



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros
de Telecomunicación

PRÁCTICA 4

Configuración de emulación RDSI, adaptadores de terminales RDSI y transferencia de voz y datos

Servicios de Red
ETSI de Telecomunicación

Himar Alonso Díaz
Juan Carlos Molina Rojas

Contenido

1. Introducción	3
2. Descripción del material	3
3. Instalación del emulador	4
4. Llamadas telefónicas	5
5. Transferencia de archivos	6
5.1. Configuración del servidor	6
5.2. Transferencia de archivos con <i>TransferMaster</i>	6
6. Simultaneidad de voz y datos	7

1. Introducción

El objetivo de esta práctica es configurar y comprobar el funcionamiento de una RDSI. Para ello hemos hecho uso de un emulador que permite conectar dos terminales para la transferencia de voz y datos.

2. Descripción del material

Para la realización de la práctica contaremos con el siguiente material:

- Un emulador de RDSI (Figura 1)
- Dos ordenadores con tarjetas RDSI (Figura 2)
- Dos terminales telefónicos (Figura 3)

En cada ordenador contaremos con el software *RVS-COM Lite*, que nos permitirá configurar el emulador (*CommCenter*) y gestionar la transmisión de datos (*TransferMaster*).



Figura 1: Emulador *Mergetech BRI 2000 SP*



Figura 2: Tarjeta RDSI



Figura 3: Terminal telefónico

3. Instalación del emulador

Para la instalación a nivel físico del emulador hemos seguido los siguientes pasos:

1. Conectamos el emulador con uno de los equipos disponibles, utilizando un conector RJ-11 para el emulador y un conector tipo DB-09 pines (puerto de comunicación serie) para el equipo.
2. Conectamos también los terminales telefónicos a las targetas RDSI, mediante conectores de tipo RJ-11. Como los terminales telefónicos son analógicos y no soportan las interfaces RDSI (es decir, son ET2 –Equipos Terminales de tipo 2–), las conectamos a la targeta RDSI, cuya interfaz para el par de hilos de cobre será un punto de referencia R. De este modo, la propia targeta funcionará como TA (Adaptador de Terminal), permitiendo la conexión de los terminales telefónicos a la RDSI (es decir, convirtiéndolos en ET1 –Equipos Terminales de tipo 1–).
3. A continuación conectamos el emulador a las tarjetas RDSI de cada ordenador a través del puerto S/T, mediante un cable de red con conectores de tipo RJ-45. Hemos utilizado el puerto S/T porque la targeta RDSI funcionará como ET1 tanto para la transmisión de voz como de datos y el emulador funcionará como TR1 (Terminación de Red 1) (ver la Figura 4).

Obsérvese que al estar trabajando con accesos básicos, no vamos a encontrar diferencias entre los puntos de referencia S y T, puesto que no existirá el grupo funcional TR2 (Terminación de Red 2).

Una vez comprobadas las conexiones iniciamos el *CommCenter* para configurar el emulador. Realizamos una “Configuración definida por el usuario”, asignando como único número de teléfono el correspondiente a cada equipo (un prefijo 555 seguido de 1000/2000), Manteniendo la configuración por defecto restante. En el siguiente arranque del programa eliminamos la pestaña de “Acceso de usuario permitido” y comenzamos con la realización de los ejercicios.

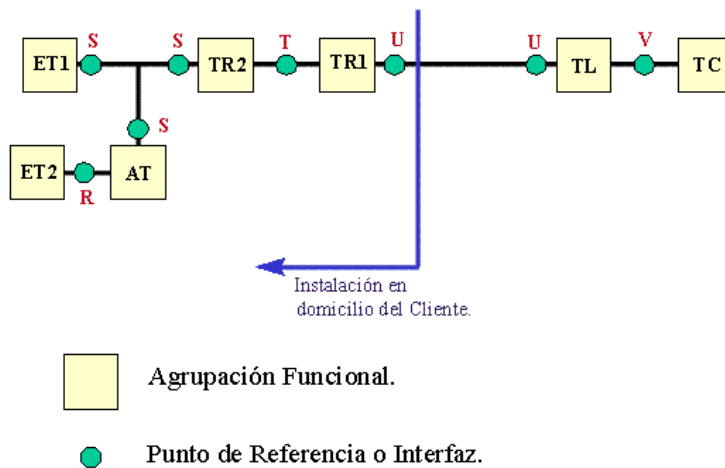


Figura 4: Diagrama funcional de los ET y conexión

4. Llamadas telefónicas

Comprobamos que podíamos realizar llamadas telefónicas entre los terminales, con los números previamente asignados. Además activamos el “Contestador automático” en la pestaña *Servicios* del *CommCenter*. Es posible ajustar la duración del tiempo de espera del contestador, duración de los mensajes, así como el mensaje de bienvenida o despedida (Figura 5).

Los mensajes entrantes, por defecto, se guardan en formato WAV, en la siguiente carpeta:

C:\Archivos de programa\RVS\WCOM\SYSTEM\IN

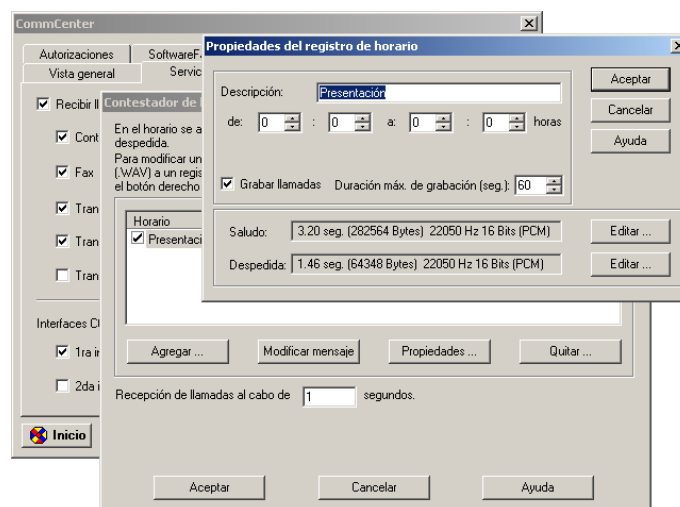


Figura 5: Cómo cambiar mensaje de entrada

5. Transferencia de archivos

5.1. Configuración del servidor

Hemos configurado el *CommCenter* para la transferencia de ficheros. De igual manera que si se tratara de un servidor FTP, hemos habilitado una carpeta en cada *host* cuyo contenido será compartido. Además tenemos que especificar el tipo de acceso, para lo cual disponemos de dos opciones (véase la ventana de configuración en la Figura 6):

Usuario permitido Necesita un nombre de usuario y una contraseña para poder acceder. Además tendrá permisos de lectura y escritura en la carpeta del *host* servidor. Por defecto, la carpeta de archivos compartidos para este tipo de usuarios, es la siguiente:

C:\Archivos de programa\RVS\WCOM\SYSTEM\MBX\USER

Usuario invitado No necesita autenticación, pero sólo dispone de permiso de lectura. Por defecto, la carpeta de archivos compartidos para este tipo de usuarios, es la siguiente:

C:\Archivos de programa\RVS\WCOM\SYSTEM\MBX\USER\GUEST

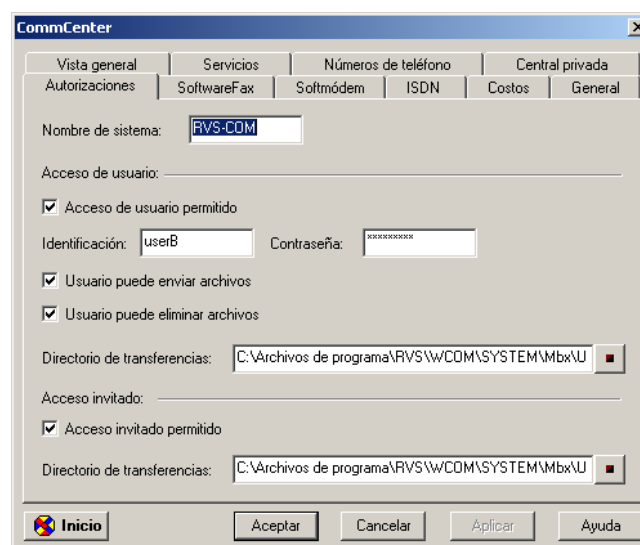


Figura 6: Configuración de autorizaciones

5.2. Transferencia de archivos con *TransferMaster*

El *TransferMaster* es un cliente de transferencia de ficheros para RDSI a través del cual nos podremos conectar a la carpeta compartida del servidor. Como se indicó en el subapartado anterior, un *usuario invitado* sólo podrá descargar ficheros del servidor, mientras que un *usuario permitido* además podrá subir archivos. Para iniciar la comunicación con *TransferMaster* tenemos que marcar el número de teléfono de la máquina destino e introducir los datos de autenticación (Figura 7).

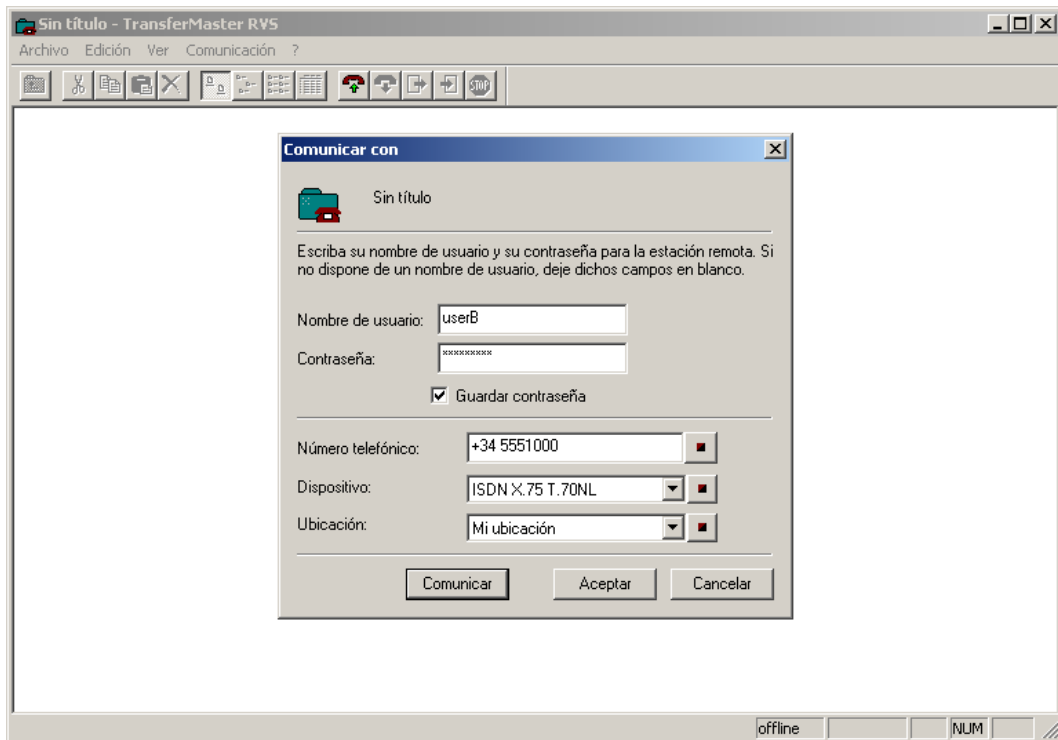


Figura 7: Establecimiento de la comunicación con *TransferMaster*

Una vez establecida la comunicación con el servidor nos aparece una ventana como la de la Figura 8, donde se nos muestra el contenido de la carpeta compartida del servidor. Descargar o subir archivos es tan sencillo como arrastrar y colocar su icono.

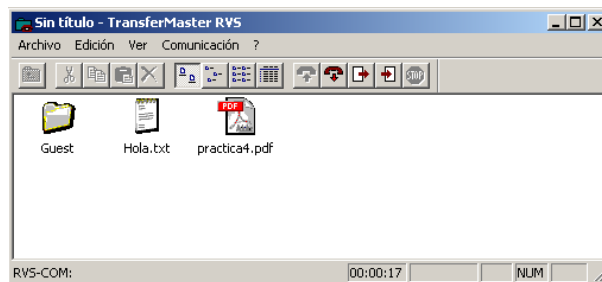


Figura 8: Visualización de la carpeta compartida del servidor con *TransferMaster*

6. Simultaneidad de voz y datos

Una de las principales ventajas que nos aporta la RDSI es la posibilidad de utilizar transmisión simultánea de voz y datos. Para ello hemos realizado los siguientes experimentos:

Realización de llamadas o transmisión de datos de manera *no* simultánea de la forma que hemos visto en los apartados anteriores. Sin embargo de esta manera no se

aprovechan al máximo las posibilidades que nos ofrece la RDSI, ya que esto también es posible con una red telefónica básica¹.

Realización de llamadas y transmisión de datos *half-duplex* Se puede hacer una llamada telefónica al mismo tiempo que se realiza una transmisión de datos *half-duplex*. Esto es, que sólo uno de los dos ordenadores puede conectarse al otro para transferir ficheros.

Transmisión de datos *full-duplex* En este caso los dos ordenadores se conectan para acceder a la carpeta del servidor (que se encuentra en el otro ordenador). Sin embargo, esta conexión en la que ambos terminales realizan conexiones de datos (*full-duplex*) no se puede utilizar el teléfono, ya que al descolgarlo no hay línea. Esto sucede porque se están utilizando los dos canales de la red.

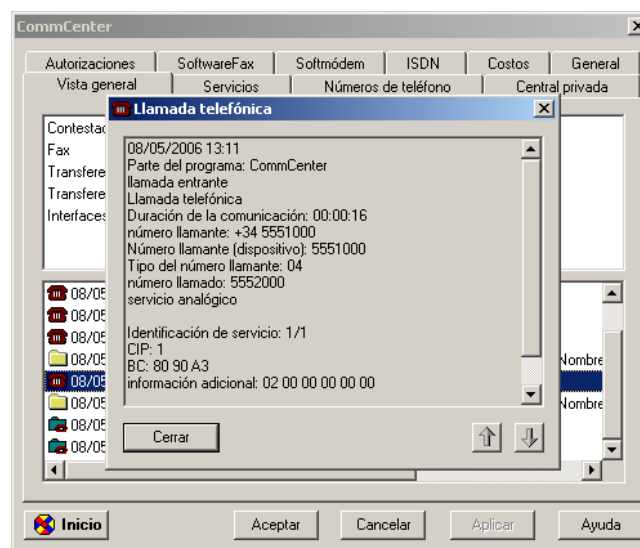


Figura 9: Registro detallado de llamadas y transmisión de datos

¹Con las principales diferencias de que una RTB es analógica mientras que la RDSI es digital, además de las diferencias en la tasa de transferencia.