar los comandos **LIST** o **SHOW**.

2.1. ? (AYUDA)

Enumera los comandos disponibles en el nivel de prompt actual. También se puede teclear ? después de un comando para listar sus opciones.



Sintaxis:

```
BRS Config> ?
```

Ejemplo:

```
BRS Config> ?  
D EVICE  
L IST  
E XIT  
BRS Config>
```

2.2. ADD-CIRCUIT-CLASS

Utilice el comando **ADD-CIRCUIT-CLASS** en el nivel de interfaz para asignar una cantidad designada de Ancho de Banda que va a ser usada por el grupo de circuitos Frame Relay asignados a la clase de circuito.

Sintaxis:

```
BRS Config> ADD-CIRCUIT-CLASS <nombre-clase> <%>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> ADD-CIRCUIT-CLASS alpha 10  
BRS Config>
```

Aquí el campo <nombre-clase> es la cadena ASCII asignada al nombre de la clase del Ancho de Banda, y el campo <%> es el porcentaje del Ancho de Banda del interfaz o circuito Frame Relay.

2.3. ADD-CLASS

Utilice el comando **ADD-CLASS** para asignar una cantidad designada de Ancho de banda a una clase de Ancho de Banda definida por usuario.

Sintaxis:

```
BRS Config> ADD-CLASS <nombre-clase> <%>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> ADD test 20  
BRS Config>
```



Aquí el campo <nombre-clase> es la cadena ASCII asignada al nombre de la clase del Ancho de Banda, y el campo <%> es el porcentaje del Ancho de Banda del interfaz o circuito Frame Relay.

2.4. ASSIGN

Utilice el comando **ASSIGN** para asignar etiquetas especificadas, paquetes de protocolos, o filtros a una clase dada, y prioridades dentro de dicha clase. Los cuatro tipos de prioridades son:

- Urgent
- High
- Normal (prioridad por defecto)
- Low

Sintaxis:

```
BRS Config> ASSIGN <protocolo> o <etiqueta> o <filtro> <nombre-clase>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> ASSIGN SNA test  
priority <URGENT/HIGH/NORMAL/LOW> [NORMAL]? low  
BRS Config>
```

2.5. ASSIGN-CIRCUIT

Utilice el comando **ASSIGN-CIRCUIT** en el nivel de interfaz para asignar un circuito especificado (DLCI) a una clase de circuito específica.

Sintaxis:

```
BRS Config> ASSIGN-CIRCUIT # <nombre-clase>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> ASSIGN-CIRCUIT 16 pubs  
BRS Config>
```

2.6. CHANGE-CIRCUIT-CLASS

Utilice el comando **CHANGE-CIRCUIT-CLASS** en el nivel de interfaz para cambiar el porcentaje de Ancho de Banda que va a ser utilizado por el grupo de circuitos asignados a la clase de circuito.



Sintaxis:

```
BRS Config> CHANGE-CIRCUIT-CLASS <nombre-clase> <%>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> CHANGE-CIRCUIT-CLASS alpha 20  
BRS Config>
```

2.7. CHANGE-CLASS

Utilice el comando **CHANGE-CLASS** para cambiar la cantidad de Ancho de Banda configurado para una clase de Ancho de Banda.

Sintaxis:

```
BRS Config> CHANGE-CLASS <nombre-clase> <%>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> CHANGE test 10  
BRS Config>
```

2.8. CIRCUIT

Selecciona el DLCI de un CVP Frame Relay a configurar. Este comando solo es operativo desde el prompt de configuración del interfaz BRS (BRS [i #] Config>).

Sintaxis:

```
BRS [i #] Config> CIRCUIT <circuito-virtual-permanente #>
```

Ejemplo:

```
BRS [i #] Config> CIRCUIT 16  
BRS [i #] Config>
```

Cuando el circuito Frame Relay está habilitado, se pueden utilizar los siguientes comandos en el prompt del circuito:

- ENABLE
- DISABLE
- ADD-CLASS
- DEL-CLASS



- CHANGE-CLASS
- DEFAULT-CLASS
- TAG
- UNTAG
- ASSIGN
- DEASSIGN
- QUEUE-LENGTH
- LIST
- SHOW
- CLEAR-BLOCK
- EXIT

2.9. CLEAR-BLOCK

Borra la configuración de Reserva de Ancho de Banda actual de la memoria SRAM para el interfaz actual o el CVP Frame Relay. Este comando requiere reiniciar el router.

Sintaxis:

```
BRS Config> CLEAR-BLOCK
```

Ejemplo:

```
BRS Config> CLEAR-BLOCK
You are about to clear BRS configuration information
Are you sure you want to do this (Yes or No): y
BRS [i #] Config>
```

2.10. DEASSIGN

Utilice el comando **DEASSIGN** para restaurar un filtro, una etiqueta, o un protocolo especificado a su clase por defecto y a su prioridad.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEASSIGN <protocolo> o <etiqueta> o <filtro>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEASSIGN IP
BRS Config>
```



2.11. DEASSIGN-CIRCUIT

Utilice el comando **DEASSIGN-CIRCUIT** en el nivel de interfaz para desasignar el circuito especificado (DCLI) de la clase de circuito a la que había sido asignado con anterioridad.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEASSIGN-CIRCUIT <circuito-virtual-permanente#>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEASSIGN 16  
BRS Config>
```

2.12. DEFAULT-CIRCUIT-CLASS

Utilice el comando **DEFAULT-CIRCUIT-CLASS** en el nivel de interfaz para seleccionar el nombre de la clase de circuito por defecto.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEFAULT-CIRCUIT-CLASS <nombre-clase>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEFAULT-CIRCUIT-CLASS grupo  
BRS Config>
```

2.13. DEFAULT-CLASS

Configura la clase por defecto y la prioridad a un valor deseado. Si no se ha asignado previamente ningún valor se utilizan los valores por defecto del sistema. De otra manera, se utilizan los últimos valores asignados con anterioridad.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEFAULT-CLASS <nombre-clase>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEFAULT-CLASS test  
BRS Config>
```



2.14. DEL-CIRCUIT-CLASS

Utilice el comando **DEL-CIRCUIT-CLASS** en el nivel de interfaz para eliminar una clase de Ancho de Banda específica.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEL-CIRCUIT-CLASS <nombre-clase>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEL-CIRCUIT-CLASS grupo
BRS Config>
```

2.15. DEL-CLASS

Elimina una clase de Ancho de Banda configurada previamente del interfaz especificado o del circuito Frame Relay.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEL-CLASS <nombre-clase>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEL-CLASS IP
BRS Config>
```

2.16. DISABLE

Deshabilita la Reserva de Ancho de banda en el Interfaz o en el circuito Frame Relay. Este comando requiere reiniciar el router. Para verificar que la Reserva de Ancho de Banda está deshabilitada se utiliza el comando LIST.

Sintaxis:

```
BRS Config> DISABLE
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DISABLE
BRS Config>
```



2.17. ENABLE

Habilita la Reserva de Ancho de banda en el Interfaz o en el circuito Frame Relay. Este comando requiere reiniciar el router.

Sintaxis:

```
BRS Config> ENABLE
```

Ejemplo:

```
BRS Config> ENABLE  
BRS Config>
```

2.18. DEVICE

Selecciona el interfaz serie al cual se le aplican los comandos de configuración de Reserva de Ancho de Banda. La Reserva de Ancho de Banda está soportada por los interfaces X.25, y Frame Relay.

Nota: Para introducir los comandos de Reserva de Ancho de Banda en un nuevo interfaz, se debe introducir este comando ANTES de utilizar ningún otro comando de configuración de Reserva de Ancho de Banda. Si se ha salido del prompt de Reserva de Ancho de Banda y se quiere volver para hacer cambios en la Reserva de Ancho de Banda de un interfaz configurado previamente, se debe introducir este comando antes de intentar volver.

Para configurar la Reserva de Ancho de Banda en un interfaz particular hay que introducir el número del interfaz que soporta la facilidad o protocolo particular en el prompt BRS Config>.

Sintaxis:

```
BRS Config> DEVICE <interfaz #>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> DEVICE  
BRS for which interface [0]?2  
BRS [i 2] Config>
```

2.19. LIST

Muestra las clases de Ancho de Banda definidas actualmente por el porcentaje garantizado y los valores de prioridad en las colas almacenadas en la memoria SRAM. Este comando también muestra todos los filtros y protocolos asignados.



Sintaxis:

```
BRS Config> LIST
```

Ejemplo:

```
BRS Config> LIST
```

La salida depende del prompt en el que se introduzca el comando **LIST**. Se puede introducir este comando desde los siguientes prompts:

BRS Config>

BRS [i 2] Config> (para el interfaz X.25)

BRS [i 1] Config> (para el interfaz Frame Relay número 1)

BRS [i 1] [dlci 17] Config> (para el circuito 17 en el interfaz Frame Relay número 1)

Por ejemplo si se introduce el comando **LIST** en el prompt BRS Config> se obtiene la siguiente salida:

Ejemplo:

```
BRS Config> LIST
Bandwidth Reservation is available for 2 interfaces.
More ?
Interface      Type      State
-----
1              FR        Enabled
2              X25       Enabled
BRS Config>
```

Vemos que las funcionalidades del BRS están disponibles para los interfaces X.25 y Frame Relay.

Si se introduce el comando **LIST** en el prompt BRS [i 2] Config> se obtiene la siguiente salida:



Ejemplo:

```
BRS [i 2] Config> LIST
BANDWIDTH RESERVATION listing from SRAM
Bandwidth Reservation is enabled
interface number 2
maximum queue length 10 minimum queue length 3
total bandwidth allocated 50%
total classes defined (counting one local and one default) 2

class LOCAL has 10% bandwidth allocated
protocols and filters cannot be assigned to this class

class DEFAULT has 40% bandwidth allocated
More ?
the following protocols and filters are assigned:
  Protocol IP with default priority
  Protocol X28 with default priority
  Protocol ARP with default priority
  Protocol SNA-X25 with default priority
  Protocol BAN/ASRT with default priority

assigned tags:
default class is DEFAULT with priority NORMAL
BRS [i 2] Config>
```

El anterior listado es el que aparece por defecto cuando se entra por primera vez en la configuración de la Reserva de Ancho de Banda para un interfaz X.25 ya habilitado. En un primer momento siempre se tienen disponibles dos clases:

- la clase LOCAL: esta clase no se puede eliminar nunca y no se le puede asignar un ancho de banda menor a un 10% (sí se puede aumentar). Esta clase está reservada para el tráfico generado localmente en el equipo, es decir para todo aquel tráfico que no es de conmutación sino que se genera internamente y que procede fundamentalmente de protocolos de routing (RIP, OSPF), generación de paquetes de mantenimiento, pings, etc. A esta clase no se le pueden asignar ni protocolos ni filtros.
- la clase DEFAULT: como su nombre indica es la clase por defecto en donde inicialmente se encuentran asignados todos los protocolos disponibles en el equipo y en principio tiene asignado un 40%.

El resto de los valores que aparecen son los utilizados por defecto.

Si se introduce el comando **LIST** en el prompt BRS [i 1] Config> se obtiene la siguiente salida:

Ejemplo:

```
BRS [i 1] Config> LIST
BANDWIDTH RESERVATION listing from SRAM
Bandwidth Reservation is enabled
interface number 1
maximum queue length 10 minimum queue length 3
total bandwidth allocated 20%
total circuit classes defined (counting one default) 2
class DEFAULT has 10% bandwidth allocated
the following circuits are assigned:
17
16
```



```
More?  
default class is DEFAULT  
BRS [i 1] Config>
```

El anterior listado es el que aparece por defecto cuando se entra por primera vez en la configuración de la Reserva de Ancho de Banda para un interfaz Frame Relay ya habilitado. En un primer momento siempre se tiene disponible una clase:

- la clase **DEFAULT**: como su nombre indica es la clase por defecto. Esta es la clase en donde inicialmente se van asignando todos los circuitos para los que se va habilitando la Reserva de Ancho de Banda. Vemos que esta clase contiene dos circuitos (el 17 y el 16), y esto significa que la Reserva de Ancho de Banda está habilitado para estos dos circuitos. El ancho de banda inicial asignado para esta clase es un 10%.

El resto de los valores que aparecen son los utilizados por defecto.

Si se introduce el comando **LIST** en el prompt **BRS [i 1] [dlci 17] Config>** se obtiene la siguiente salida:

Ejemplo:

```
BRS [i 1] [dlci 17] Config> LIST  
BANDWIDTH RESERVATION listing from SRAM  
Bandwidth Reservation is enabled  
interface number 1 circuit number 17  
maximum queue length 10 minimum queue length 3  
total bandwidth allocated 100%  
total circuit classes defined (counting one local and one default) 3  
  
class LOCAL has 10% bandwidth allocated  
protocols and filters cannot be assigned to this class.  
  
class DEFAULT has 5% bandwidth allocated  
More?  
the following protocols and filters are assigned:  
  Protocol IP with default priority  
  Protocol X28 with default priority  
  Protocol ARP with default priority  
  
class sna has 85% bandwidth allocated  
the following protocols and filters are assigned:  
  Protocol SNA-X25 with priority NORMAL  
  Protocol X28 with priority NORMAL  
  
assigned tags:  
  
default class is DEFAULT with priority NORMAL  
BRS [i 1] [dlci 17] Config>
```

Cuando hacemos este listado por primera vez para el circuito 17 (y una vez que está habilitado la Reserva de Ancho de Banda), obtendríamos uno muy similar al que aparece en el ejemplo del interfaz X.25. En un primer momento siempre se tienen disponibles dos clases:

- la clase **LOCAL**: esta clase no se puede eliminar nunca y no se le puede asignar un ancho de banda menor a un 10% (si se puede aumentar). Esta clase está reservada para el tráfico generado localmente en el equipo, es decir para todo aquel tráfico que no es de conmutación sino que se genera internamente y que procede fundamentalmente de protocolos de routing (RIP, OSPF), generación de paquetes de mantenimiento, pings, etc. A esta clase no se le pueden asignar ni protocolos ni filtros.



- la clase DEFAULT: como su nombre indica es la clase por defecto en donde inicialmente se encuentran asignados todos los protocolos disponibles en el equipo y en principio tiene asignado un 40%.

El resto de los valores que aparecerían son los utilizados por defecto. Sin embargo, en el listado anterior vemos que se ha creado una clase más, la clase sna y que se le han asignado diversos protocolos.

El comando **LIST** es muy similar al comando **SHOW**. Sin embargo, el comando **SHOW** enseña las configuraciones actuales de la memoria RAM activa.

Nota. Para Frame Relay este comando tiene dos niveles: el nivel de interfaz y el nivel de circuito.

2.20. QUEUE-LENGTH

Precaución: No utilice este comando salvo que sea totalmente imprescindible. TELDAT recomienda los valores por defecto para la longitud de cola para la mayoría de los usuarios. Si se configuran los valores para la longitud de cola demasiado grandes se corre el riesgo de degradar seriamente la actuación del router.

Configura el número de paquetes que el router puede colocar en cada una de las colas de prioridad de Reserva de Ancho de Banda. Cada clase de Ancho de Banda tiene un valor de prioridad que se asigna a sus etiquetas, filtros y protocolos. Cada cola de prioridad puede albergar tantos paquetes como se hayan especificado con este comando.

Este comando configura el máximo número de paquetes de salida que se pueden colocar en una cola de prioridad de Reserva de Ancho de Banda. También configura el máximo número de paquetes de salida que pueden ser colocados en cada cola de prioridad cuando los buffers de entrada al **Router Teldat** son escasos (en este caso se aplica el valor denotado como *queue minimum length*).

Si se ejecuta un comando **QUEUE-LENGTH** para un interfaz X.25, este configura los valores de la longitud de la cola para cada cola de prioridad de cada clase de Ancho de Banda que es definida por el interfaz.

Si se ejecuta un comando **QUEUE-LENGTH** para un interfaz Frame Relay (en un prompt como este: BRS [i 0] Config>), este configura los valores de la longitud de la cola por defecto para cada cola de prioridad de cada clase de Ancho de Banda que es definida por cada uno de los circuitos virtuales permanentes del interfaz.

Si se ejecuta un comando **QUEUE-LENGTH** para un Circuito Virtual Permanente Frame Relay (en un prompt como este BRS [i 0] [dpci 16] Config>), este configura los valores de la longitud de la cola para cada cola de prioridad de cada clase de Ancho de Banda que es definida por el CVP. Estos valores anulan los valores de la longitud de la cola por defecto configurados para el interfaz Frame Relay.

Precaución: Será necesario utilizar este comando para aumentar el tamaño de las colas cuando, por ejemplo, el circuito esté operando con algún tipo de fragmentación.



Sintaxis:

```
BRS Config> QUEUE-LENGTH <longitud-maxima> <longitud-minima>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> QUEUE-LENGTH
BRS priority queue maximum length [10]?
BRS priority queue minimum length [3]?
BRS Config>
```

2.21. SHOW

Muestra las clases de Ancho de Banda definidas actualmente y almacenadas en la memoria RAM.

Sintaxis:

```
BRS Config> SHOW
```

Ejemplo:

```
BRS Config> SHOW
```

La salida depende del prompt en el que se introduzca el comando **SHOW**. Se puede introducir este comando desde los siguientes prompts:

BRS [i 2] Config> (para el interfaz X.25)

BRS [i 1] Config> (para el interfaz Frame Relay número 1)

BRS [i 1] [dlci 17] Config> (para el circuito 16 en el interfaz Frame Relay número 1)

Si se introduce el comando **SHOW** en el prompt BRS [i 2] Config> se obtiene la siguiente salida:

Ejemplo:

```
BRS [i 2] Config> SHOW
BANDWIDTH RESERVATION currently in RAM
interface number 2
maximum queue length 10 minimum queue length 3
2 current defined classes
class LOCAL
class DEFAULT
protocol and filter assignments:
  More?
Protocol/Filter      Class      Priority
-----
IP                   DEFAULT    NORMAL
X28                  DEFAULT    NORMAL
ARP                  DEFAULT    NORMAL
SNA-X25              DEFAULT    NORMAL
BAN/ASRT             DEFAULT    NORMAL
BRS [i 2] Config>
```



El anterior listado es el que aparece por defecto cuando se entra por primera vez en la configuración de la Reserva de Ancho de Banda para un interfaz X.25 ya habilitado.

Si se introduce el comando **SHOW** en el prompt BRS [i 1] Config> se obtiene la siguiente salida:

Ejemplo:

```
BRS [i 1] Config> SHOW
BANDWIDTH RESERVATION currently in RAM
interface number 1
maximum queue length 10 minimum queue length 3
circuit assignments:
  more?
Circuit      Class
-----
17           DEFAULT
BRS [i 1] Config>
```

El anterior listado es el que aparece por defecto cuando se entra por primera vez en la configuración de la Reserva de Ancho de Banda para un interfaz Frame Relay ya habilitado.

Si se introduce el comando **SHOW** en el prompt BRS [i 1] [dlsi 17] Config> se obtiene la siguiente salida:

Ejemplo:

```
BRS [i 1] [dlsi 17] Config> SHOW
BANDWIDTH RESERVATION currently in RAM
interface number 1 circuit number 17
maximum queue length 10 minimum queue length 3
3 current defined classes
class LOCAL
class DEFAULT
class SNA

protocol and filter assignments:

  More?
Protocol/Filter  Class      Priority
-----
IP               DEFAULT    NORMAL
X28              DEFAULT    NORMAL
ARP              DEFAULT    NORMAL
SNA-X25         sna        NORMAL
BAN/ASRT        sna        NORMAL
BRS [i 2] Config>
```

El anterior nos muestra que se ha creado una clase nueva (además de las que se crean por defecto) que es la clase sna, y a la cual se han asignado dos protocolos con prioridad normal.

2.22. TAG

Asigna una clase y una prioridad a un filtro que ha sido etiquetado utilizando la facilidad de filtrado MAC. El comando necesita un filtro etiquetado con un número (configurado con filtrado MAC) para relacionar la etiqueta en la Reserva de Ancho de Banda.



Se pueden habilitar hasta cinco filtros MAC etiquetados, numerados del 1 al 5. Primero se utiliza la TAG1, luego la TAG2, y así hasta la TAG5.

A cualquier filtro direccionado añadido recientemente se le puede asignar una etiqueta (así como a cualquier otro protocolo o filtro) utilizando el comando **ASSIGN**.

Sintaxis:

```
BRS Config> TAG <etiqueta #>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> TAG 3  
BRS Config>
```

2.23. UNTAG

Elimina la relación etiqueta/nombre de la etiqueta y el nombre de la etiqueta de la lista de filtros asignables. Una etiqueta sólo puede ser eliminada si no está asignada a ninguna clase.

Sintaxis:

```
BRS Config> UNTAG <etiqueta #>
```

Ejemplo:

```
BRS Config> UNTAG 3  
BRS Config>
```

2.24. PUT-UDP-TCP-FILTER

Asigna una etiqueta de filtro TCP/UDP (UDP-TCP0 a UDP-TCP9) a un rango de puertos TCP/UDP. Esto permite, posteriormente, asignar una clase y prioridad al filtro TCP/UDP, mediante el comando **ASSIGN**.

Sintaxis:

```
BRS Config> PUT-UDP-TCP-FILTER
```

Ejemplo:

```
BRS [i 1] [dlci 16] Config> PUT-UDP-TCP-FILTER  
Lower Udp-tcp port number[1]? 20000  
Higher Udp-tcp port number[65535]? 20020  
BRS [i 1] [dlci 16] Config>
```

Con la ejecución de este comando, quedaría definido un filtro de todo el tráfico que vaya destinado o proceda de cualquier puerto perteneciente al rango 20000-20020, ambos inclusive. Si se quiere crear un filtro para el tráfico correspondiente a un único puerto se introduciría un rango en el que el puerto inferior sea igual al puerto superior.

Una vez creado el filtro, ya se puede asignar a una clase y prioridad mediante el comando **ASSIGN**, por ejemplo:

```
BRS [i 1] [dlci 16] Config> ASSIGN UDP-TCP0 clasel
Priority <URGENT/HIGH/NORMAL/LOW>[NORMAL]?
BRS [i 1] [dlci 16] Config>
```

Las etiquetas se van asignando correlativamente. Se puede consultar la información mediante el comando **LIST**:

```
BRS [i 1] [dlci 16] Config> LIST

bandwidth reservation is enabled
interface number 1 circuit number 16
maximum queue length 10 minimum queue length 3
total bandwidth allocated 60%
total classes defined (counting one local and one default) 3

class LOCAL has 10% bandwidth allocated
  protocols and filters cannot be assigned to this class.

class DEFAULT has 40% bandwidth allocated

  the following protocols and filters are assigned:
  protocol IP with default priority
  protocol X28 with default priority
  protocol ARP with default priority
  protocol SNA-X25 with default priority
  protocol BAN/ASRT with default priority

class clasel has 10% bandwidth allocated
  the following protocols and filters are assigned:
  filter UDP-TCP0 with priority NORMAL
  logically set to tag 20000, 20020

assigned tags:
assigned udp-tcp ports:
  UDP-TCP0 represents udp-tcp port range 20000 20020

default class is DEFAULT with priority NORMAL
BRS [i 1] [dlci 16] Config>
```

2.25. REMOVE-UDP-TCP-FILTER

Elimina la asignación entre una etiqueta de filtro TCP/UDP (UDP-TCP0 a UDP-TCP9) y un rango de puertos TCP/UDP.

Sintaxis:

```
BRS Config> REMOVE-UDP-TCP-FILTER
```



Ejemplo:

```
BRS [i 1] [dlci 16] Config> REMOVE-UDP-TCP-FILTER
Lower Udp-tcp port number[1]? 20000
Higher Udp-tcp port number[65535]? 20020
BRS [i 1] [dlci 16] Config>
```

2.26. EXIT

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

Sintaxis:

```
BRS Config> EXIT
```

Ejemplo:

```
BRS Config> EXIT
Config>
```



Capítulo 3

Monitorización



1. El Prompt de Monitorización de BRS

Para acceder a los comandos de monitorización de Reserva de Ancho de Banda y a la monitorización de Reserva de Ancho de Banda del **Router Teldat** se deben seguir los siguientes pasos:

1. En el prompt + hay que introducir **FEATURE BANDWIDTH-RESERVATION**

```
+FEATURE BANDWIDTH-RESERVATION
Bandwidth Reservation console
BRS>
```

2. En el prompt BRS> hay que introducir **DEVICE** seguido por el número del interfaz que se quiere monitorizar.

```
BRS> DEVICE 4
BRS [i 4]>
```

3. Para Circuitos Virtuales Permanentes Frame Relay hay que introducir **CIRCUIT** para monitorizar BRS para un CVP particular.

```
BRS [i 4]> CIRCUIT
Circuit number: [16]?
BRS [i 4] [dlci 16]>?
```

Para volver al prompt + en cualquier momento hay que utilizar el comando **EXIT**.



2. Comandos de Monitorización

Estos comandos se introducen en el prompt BRS>.

Comando	Función
?(AYUDA)	Muestra los comandos de configuración de Reserva de Ancho de Banda, o lista las opciones disponibles para un comando específico.
CIRCUIT	Selecciona el DCLI de un Circuito Virtual Permanente Frame Relay. Para monitorizar el tráfico de Reserva de Ancho de Banda Frame Relay se debe estar en el nivel de prompt de circuito.
CLEAR	Borra los contadores de reserva actuales, y los almacena como contadores del comando LAST . Los contadores se enumeran según la utilización de la clase.
CLEAR-CIRCUIT-CLASS	Borra los contadores de reserva para todas las clases de circuitos del interfaz.
COUNTERS	Muestra los contadores actuales.
COUNTERS-CIRCUIT-CLASS	Muestra los contadores actuales para todas las clases de circuitos del interfaz.
DEVICE	Selecciona el interfaz serie que ejecuta la Reserva de Ancho de Banda. Nota: Este comando debe introducirse ANTES de utilizar ningún otro comando de monitorización de Reserva de Ancho de Banda.
LAST	Muestra los últimos estadísticos salvados.
LAST-CIRCUIT-CLASS	Muestra los últimos estadísticos salvados.
EXIT	Permite salir del proceso de monitorización de Reserva de Ancho de Banda.

Las letras que están escritas en **negrita** son el número mínimo de caracteres que hay que teclear para que el comando sea efectivo.

2.1. ? (AYUDA)

Enumera los comandos disponibles en el nivel de prompt actual. También se puede teclear ? después de un comando para listar sus opciones.

Sintaxis:

```
BRS> ?
```



Ejemplo:

```
BRS> ?  
INTERFACE  
EXIT  
BRS>
```

2.2. CIRCUIT

Utilice el comando **CIRCUIT** para seleccionar el DLCI de un CVP Frame Relay para monitorización. Este comando solo es operativo desde el prompt de configuración del interfaz de la Reserva de Ancho de Banda (BRS [i #]>).

Sintaxis:

```
BRS [i #]> CIRCUIT <circuito-virtual-permanente#>
```

Ejemplo:

```
BRS [i #]> CIRCUIT 16  
BRS [i #]>
```

Cuando el circuito Frame Relay está habilitado, se pueden utilizar los siguientes comandos en el prompt del circuito:

- COUNTERS
- CLEAR
- LAST
- EXIT

2.3. CLEAR

Borra de la memoria RAM los contadores de Reserva de Ancho de Banda actuales del interfaz seleccionado o del circuito Frame Relay, y los almacena como contadores que se pueden visualizar con el comando **LAST**.

Sintaxis:

```
BRS> CLEAR
```

Ejemplo:

```
BRS> CLEAR  
BRS>
```



2.4. CLEAR-CIRCUIT-CLASS

Este comando se introduce en el prompt BRS [i #]>. Borra los contadores de Reserva de Ancho de Banda actuales para las clases de circuito del Interfaz Frame Relay seleccionado. Este comando borra los contadores de la memoria RAM y los almacena como contadores que se pueden visualizar con el comando **LAST-CIRCUIT-CLASS**.

Sintaxis:

```
BRS [i #]> CLEAR-CIRCUIT-CLASS
```

Ejemplo:

```
BRS [i #]> CLEAR-CIRCUIT-CLASS  
BRS [i #]>
```

2.5. COUNTERS

Muestra los estadísticos que describen el tráfico de Reserva de Ancho de Banda para el interfaz seleccionado o para el circuito Frame Relay de acuerdo con las clases configuradas.

Sintaxis:

```
BRS [i #] [dlci #]> COUNTERS
```

Ejemplo:

```
BRS [i 1] [dlci 17]> COUNTERS  
Bandwidth Reservation Counters  
Interface number 1 circuit number 17  
Class      Pkt Xmit  Bytes Xmit  Bytes Ovfl  
LOCAL      25      234      0  
DEFAULT    190     7409     0  
sna        4       513      0  
  
TOTAL      119     8156     0  
BRS [i 1] [dlci 17]>
```

2.6. COUNTERS-CIRCUIT-CLASS

Este comando se introduce en el prompt BRS [i #]>. Muestra los estadísticos que describen el tráfico de Reserva de Ancho de Banda para las clases de circuitos del interfaz seleccionado Frame Relay.

Sintaxis:

```
BRS [i #]> COUNTERS-CIRCUIT-CLASS
```



Ejemplo:

```
BRS [i #]> COUNTERS-CIRCUIT-CLASS
Bandwidth Reservation Circuit Class Counters
Interface 0
Class      Pkt Xmit   Bytes Xmit   Bytes Ovfl
DEFAULT    103      57692      0
new        2149    1730056    0
CLASS 2    0         0          0
TOTAL      2252    1787748    0
BRS [i #]>
```

2.7. DEVICE

Selecciona el interfaz serie al cual se le aplican los comandos de monitorización de Reserva de Ancho de Banda. La Reserva de Ancho de Banda está soportada por los interfaces X.25, y Frame Relay.

Nota: Para introducir los comandos de Reserva de Ancho de Banda en un nuevo interfaz, se debe introducir este comando ANTES de utilizar ningún otro comando de monitorización de Reserva de Ancho de Banda. Si se ha salido del prompt de monitorización de Reserva de Ancho de Banda (BRS>) y se quiere volver a la monitorización de Reserva de Ancho de Banda, se debe introducir este comando antes de intentar volver.

Para monitorizar la Reserva de Ancho de Banda en un interfaz particular hay que introducir el número del interfaz que soporta la facilidad o protocolo particular en el prompt BRS>.

Sintaxis:

```
BRS> DEVICE <interfaz #>
```

Ejemplo:

```
BRS> DEVICE 0
BRS [i 0]>
```

2.8. LAST

Muestra las últimas estadísticas de Reserva de Ancho de Banda salvadas. Estas estadísticas se visualizan con el mismo formato que utiliza el comando **COUNTERS**.

Sintaxis:

```
BRS> LAST
```



Ejemplo:

```
BRS> LAST  
BRS>
```

2.9. LAST-CIRCUIT-CLASS

Este comando se introduce en el prompt BRS [i #]>. Muestra las últimas estadísticas de Reserva de Ancho de Banda salvadas para las clases de circuitos del interfaz seleccionado Frame Relay. Estas estadísticas se visualizan con el mismo formato que utiliza el comando **COUNTERS-CIRCUIT-CLASS**.

Sintaxis:

```
BRS [i #]> LAST-CIRCUIT-CLASS
```

Ejemplo:

```
BRS [i #]> LAST-CIRCUIT-CLASS  
BRS [i #]>
```

2.10. EXIT

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

Sintaxis:

```
BRS> EXIT
```

Ejemplo:

```
BRS>EXIT  
+
```

