

[ANEXO D]

**Protocolos empleados y principales parámetros técnicos de
los dispositivos que intervienen en la red NGN HUAWEI**

Protocolos empleados en la red NGN

RADIUS: Usado para soportar la interconexión entre SoftX3000 y servidores RADIUS para proporcionar servicios de tarjetas prepago. Cumple con la recomendación IETF, RFC2865.

IPSec: Usado para proteger la seguridad de comunicaciones entre el SoftX3000 y las gateways bajo su control, como IADs, AMGs TMGs y UMGs. Cumple con las recomendaciones: IETF, RFC2401, Security Architecture for IP (IPSec); IETF, RFC2402, IP Authentication Header (IPSec); IETF, RFC2406, IP Encapsulating Security Payload (IPSec); IETF, RFC2411, IP Security Document Roadmap (IPSec).

Protocolo SCTP (Stream Control Transmission Protocol): usado para proveer servicios de transmisión de datos paquetizados para los protocolos de adaptación de Redes de Circuitos basadas en señalización IP. Cumple con la recomendación IETF, RFC2960.

V5: Red de señalización de suscriptor, usado para la interoperabilidad entre los SoftX3000 y la red de acceso V5 o controladores de estaciones base de forma que el SoftX3000 pueda proporcionar interfaces V5.1/V5.2 a través de UMGs. Cumple con las recomendaciones ITU-T G.964, G.965.

ISUP: usado para la interconexión entre SoftX3000 y el PSTN de forma que el SoftX3000 proporcione troncales ISUP a través de los UMGs y lograr la interconexión con centrales PSTN. Cumple con la recomendaciones ITU-T Q.761 ~ Q.764, Q.730.

Protocolo FTP (File Transfer Protocol): usado para soportar la interconexión entre SoftX3000 y los centros de facturación de forma que el SoftX3000 puede proveer interfaces FTP. Cumple con la recomendación IETF, RFC0959.

Protocolo MGCP (Media gateway control protocol): usado por el SoftX3000 para controlar los media gateways y también para acceder los terminales MGCP. Cumple

con la recomendación IETF, RFC2705, Media Gateway Control Protocol (MGCP) Version 1.2.

Protocolo M2UA (MTP2 User Adaptation Layer): usado para la interconexión entre SoftX3000 y TMG ó UMG con funciones de gateway de señalización integradas. Cumple con la recomendación IETF, RFC3331.

M3UA (MTP3 User Adaptation Layer): usado para la interconexión entre SoftX3000 y SGs. Cumple con la recomendación IETF, RFC3332.

IUA (ISDN Q.921-User Adaptation Layer (IUA): usado para la interconexión entre SoftX3000 y UMGs con funciones de gateway de señalización DSS1 integradas. Cumple con la recomendación IETF, RFC3057.

MTP: usado para la interconexión entre SoftX3000 y la red de señalización SS7 de forma que el SoftX3000 pueda ser interconectado a los SPs ó STPs en la red de señalización SS7. Cumple con la recomendaciones ITU-T Q.701 ~ Q.707.

Principales parámetros técnicos de los dispositivos que intervienen en la red NGN HUAWEI

Los principales parámetros técnicos del MRS6100 se detallan en la siguiente tabla:

Especificación	Parámetros
Capacidad	9,000 flujos simultáneos de voz G.711
	1,440 flujos simultáneos de voz G.729
	20,000 identificadores de anuncios
Codecs	G.711, G.726, G.729 y G.723.1
Protocolos	MGCP y SIP
Funcionalidades	Soporte multi-lenguaje
	Reproducción de tonos/anuncios
	IVR (detección y generación DTMF en banda o acorde con RFC-2833)
	Conferencia de n-vías (hasta 96 participantes)
	Texto a voz
	Mensajería unificada / Voz IP / Correo
	Grabación y reproducción multimedia
	Redundancia 1+1 en tarjetas de control, hot swap.

Tabla 1 Parámetros técnicos del MRS6100

Los principales parámetros técnicos del UMG8900 se detallan en la siguiente tabla:

Especificación		Parámetros
Capacidad	TDM	30K DTs por bastidor, max. 340K DTs en 15 bastidores en cascada.
	Paquetes	10K canales VoIP por armario, max. 70K en 5 armarios en cascada
Capacidad de procesamiento	TDM	Hasta 340K troncales TDM
	Paquetes	Hasta 60K canales VoIP
Capacidad de conmutación	TDM	Matriz de conmutación TDM de 256K x 256K
	Paquetes	Matriz de conmutación de paquetes de 128Gbit/s
Interfases	TDM	E1/ T1, SDH STM-1
	paquetes	FE, GE, ATM STM-1
	abonados	POTS, ISDN BRI/PRI
Protocolos		H.248/MGCP, M2UA/V5UA/SCTP R2, No.5
Funcionalidades		Conexión en red flexible TDM, IP y ATM SG y MRS incorporado Esquemas de codificación G.711, G.723.1, G.726 y G.729, detección de silencio (mute), inserción de ruido confortante, ajuste automático de cancelación de eco fax, modem. Redundancia 1+1 para tarjetas principales, hot-swap en todas las tarjetas.

Tabla 2 Parámetros técnicos del UMG8900

Los principales parámetros técnicos del UA5000 se detallan en la siguiente tabla.

Especificación	Parámetros
Capacidad	Serial 160, 384, 960, 1408 o 1984 puertos integrados para acceso broadband / narrowband.
Gabinetes	Indoor (F02AF, F02A-D, F02A-U) y gabinetes integrados Outdoor (F01D100, F01D200, F01D500, F01D1000)
Codecs	G.711A, G.711 , G.723 y G.729
Interfaces	Uplink: FE/GE, Downlink: POTS/ADSL/VDSL/G.SHDSL.
Protocolos	MGCP/H.248
Funcionalidades	Configurable Jitter buffer, y codec's (G.711, G.723, G.729 y T.38).
	Prueba de la línea de suscriptor (Interno y externo)
	Confiabilidad: redundancia 1+1 para las tarjetas de procesamiento principales, hot swappable
	<u>Mantenimiento remoto: Telnet login, mantenimiento de red concentrado a través de SNMP V2.</u>
	DTMF
	Control de ganancia de TX/RX
	Cancelación de eco (cumple ITU-T G.165/G.168).
	Compensación de pérdida de paquetes
	Chequeo de silencio y generación de ruido de fondo

Tabla 3 Parámetros técnicos del UA5000

Los principales parámetros técnicos del SoftX3000 se detallan en la siguiente tabla.

Especificación	Parámetros
Capacidad	Un batidor: 25.000 troncales digitales (25K DTs)
	Cada bastidor adicional: 50.000 DTs
	Máximo: 300.000 DTs en 6 racks
Aplicaciones	Aplicaciones clase 4 con funciones de gateway tales como autenticación, facturación, lista blanco y negro, etc.
	Aplicaciones clase 5 con servicios PSTN
Protocolos	H.248/MGCP, SIP/SIP-T, H.323, BICC, M2UA, M3UA, IUA, V5UA, RADIUS, SS7, R2

Tabla 4 Parámetros técnicos del SoftX3000

A continuación se describen las principales funciones de gateway del SoftX3000:

- **Servicios de comunicación de voz y multimedia:** Permite la comunicación de voz entre terminales TDM y terminales NGN y la comunicación multimedia entre terminales NGN, en cualquier sentido (entrante, saliente, de PSTN a PSTN, de PSTN a IP, de IP a PSTN, de IP a IP), para servicio local, nacional internacional y tándem.
- **Funcionalidad de tarificación precisa:** SoftX3000 provee dos modos de tarificación, la tarificación detallada y la tarificación por registro de contadores, las cuales pueden trabajar independientemente o simultáneamente, permitiendo que el 100% de las llamadas cuenten con un CDR (Call Detail Record). Funciones avanzadas de estadísticas de CDRs son soportadas con base en el tráfico, la fecha y hora, el número de destino, el grupo troncal y el código de área.
- **Mecanismos de enrutamiento flexibles:** SoftX3000 soporta selección de rutas de acuerdo con el número llamante, el número llamado, el tipo de usuario

llamante, el indicador de tipo de dirección llamada y las capacidades de transmisión. La selección de rutas troncales puede realizarse de acuerdo con los algoritmos FIFO, selección aleatoria, selección en lazo y reservación de troncales.

A continuación se muestra el esquema de operación del UMG8900 bajo el control del SoftX3000.

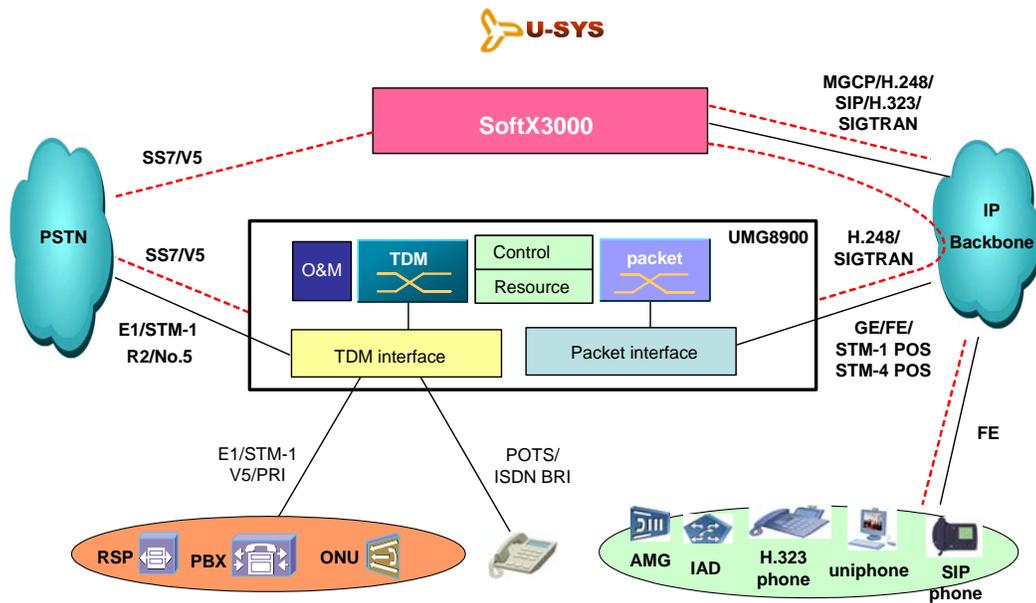


Figura 1 Esquema de operación del UMG8900 bajo control del SoftX3000

La figura 1 muestra la plataforma U-SYS de HUAWEI, compuesta por los módulos principales: SoftX3000 y UMG8900.

El SoftX3000 controla al UMG8900 a través del protocolo H.248. El SoftX3000 también se encarga del control de los servicios y de la interconexión con el centro de facturación a través del servidor de tarificación iGWB.