
ANEXO VIII

PLIEGO DE CONDICIONES

En este anexo se recogen las especificaciones técnicas relativas al software y hardware utilizados para el desarrollo del sistema ANS, así como los requerimientos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento del sistema ANS dentro de una red ATM.

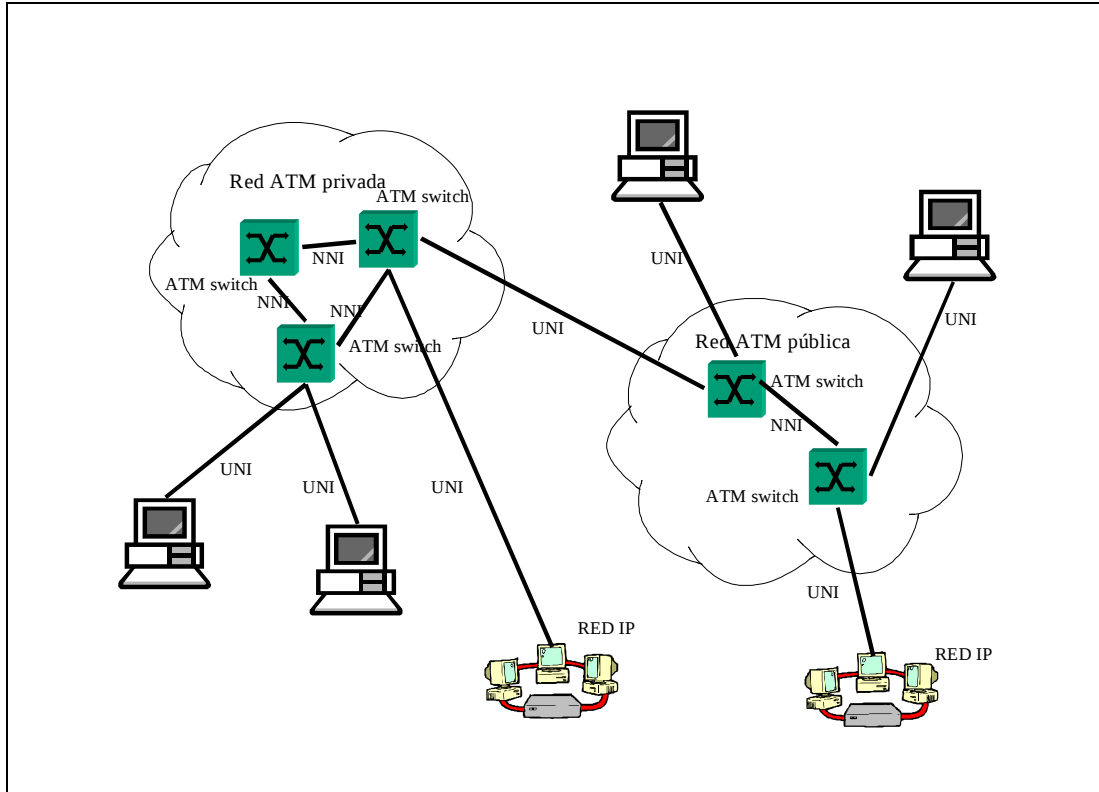
HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

Antes de enumerar las herramientas utilizadas para la elaboración del proyecto se comenta que el sistema ANS se ha desarrollado sobre sistema operativo *Solaris 2.5* de *Sun Microsystem*, y que todas las herramientas que se enumeran a continuación o bien se incluyen en el paquete de dicho sistema operativo, o bien son de libre distribución (a excepción de la API utilizada para la comunicación a través de la red ATM, que se distribuye con la tarjeta de interfaz ATM *ForeRunner SBA-200*).

- Compilador **gcc**. El sistema ANS ha sido desarrollado utilizando metodología de programación orientada a objetos y en lenguaje de programación C++.
- Librería **IPC**(Inter Process Communication): Las librerías utilizadas de C++ son las genéricas del sistema operativo *Solaris 2.5*, y entre ellas destacan las utilidades de comunicación IPC, que permiten el intercambio de datos entre distintos procesos de la misma máquina. Con las utilidades de esta librería se ha implementado la memoria caché del sistema ANS.
- Analizador léxico **FLEX**: Este analizador léxico(herramienta del sistema operativo UNIX) nos permite obtener datos de los “*master files*” o ficheros de datos, salvando la sintaxis *particular* que permiten las recomendaciones del protocolo a dicho fichero. Es una manera de *traducir* dichos ficheros de datos de zonas a otra sintaxis “más clara” utilizada por el sistema, la cual es perfectamente comprensible, evitando los posibles errores de interpretación que puede dar lugar la sintaxis permitida por la norma del protocolo.
- API de programación **XTI**: Esta API es utilizada para la comunicación a través de la red ATM entre los distintos elementos de red del sistema ANS. Esta librería ofrece una serie de funciones y estructuras de datos con las que podemos realizar las tareas propias de comunicación a través de la red ATM(establecimiento/liberación de una conexión, transmisión de datos, negociación de los parámetros de calidad, etc). Esta API acompaña a la tarjeta e interfaz ATM *ForeRunner SBA-200*, utilizada por sistema ANS.

HARDWARE

El sistema ANS se implementará sobre una red ATM. El esquema típico de una red ATM puede responder a la siguiente gráfica:



El sistema ANS estará compuesto por una serie de servidores ubicados en la red ATM, según criterios del administrador. El conjunto de máquinas que formen la red ATM serán clientes potenciales de estos servidores, a los cuales, les cursarán peticiones a la espera de ser respondidas.

El sistema ANS desarrollado (tanto el software cliente como el software servidor) requiere de los siguientes equipos Terminales (TE) para su correcto funcionamiento:

- Estaciones *Sun* (sistema operativo Solaris 2.5) equipadas con tarjeta de interfaz de red ATM. Las tarjetas de interfaz de red son del modelo ATM Forerunner SBA-200. Con estas tarjetas se permite la conexión de las estaciones de trabajo al conmutador ATM.

La red ATM, por su propia estructura, necesita de una serie de conmutadores que sean los que realicen la interconexión entre los distintos equipos terminales. En el objeto de este proyecto el conmutador utilizado es el siguiente:

- Un conmutador o switch ATM. El conmutador ATM utilizado es el Lightstream 1010 de Cisco. Las características principales de este conmutador son las siguientes:
 - a) Interfaz usuario-red ATM (UNI).
 - b) Interfaz red-red (NNI) para la comunicación entre conmutadores.
 - c) Interfaz de gestión local Interim(ILMI) para UNI 3.0/3.1.
 - d) Protocolo de señalización UNI 3.0/3.1.
 - e) Protocolos de señalización NNI:
 - IISP
 - PNNI
 - f) Puede establecer conexiones con las siguientes tasas de transmisión:
 - Tasa constante (CBR).
 - Tasa variable (VBR).
 - Tasa de bits disponibles (ABR).
 - Tasa de bits sin especificar (UBR).
 - g) Puede establecer los siguientes tipos de conexión ATM:
 - Punto a punto.
 - Punto a multipunto.
 - Conexiones de canal virtual permanente (PVCCs).
 - Conexiones de canal virtual conmutadas (SVCCs).
 - Conexiones de trayecto virtual permanente (PVPCs).
 - Conexiones de trayecto virtual conmutado (SVPCs).