



Su Aliado Tecnológico, Hoy y Siempre

Monitoreo Avanzado de NOC, Ingeniería de Tráfico y Control de Fraudes DOCSIS®

Presenta : Miguel Angel González Dobarganes / SICA



Monitoreo Avanzado NOC

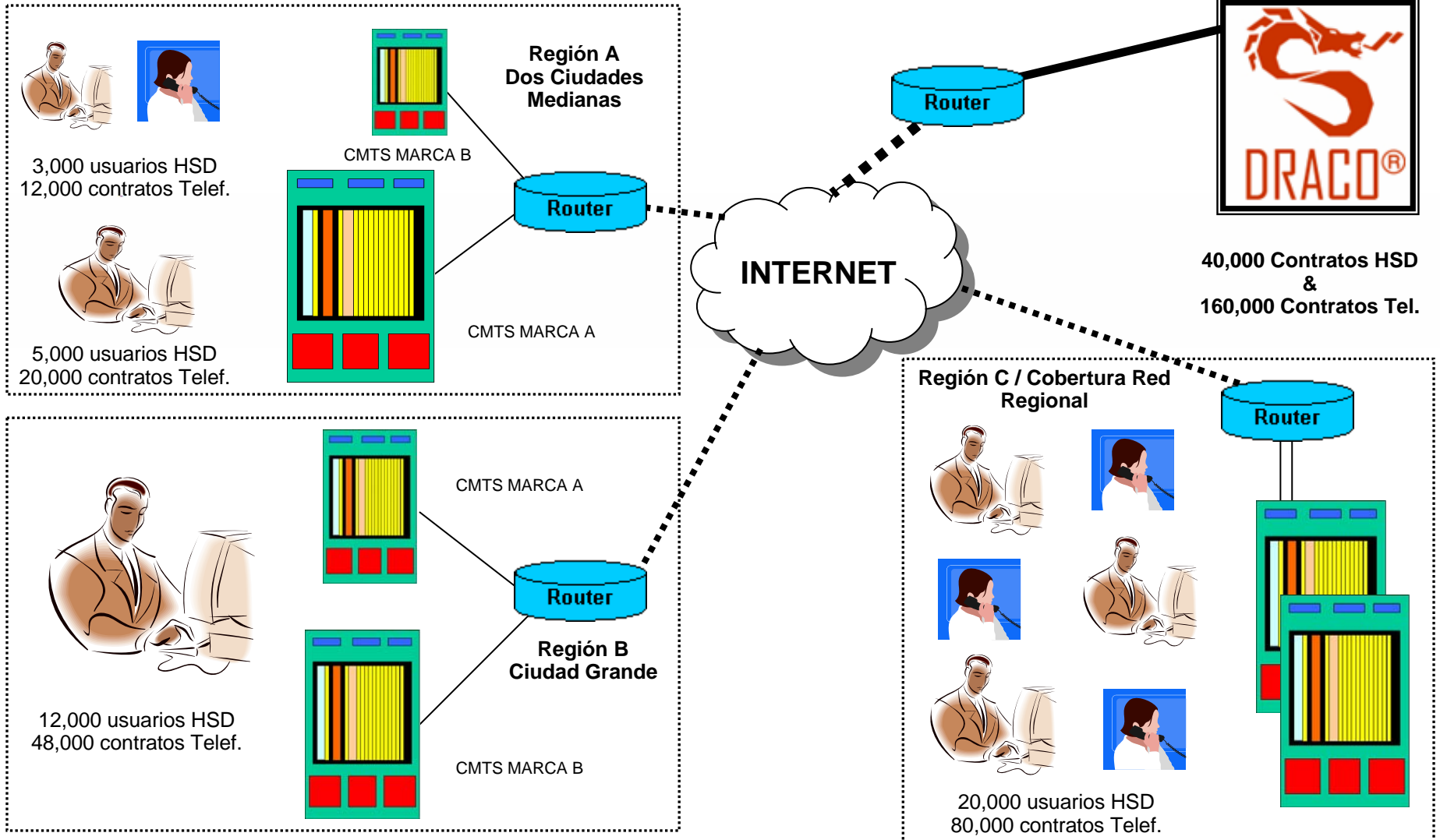


La situación actual de las redes HFC, integra un conjunto de elementos que tienen múltiples variables de control y administración, las cuales son principalmente:

1. **Cantidad de Head Ends de los Cable operadores.**
2. **Cantidad de CMTS por Head End o distribuidos en las regiones de una ciudad.**
3. **Cantidad de Tarjetas de Radio Frecuencia (RF).**
4. **Cantidad de puertos Downstream de cada tarjeta de RF.**
5. **Cantidad de puertos Upstream físicos de cada tarjeta de RF.**
6. **Cantidad de puertos Lógicos de cada tarjeta de RF.**
7. **Potencia (dBmV) por Puerto de Downstream.**
8. **Promedio de potencia por puerto de Upstream.**
9. **SNR por Puerto de Upstream.**
10. **Potencia y SNR Downstream de Cable modems y e-MTAs.**
11. **Potencia Upstream de Cable modems y e-MTAs.**
12. **Throughput por puerto Downstream / Upstream.**
13. **Throughput Downstream / Upstream de Cable modem.**
14. **Throughput Downstream / Upstream de e-MTA.**
15. **Modo de Aprovisionamiento.**
16. **Etc. ETC. ETC.**

Realizando una matriz de caso en un ejemplo de operador tenemos:



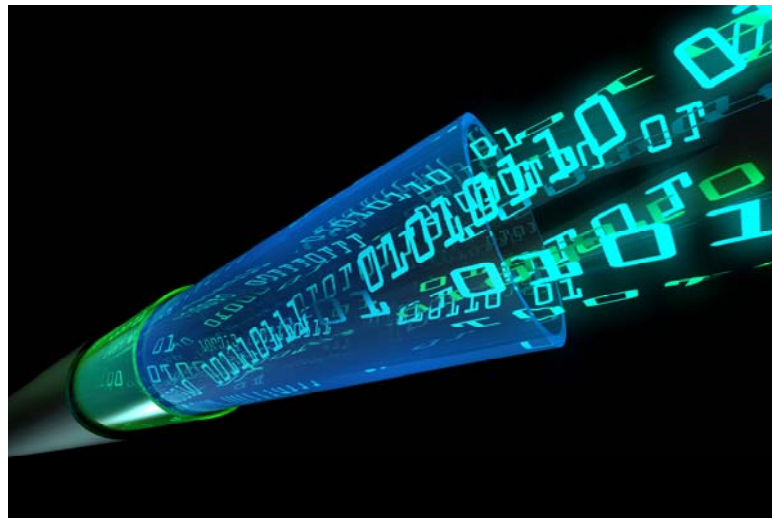


Su Aliado Tecnológico, Hoy y Siempre

Para poder realizar un monitoreo avanzado, se recomienda:

- Procesar CMTS en la RED, con sus puertos físicos y lógicos
- Procesar Cable modems de la red.
- Procesar e-MTAs de la red.
- Procesar parámetros dependiendo de versión DOCSIS® Aprovechada
- Procesar parámetros DOCSIS
- Minimizar uso de RED para Monitoreo
- Tener información fiable independiente del fabricante de CMTS, Cm y e-MTAs.
- Guardar históricos plenamente.

Ingeniería de Tráfico Triple Play



Con el comportamiento de los servicios Triple Play se tienen algunas de las preguntas:

1. ¿ Que ancho de banda están usando en promedio por Downstream cada uno de nuestros clientes, por el tipo de servicio contratados ?
2. ¿ Que ancho de banda están usando en promedio por Upstream cada uno de nuestros clientes, por el tipo de servicio contratado ?
3. ¿ Que limite de ancho de banda real está disponible para Downstream por la configuración de puertos, así mismo cuanto es disponible para las aplicaciones de Voz o Datos de los usuarios conectados a los nodos de dichos puertos ?
4. ¿ Que limite de ancho de banda real está disponible en Upstream por la configuración de puertos, así mismo cuanto es disponible para las aplicaciones de Voz o Datos de los usuarios conectados a los nodos de dichos puertos ?
5. ¿ Cuando preveo limites, saturación, necesidad de segmentar el Forward o Reverse en mi red ?
6. ¿ Tengo un SNR que me permita no tener limitantes diferentes a modulación y ancho de banda por canal ?
7. ¿ Cual es el ancho de banda totalizado por CMTS, por Head End o a Nivel Corporativo ?
8. ¿ ?



Control de Fraudes DOCSIS®





Desventajas de utilizar el estandar DOCSIS®:


1. Se trabaja en un segmento de red compartido por varios clientes, lo cual permite que conociendo la forma de trabajo de los Servidores DOCSIS® (www.cablelabs.com) como son : DHCP, TFTP, DNS, ToD pueda crearse Software de manipulación.
2. En el Segmento compartido, se pueden rastrear (sniffer) los paquetes de datos en gran parte de los casos, encontrando MAC Address disponibles.
3. Para los Servidores DHCP y TFTP se puede crear Software que permita dar esas funcionalidades al Cable modem sin que tome algunas opciones del Cable operador.
4. El conocimiento de protocolos comunes como SNMP, así mismo el acceso a decenas de foros en Internet permite poder modificar el firmware del Cable modem y su protección para que el Cable operador no lo pueda actualizar o identificar.
5. Acceso de personal del Cable operador a las opciones completas (enable) de los CMTS para soporte básico.
6. Etc.

Algunos escenarios:


[Comparar](#)

- 


[Cable Modem Motorola Sb4100 Listo Para Internet!](#)
 Calif. vend: 189 (100%)
 Ubicación: Sonora
 Artículo: Sin Especificar
- 

[Cable Modem Sb4100 Con Firmware Incluida](#)
 Calif. vend: 322 (99%)
 Ubicación: Puebla
 Artículo: Sin Especificar
- 


[Cable Modem Sb5100 Listo P/ Internet X Cable En Todo México](#)
 Calif. vend: 419 (100%)
 Ubicación: Distrito Federal
 Artículo: Nuevo

Compra Inmediata \$ 900.00
 Ofertas: 36
 Visitas: 2496
 Finaliza en: 8d 7h
[Agregar a En la mira](#)
- 

[Cable Modem Sb4100 Listo P/ Internet X Cable En Todo México](#)
 Calif. vend: 419 (100%)
 Ubicación: Distrito Federal
 Artículo: Usado

Compra Inmediata \$ 750.00
 Ofertas: 37
 Visitas: 1758
 Finaliza en: 1h 26m
[Agregar a En la mira](#)
- 

[Cable Modem Sb5100 Con Docsis 2.0](#)
 Calif. vend: 322 (99%)
 Ubicación: Puebla
 Artículo: Sin Especificar

Compra Inmediata \$ 900.00
 Ofertas: 5
 Visitas: 814
 Finaliza en: 23d 10h
[Agregar a En la mira](#)
- 

[Cable Modem Sb3100 Con Firmware Incluida No Es Sb4100](#)
 Calif. vend: 322 (99%)
 Ubicación: Puebla
 Artículo: Sin Especificar

Compra Inmediata \$ 600.00
 Ofertas: 7

Configuration Manager

[Status](#) [Signal](#) [Addresses](#) [Configuration](#) [Logs](#) [Help](#) [Hack](#) [Sniffer](#)

This page provides information about the startup process of the Cable Modem. If there is a problem with the startup, the word "Failed" may appear in the Status column. Should this occur, visit the Help area and perform the Checkup procedures listed there. If the problem continues, click on the word "Failed" for more detailed information about the failure, or call your service provider for assistance.

Task	Status
Acquire Downstream Channel	In Progress

[Status](#) | [Signal](#) | [Addresses](#) | [Configuration](#) | [Logs](#) | [Help](#) | [Hack](#) | [Sniffer](#)

User Defined Configuration File

File Name	<input type="text"/>
TFTP Server IP	<input type="text"/>
Maximum Download Speed	0 bps
Maximum Upload Speed	0 bps

Download File from ISP's TFTP Server

File Name	<input type="text"/>
TFTP Server IP	<input type="text"/>

Estado de resultados Hipotético básico

Proveedores CM en México		30	
Precio promedio de CM	\$	75	USD
Venta por mes por proveedor		100	
Ingreso bruto mensual	\$	225,000	USD
Costos de equipo, operación	\$	45,000	USD
Utilidad neta	\$	180,000	USD
Utilidad por proveedor	\$	6,000	USD
Porcentaje de utilidad		400%	

Efecto en la industrial de Telec. Cable

No contratos del mes		3,000	
Ingresos por contrato	\$	15	USD
No ingresos del mes/c	\$	45,000	USD
Precio paquete prom. mensual	\$	20	USD
No ingresos del mes/ser.	\$	60,000	USD
Total de no ingresos del mes	\$	105,000	USD



Estimación Básica de Efecto de Piratería	
Estimación de Cable modems o Servicios adulterados	36,000
Ancho de banda promedio usable (efecto promedio vendido 1 Mega)	32 Kbps
Sub total de ancho de banda	1,152 Mbps
Suscriptores clonan diferencial de velocidad (contratan poco, cambian a mucho)	18,000
Promedio de diferencial	28 Kbps
Sub total de ancho de banda	504 Mbps
Total utilización Est. Mbps no pagados	1,656 Mbps
Costo por Mega mayoreo	250 USD
Gasto mensual de pirateria de ancho de banda	414,000 USD
Perdida anualizada por pirateria (solo Mbps)	4,968,000 USD

- Ahorrar y ganar más dinero.

Evitar cancelaciones de clientes no satisfechos.

No invertir en exceso en red HFC.

No invertir en exceso en aplicación de control Peer to Peer.

Automatización completo del proceso de monitoreo de fraudes en las redes HFC

Conciliación de lo facturado con lo habilitado

Minimización de consumo de ancho de banda, usar lo vendido solamente

Minimización de efecto a suscriptor legal dado que el ID Maestro identifica los casos de fraude reales, no afectando a los honestos.

Portales cautivos para regularizar ilegales

Identificación de reportes para seguimiento en caso de padrones no licitos

Estadísticas para toma de decisiones

...



D – DPD
Aprovisionamiento
DOCSIS®

(DHCP, TFTP, DNS,
ToD, SYSLOG)

D – DMON
Monitoreo Avanzado

CMTS
Cable modems
y e-MTAs

D – DNOC
Network Operation
Center

Operativo y Corporativo

D – DPV
Aprovisionamiento
PacketCable™

Basico 1, Básico 2
Híbrido 1, Híbrido 2

D – DITR
Ingeniería de Tráfico
HFC

Doble y Triple Play

D – DSAF
Anti Fraudes DOCSIS
Clonación y Avanzados

D – DIAI
Inventario Activo de
Infraestructura
Aprovisionamiento, CMTS,
Cable Modems y e-MTAs

D – DAAF
Actualizador
Automatizado de
Firmware
Cable modems y e-MTAs

D – DSA
Alarmas
Automatizadas

HFC
Doble y Triple Play

D – DAUT
Auto Aprovisionamiento

D – DPC
Portal Cautivo de Cobranza



Corporativo y Ventas Latinoamérica

México

**Toluca
Estado de México**

**Juan Aldama No. 1129
Col. Universidad**

Tel: +52 (722) 3184720 al 23

ventas@sicamexico.com