

Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.

Interconexión de Sistemas AMHS en la Región SAM

Presentado por:
Jorge García Villalobos
jgarcia@corpac.gob.pe

CORPAC S.A
PERÚ

Mayo-2018

- 1. Situación actual del Sistema de Mensajería AFTN/AMHS**
- 2. Características Técnico-Operativas del Sistema AMHS**
- 3. Interconexiones de Sistemas AMHS en la Región SAM**
- 4. Conclusiones y Recomendaciones**

1. Situación Actual del Sistema de Mensajería AFTN/AMHS en Perú

- 1. El Anterior Sistema de Mensajería Aeronáutica AFTN fue AERMAC (SYSECA) - STRATUS, operativo en 1994**
- 2. El Actual Sistema de Mensajería fue adquirido en el 2008 al fabricante COMSOFT (AIDA-NG) y entró en servicio en Diciembre del 2008.**
- 3. El Suministro del Sistema COMSOFT incluyó entre otros:**
 - ✉ 80 terminales de usuario (Lima y 31 aeropuertos).**
 - ✉ Con Capacidad Máximo de 1000 usuarios usuarios**
 - ✉ Capacidad Máxima Sesiones como Admin: 10**
 - ✉ Capacidad Máxima de sesiones como Terminales: 400**
 - ✉ Sistema Banco de Datos OPMET/NOTAM**
 - ✉ Sistema de Gestión de Red**
 - ✉ Sistema de Desarrollo (Pruebas)**
 - ✉ Instalación en Lima y Cuzco**
 - ✉ Garantía Técnica de 04 años y medio**
 - ✉ Actualización de Software durante Garantía Técnica**

- 4. El año 2014 se realizó un Upgrade al Sistema AMHS, se concluyó en Setiembre.2014, con 02 años de garantía técnica, a la fecha cuenta con las siguientes capacidades:**
- 5. Se encuentran configurados en el Sistema:**
 - 345 Buzones con protocolo P3.**
 - 1 Servidor MET con protocolo byte**
 - 1 Sistema WAF's con protocolo TCP**
 - 3 Sistemas AWOS's con protocolo byte**
 - 22 ATIS con protocolo TCP**
 - 2 AIDC con protocolo X.400**
 - 345 buzones con protocolo X.400**
 - 10 usuarios AFTN con enlaces seriales asíncronos**
 - 26 conexiones con protocolo TCP**
- 6. En la actualidad están conectados y operando 120 terminales CADAS-AMHS.**
- 7. Asimismo, se ha iniciado el proyecto de renovación del Sistema AMHS, y se estima que se instale y esté operativo para el 2020**

Plan Regional AFTN/AMHS del CAR/SAM

Interconexión

Regional

progresiva,

según la

regional de

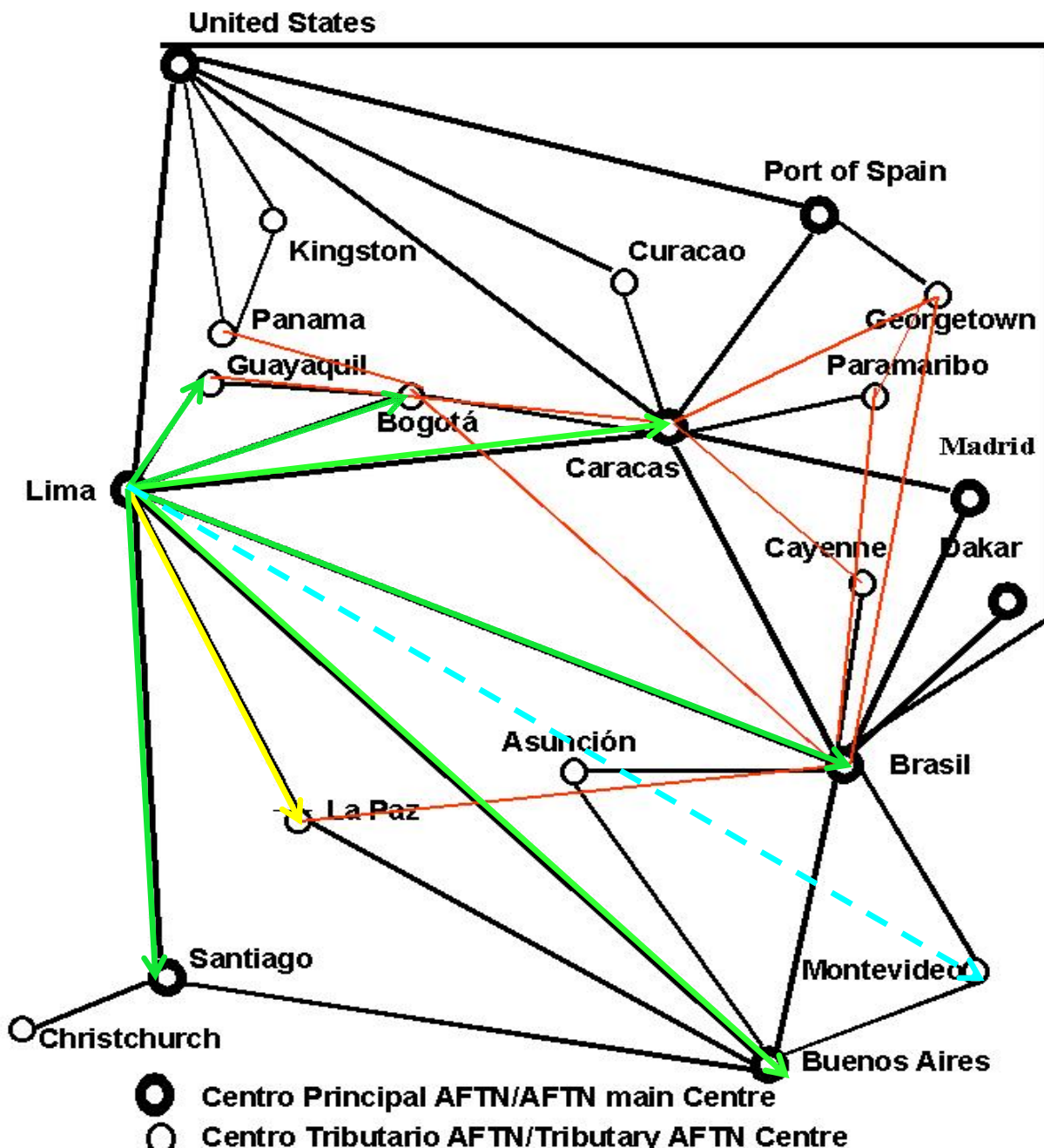
leyenda

Operación →

Operación →

Operación →

Operación →



2. Características Técnico-Operativas del Sistema de Mensajería AMHS

- 1. El Sistema cumple con estándares y protocolos AMHS, X.400 P1/P3/P7, ATN, AFTN, Directorio ATN X.500, Soporte de AMHS Básico y Extendido, de acuerdo al Documento OACI 9705**
- 2. Topología en Configuración Estrella, con Servidores AMHS/AFTN: AIDA-NG, CADAS, Fax Gateway, NTP en Lima**
- 3. Recepción, transmisión, enrutamiento, almacenamiento y estadísticas de mensajes AMHS y AFTN**
- 4. Envío y recepción de archivos adjuntos**
- 5. Uso de Plantillas de Mensajes: NOTAM, SNOWTAM, ASHTAM, FPL, SPL, DEP, ARR, DLA, CNL, ALR, METAR, SYNOP, TEND, TEMP, PILOT, CLIMAT, SPECI**
- 6. Alto nivel de integración AMHS/AFTN**
- 7. En Marzo 2012 con asistencia de COMSOFT, CORPAC implementó el nuevo Formato de Plan de Vuelo (FPL) 2012, según el Doc. OACI 4444 15va edición, Enmienda 1**
- 8. Conectividad con Sistemas Automatizados: FDP-Radar, AWOS, ATIS, Facturación**

Sistema de Desarrollo AMHS

- Equipamiento idéntico al Sistema Operacional a fin de realizar pruebas locales, nacionales e internacionales
- Capacitación y actualización del personal técnico y operativo
- Servir como equipo de contingencia
- Evaluación y desarrollo de nuevas aplicaciones, p.e. Formato FPL 2012



El diagrama ilustra la arquitectura de comunicaciones de la Sala CCAM-AMHS, organizada en varias secciones:

- UA-AMHS (CADAS-ATS) - Terminales Remotos:** Se muestran conexiones desde ciudades como Atlanta, Buenos Aires, La Paz, y AWOS ATIS, pasando por circuitos internacionales (REDDIG II), nacionales (RESAP) y locales (DIGIRED), hasta la red AFTN (ITA.2/IA.5) y V.24.
- Redes y Conectividad:** Incluye la Internet Pública, RED INFORMÁTICA, RESAP, RED IP TELEFÓNICA, REDDIG II, y MTA-P1. Se detallan direcciones IP y puertos de conexión.
- Equipos y Servidores:** Se muestran servidores como AIDA-NG AMHS, ALSU (A/B), Mensajería CADAS-ATS, Servidor 1 y 2 CADAS, Servidor de Directorio, CADA AIS, Base de datos, FAX Gateway, Antena GPS, NTP, y servidores de correo (OPMET+NOTAM).
- Redundancia y Seguridad:** Se resalta la redundancia en la red de Fast Ethernet (ILAN y ELAN) y en los enlaces de comunicación.
- Salas de Operación:** Se detallan las salas técnicas y de comunicaciones, incluyendo la Sala CCAM-AMHS (Centro Principal de Comunicaciones) y la Sala de Operación OPMET+NOTAM Base de datos.

3. INTERCONEXION DE LOS SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

- @ La Interconexión se realiza según el Plan Regional de OACI, a través de Memorandos de Entendimiento (MoU) entre Estados, y sobre la plataforma de la REDDIG**
- @ La meta del MoU es planificar la Interconexión de los Sistemas AMHS entre Estados, estableciendo procedimientos estandarizados que tienen aspectos operacionales, técnicos, administrativos y financieros**
- @ El MoU representa una Guía, para los Estados**
- @ El MoU considera los aspectos existentes en los documentos sobre la Interconexión de Sistemas AMHS, presentes en SARPS y Documentos del Proyecto RLA 06/901 (RLA/98/003) así como las recomendaciones del GREPECAS.**
- @ El MoU aplica solamente a la Interconexión de los Sistemas AMHS entre Estados con acuerdos bilaterales, p.e. Perú tiene con Colombia, Argentina, Brasil, Ecuador, Venezuela, Chile y Bolivia actualmente está en etapa de pruebas operacionales.**

- @ Cada Estado es responsable por gastos relativos a algún “Upgrade” de la REDDIG, para solventar el incremento de tráfico, según orientaciones de la Administración REDDIG**
- @ Los Estados pueden establecer mecanismos financieros para llevar a cabo la interconexión a través, por ejemplo, de Proyectos de Cooperación Técnica de la OACI**
- @ La Reunión ATN/TF/5 (2009) acordó el Plan de Direccionam. IPv4 a nivel nacional e intrarregionales, para que los Estados implanten el AMHS basados en IP, como aplicación tierra-tierra de la ATN en un dominio intrarregional**
- @ En la Interconexión, debe haber transferencia de mensajes entre Estados de forma automática, utilizando los respectivos MTA, mediante el Protocolo P1**
- @ Uso del Documento “Guía de Orientación para la Interconexión de Sistemas AMHS” distribuido por la Oficina Regional SAM de la OACI.**
- @ Las Interconexiones AMHS entre Estados son la plataforma para la implementación del AIDC**

DECLARACIÓN DE BOGOTA

Las Autoridades de Aviación Civil de Sudamérica, en su Décimo Tercera Reunión celebrada en Bogotá, Colombia, del 4 al 6 de diciembre de 2013 fue convocada por la Oficina Regional SAM OACI, contó con la participación de funcionarios de 13 Estados y 8 organizaciones internacionales e industria, Declaró su compromiso en alcanzar la siguiente meta regional para el 2016: “Interconexión AMHS 100% de interconexiones del Sistema de Tratamiento de Mensajes ATS (AMHS) a nivel regional implementado”.

A Nov.2017 Perú logró 86% de las interconexiones que le corresponden según el Plan Regional, a la fecha el Estatus de las Interconexiones AMHS del Perú con los Estados de la Región SAM es:

▪Colombia (Bogotá)	Conexión AMHS-P1	Migrado en Nov-2010
▪Ecuador (Guayaquil)	Conexión AMHS-P1	Migrado en Jul-2012
▪Brasil (Brasilia)	Conexión AMHS-P1	Migrado en Dic-2015
▪Argentina (Ezeiza)	Conexión AFTN/AMHS	Migrado en Dic-2016
▪Chile (Santiago)	Conexión AMHS-P1	Migrado en Dic-2016
▪Venezuela (Maiquetía)	Conexión AMHS-P1	Migrado en Nov-2017
▪Bolivia (La Paz)	Conexión AFTN/AMHS	En fase de Pruebas

Nota: Las pruebas con tráfico operacional AMHS con Argentina son parciales.

Interconexión del AMHS en la Region SAM Via la REDDIG II

Interconexión regional:

- Proyecto Regional OACI RLA/03/901 “Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital”
- Proyecto Regional OACI RLA/06/901 “Asistencia para la implantación de un Sistema Regional ATM considerando el concepto ATM y soporte CNS
- A la fecha, se han implementando las Interconexiones, según la Declaración de Bogotá que propuso como fecha límite el 31/12/2016:

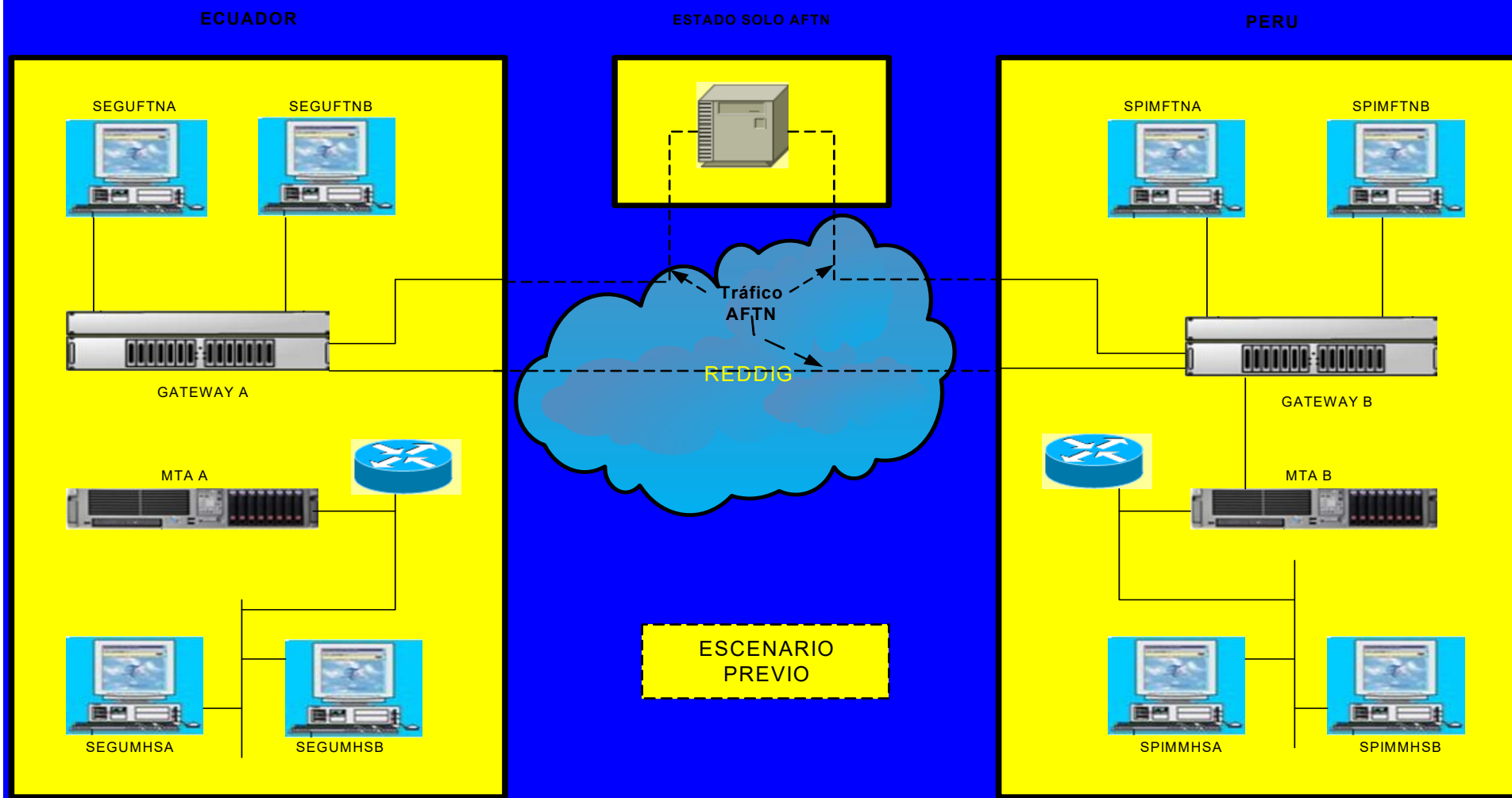
A la fecha, Perú tiene implementado con:

- ✓ Colombia
- ✓ Ecuador
- ✓ Brasil
- ✓ Argentina
- ✓ Chile
- ✓ Venezuela
- ✓ Bolivia

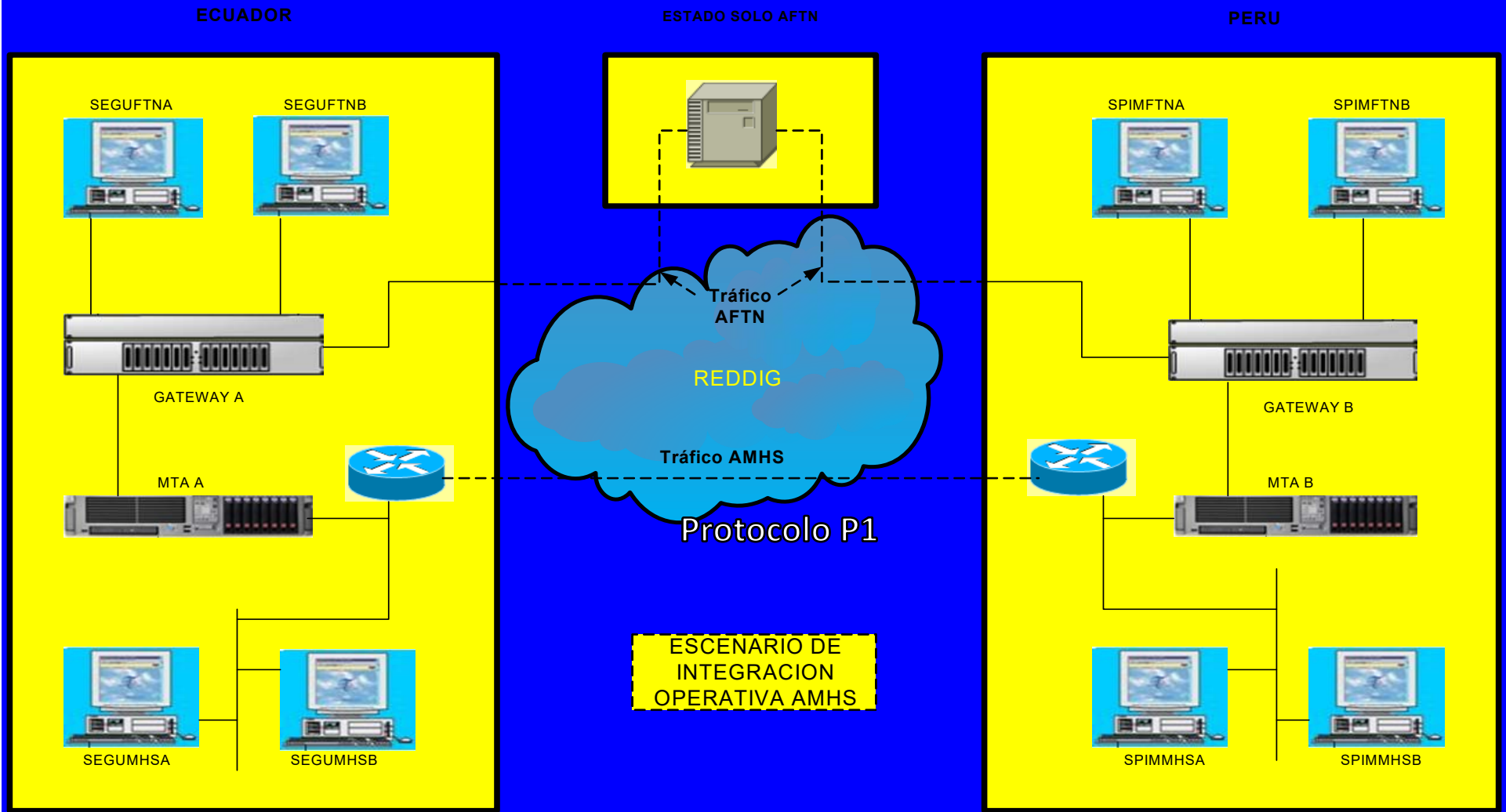
(En fase de Pruebas)



- @ Los principales aspectos técnicos son:
- ✓ Análisis del Escenario Previo: al inicio uno o los dos Estados aun operan en entorno AFTN, utilizando el Gateway AFTN - AMHS, ver el ejemplo del siguiente grafico:



✓ Escenario de Interconexión AMHS: tráfico de mensajes entre Estados mediante la Interconexión de MTAs y el Protocolo P1; el Gateway operara para el intercambio de mensajes con aquellos Estados que aun no han migrado al AMHS:



@ Estrategia de Implementación:

✓ **Red Transporte Datos: ATN IP Intraregional sobre la REDDIG II**

✓ **Canal DLCI y Direcciones IP WAN:**

***Nodo SPIM (Lima)**

-DLCI (to SBBR)=45;

-IP WAN= 10.15.224.x /30

-DLCI (to SEGU)=50

-IP WAN= 10.15.224.102 /30

***Nodo SBBR (Brasil)**

-DLCI (to SPIM)=60

-IP WAN= 10.15.224.x /30

***Nodo SEGU (Ecuador)**

-DLCI (to SPIM)=60

-IP WAN= 10.15.224.101 /30

✓ **Elementos ATN de frontera: Routers que provee cada Estado**

✓ **Direccionamiento IP de los Routers, se configuran según Plan de Direccionamiento IP Regional.**

✓ **Interfaces seriales: V.35**

✓ **Pruebas:**

✓ **De transporte de red**

✓ **De conectividad de red**

✓ **De intercambio de mensajes**

✓ **Fase preparatoria**

✓ **Estado operacional**

Tabla de Configuración de Parámetros AMHS

Región SAM

País	MTA	MTA name	MTA password	Server name	IP LAN	Remote TSAP	PRMD	O	OU	CN	Terminales CIPE
Argentina	CIPE	MTA-CIPE-1	radiocom	nodo-CIPE	10.0.0.1		SA	SAEZ	SAEZ	SAEZMHSA	10 AMHS
										SAEZMHSB	
										SAEZMHSC	
										SAEZMHSD	
										SAEZMHSE	
										SAEZMHSE	
										SAEZMHSE	
										SAEZMHSE	
										SAEZMHSE	
										SAEZMHSE	
Uruguay						SU	Gateway		SU*****	4 AFTN	
Sudáfrica						FA	Gateway		FA*****		
Paraguay	Asunción						SG				
Brasil	Manaus	ppmn	1s0d3	isode-mn.amhs.mil.br	10.0.64.1		SB	SBEG	SBEG	SBEGZXAM	
	Brasilia	MTA-SBBR-1	ICAO-SBBR-1	isode-br.amhs.mil.br	10.0.88.1	5031	SB	SBBR	SBBR	SBBRAMHS	
USA							K*	Gateway		K*****	
Perú	Lima	MTA-SPIM-1	ICAO-SPIM-1	aida-mta	10.0.192.1	5031	PERU	SPIM	SPIM	SPIMMHSA	
										SPIMMHSB	
										SPIMMHSC	
										SPIMMHSD	
										SPIMAFSTN	
Venezuela	Maiquetia	MTA-SVZM-1	ICAO-SVZM-1		10.1.32.68	5031	SV	SVZM	SVCA	SVCAMHSA	
Ecuador	Quito	MTA-SEGU-1	ICAO-SEGU-1		10.0.224.2	544350	ECUADOR	SEFG	SEGU	SEGUMHSA	
Chile	Santiago	CHILI	CHILI		10.0.34.210	544350	SC	SCSC	SCSC	SCSCMHSA	
Colombia	Bogota	MTA-SKED-1	ICAO-SKED-1		10.1.0.1	5031	COLOMBIA	SKED	SKBO	SKBOMHSA	
Bolivia	La Paz	MTA-SLLP-1	ICAO-SLLP-1		10.0.160.2	544350	BOLIVIA	SLLP	SLLP	SLLPMHSA	

Configuración de Parámetros AMHS de la Interconexión de Perú con Ecuador y Brasil

País	MTA	MTA name	MTA password	Server name	IP	Puerto TCP	Remote TSAP (Hex)	Sesión Selector (Hex)	Presentation Selector (Hex)	PRMD	O	OU	CN
Perú	Lima	MTA-SPIM-1	ICAO-SPIM-1	aida-mta	10.0.192.1	102	5031	00	00	PERU	SPIM	SPIM	SPIMMHSA
													SPIMMHSE
													SPIMMHSC
													SPIMMHSD
													SPIMMHSE
													SPIMAFTH
Ecuador	Quito	MTA-SEGU-1	ICAO-SEGU-1	ecamss-1	10.0.224.2	102	544350	00	00	ECUADOR	SEGU	SEQU	SEQUMHSA
													SEQUMHSE
													SEQUMHSC
													SEQUAFTH
Brasil	Brasilia	MTA-SBBR-1	ICAO-SBBR-1	isode-br.amhs.mil.br	10.0.88.1	102	5031	--	--	SB	SBBR	SBBR	SBBRAMHS

Oss03@DevAida: Operator SUPER_USER

22:23:12 25.07.2012

AFTN	AMHS	TRANSP	REJECTED	CONGESTED	ALARMS	CSS A	OP+	RSS 1	OP+	1 3 22 24
0	0	0	14	2:5	0	CSS B	STANDBY	RSS 2	OP+	2 4 23 25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands Help

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG AFTN X.400 BYTE LAN X.25 MAPS EVENT ITRAF OTRAF STAT EVENT ITRAF OTRAF EVENT ITRAF OTRAF AFTN AMHS DUPE

Oss03@DevAida: LA X.400 P1 Entry (ONLINE)

Message Type: X400

Protocol: PROT_X400

LA Name: LA_P1_QUITO

LA Profile: DEFAULT_PROFILE

Upper Threshold: 500 messages

Lower Threshold: 50 %

Overdue time: Urgent

Remote MTA: MTA Name: MTA-SPIM-1

Local MTA: MTA Password: ICAO-SPIM-1

Association Mode: MTA PSEL: 0x 00

Lifetime: MTA SSEL: 0x 00

Association Limit: ONLINE: laDefTab.LA_P1_QUITO

RTS Window Size:

RTS Checkpoint Size: 63 x 1024 Octets

RTS Transfer Timeout: 10 secs/kilobyte

Transport Protocol Stack: ☒ TP0 ☐ TP4

Setting: ☒ Enabled ☐ Rx Disabled ☐ Tx Disabled ☐ Disabled

ONLINE: laDefTab.LA_P1_QUITO

Oss03@DevAida: X.400 MTA Parameter (ONLINE)

MTA Name: MTA-SPIM-1

MTA Password: ICAO-SPIM-1

MTA PSEL: 0x 00

MTA SSEL: 0x 00

ONLINE: laDefTab.LA_P1_QUITO

Terminal

Archivo Editor Ver Terminal Solapas Ayuda

oper@amhsop1:/home/oper > gnome-screenshot

oper@supop:/home/oper/aida-ng/DevAida/start >

Oss03@DevAida: Operator SUPER_USER

22:21:53 25.07.2012

AFTN	AMHS	TRANSP	REJECTED	CONGESTED	ALARMS	CSS A	RSS 1	1 3 22 24
0	0	0	14	2:5	0	OP+	OP+	2 4 23 25

CSS B: STANDBY RSS 2: OP+

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands

Help

COMSOFT

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG AFTN X.400 BYTE LAN X.25 MAPS EVENT ITRAF OTRAF STAT EVENT ITRAF OTRAF EVENT ITRAF OTRAF AFTN AMHS DUPE

Oss03@DevAida: LA X.400 P1 Entry (ONLINE)

Oss03@DevAida: X.400 MTA Parameter (ONLINE)

Message Type

Protocol

LA Name

LA Profile

Upper Threshold

Lower Threshold

Overdue time

MTA Name: MTA-SEGU-1

MTA Password: ICAO-SEGU-1

MTA PSEL: 0x 00

MTA SSEL: 0x 00

ONLINE: laDefTab.LA_P1_QUITO

Set Print Cancel Help

Remote MTA: MTA-SEGU-1 Specify Remote MTA

Local MTA: MTA-SPIM-1 Specify Local MTA

Association Mode: Monologue Two Way Alternate

Lifetime: 30 sec

Association Limit Initiators: 5 Responders: 5

RTS Window Size: 3 minor synchronization point(s)

RTS Checkpoint Size: 63 x 1024 Octets

RTS Transfer Timeout: 10 secs/kilobyte

Transport Protocol Stack: TP0 TP4 Specify VC

Setting: Enabled Rx Disabled Tx Disabled Disabled

ONLINE: laDefTab.LA_P1_QUITO

Save Reset Print Cancel Help

Terminal

Archivo Editor Ver Terminal Solapas Ayuda

oper@amhsop1:/home/oper > gnome-screenshot

oper@supop:/home/oper/aida-ng/DevAida/start >

Oss03@DevAida: Operator SUPER_USER

22:17:54 25.07.2012

AFTN	AMHS	TRANSP	REJECTED	CONGESTED	ALARMS	CSS A	OP+	RSS 1	OP+	1	3	22	24
0	0	0	13	2:5	0	CSS B	STANDBY	RSS 2	OP+	2	4	23	25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands

Help COMSOFT

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG AFTN X.400 BYTE LAN X.25 MAPS EVENT ITRAF OTRAF STAT EVENT ITRAF OTRAF EVENT ITRAF OTRAF AFTN AMHS DUPE

Oss03@DevAida: LA X.400 P1 Entry (ONLINE)

Message Type: X400

Protocol: PROT_X400

LA Name: LA_P1_QUITO

LA Profile: DEFAULT_PROFILE

Upper Threshold: 500 messages

Lower Threshold: 50 %

Overdue time: Urgent 1 Normal 15 Non Urgent 60 min

Remote MTA: MTA-SEGU-1

Local MTA: MTA-SPIM-1

Association Mode: ☒ Monologue ☐ Two Way Alternate

Lifetime: 30 sec

Association Limit: Initiators 5 Responders 5

RTS Window Size: 3 minor synchronization point(s)

RTS Checkpoint Size: 63 x 1024 Octets

RTS Transfer Timeout: 0 secs/kilobyte

Transport Protocol Stack: ☒ TP0 ☐ TP4

Setting: ☒ Enabled ☐ Rx Disabled ☐ Tx Disabled ☐ Disabled

ONLINE: laDefTab.LA_P1_QUITO

le (ONLINE)

1/444

Terminal

Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda

oper@amhsop1:/home/oper > gnome-screenshot

oper@supop:/home/oper/aida-ng/DevAida/start >

Oss04@DevAida: Operator SUPER_USER

18:43:44 26.07.2012

AFTN 0 AMHS 0 TRANSP 0 REJECTED 4 QUEUES 0:0

ALARMS 0 CSS A OP+ RSS 1 OP+ 1 3 22 24
CSS B STANDBY RSS 2 OP+ 2 4 23 25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands

Help COMSOFT

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG AFTN X.400 BYTE LAN X.25 MAPS EVENT

Oss04@DevAida: Retrieve

Time/	State	LA	MsgT
26.07.2012 16:45:30,068	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:45:25,964	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:45:23,155	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:45:19,106	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:45:16,055	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:44:54,703	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:44:48,027	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:44:44,301	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:44:41,034	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:44:36,903	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:43:50,345	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:43:35,199	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:43:29,827	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:43:23,886	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:43:16,704	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:43:14,868	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:38:00,412	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:37:57,875	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400
26.07.2012 16:32:40,521	NORMAL	LA_PI_QUITO	X400

ONLINE: Filter="INC_LAHANDLE(LA_PI_QUITO)"

Respecify Trace Operate Reply -> Full Detail Print

Oss04@DevAida: Detail

INCOMING TRANSFER OBJECT

Date : 26.07.2012 16:32:40
Source LA : LA_PI_QUITO
Message Type : X400

Transfer Object Type : Message
Priority : Normal
MTS Id : /C=XX/A=ICAO/P=ECUADOR/LocalID=MTA-SEGU-1\0\260712
Originator : /C=XX/A=ICAO/P=ECUADOR/O=SEGU/OU1=SEGU/CN=SEQUHSEB
Recipients : 1
1. Recipient : /C=XX/A=ICAO/P=PERU/O=SPIM/OU1=SPIM/CN=SPIMMHA/
Arrival Time : 26.07.2012 16:32:40,520
Content Type : p22
Content Size : 387

Path through MHS :
1. (Domain) : /C=XX/A=ICAO/P=ECUADOR at 26.07.2012 16:32:29
2. (MTA) : /C=XX/A=ICAO/P=PERU/aida-mta.PERU.ICAO.XX at 26.07

===== Message content dump =====

```

a0 82 01 7f 31 82 01 01 6b 4d 60 3c 30 27 61 04 ....1...km<0'a.
13 02 58 58 62 06 13 04 49 43 41 4f a2 09 13 07 ...Xxb...ICAO...
45 43 55 41 44 4f 52 83 04 53 45 47 55 a6 06 13 ECUADOR..SEGU...
04 53 45 51 55 31 11 30 0f 80 01 01 a1 0a 13 08 .SEQUI.0.....
53 45 51 55 4d 48 53 42 13 0d 31 33 34 33 33 32 SEQUHSEB..134332
30 33 34 38 39 38 38 a0 3e 60 3c 30 27 61 04 13 0348988.>.<0'a.
02 58 58 62 06 13 04 49 43 41 4f a2 09 13 07 45 .Xxb...ICAO...E
43 55 41 44 4f 52 83 04 53 45 47 55 a6 06 13 04 CUADOR..SEGU...
53 45 51 55 31 11 30 0f 80 01 01 a1 0a 13 08 53 SEQUI.0.....S
45 51 55 4d 48 53 42 a2 3f 31 3d a0 3b 60 39 30 EQUHSEB.?i=.;'90
24 61 04 13 02 58 58 62 06 13 04 49 43 41 4f a2 $a...Xxb...ICAO.
06 13 04 50 45 52 55 83 04 53 50 49 4d a6 06 13 ...PERU..SPIM...
04 53 50 49 4d 31 11 30 0f 80 01 01 a1 0a 13 08 .SPIM.0.....
53 50 49 4d 4d 48 53 41 a8 2f 14 2d 5b 41 46 54 SPIMMHA./.-[AFT
4e 3a 20 4d 53 47 20 52 58 2e 20 46 56 52 20 43 N: MSG RX. FVR C
4d 46 45 20 52 58 20 44 45 20 4d 49 20 50 52 55 MFE RX DE MI PRU
45 42 41 2e 20 54 4b 53 5d 30 78 a0 76 31 00 16 EBA. TKS]0x.v1..
72 01 50 52 49 3a 20 46 46 0d 0a 46 54 3a 20 32 r.PRI: FF..FT: 2
36 31 35 33 39 0d 0a 02 4d 53 47 20 52 58 2e 20 61539...MSG RX.
46 56 52 20 43 4d 46 45 20 52 58 20 44 45 20 4d FVR CMFE RX DE M
49 20 50 52 55 45 42 41 2e 20 54 4b 53 0d 0a 0d I PRUEBA. TKS...
0a 4d 53 47 20 54 45 53 54 20 50 4c 53 20 43 46 .MSG TEST PLS CF
4d 45 20 52 58 2e 0d 0a 53 41 4c 55 44 4f 53 20 ME RX...SALUDOS
4a 4f 52 47 45 2e 0d 0a 4c 49 4d 41 2d 50 45 52 JORGE...LIMA-PER
55 0d 0a
  
```

Prev Next Print Exit

18:40:12 26.07.2012 AFTN 0 AMHS 0 TRANSP 0 REJECTED 3 QUEUES 0 ALARMS 0 CSS A OP+ RSS 1 OP+ 1 3 22 24 CSS B STANDBY RSS 2 OP+ 2 4 23 25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands

Help



COMSOFT



Ver Todos los buzones Exportar Imprimir Acusar Operar Responder Reenviar

18:40:08

Mensajes pendientes

Tiene 3 mensajes pendientes.

Monitoreado	#	Prio	A	Hora	Tipo de mensaje	Cuerpo
SPIMMHSB	3	FF		26 16:32	FRE-TEXT	MSG RX. FVR CMFE RX DE MI PRUEBA. TKS MSG TEST PLS CFME RX. SALUDOS JORGE. LIMA-PE...
SPIMMHSB	0	FF		26 16:37	FRE-TEXT	MSG RX. FVR CMFE RX DE MI PRUEBA. TKS SALUDOS DE ECUADOR
SPIMMHSB	0	FF		26 16:38	FRE-TEXT	MSG RX. FVR CMFE RX DE MI PRUEBA. TKS SALUDOS DE ECUADOR
SPIMMHSB	0					
SPIMMHSB	0					
SPIMMHSB	0					

Este IPM: 1343320348988*/C=xx/ADMD=ica0/PRMD=ecuador/0=segu/OU=sequ/CN=sequmhsb/
Remitente: \$ /C=xx/ADMD=ICA0/PRMD=ECUADOR/0=SEGU/OU=SEQU/CN=SEQUMHSB/
Destinatarios primarios:
\$ /C=xx/ADMD=ica0/PRMD=peru/0=spim/OU=spim/CN=spimmhsa/
PRI: FF
FT: 261539
MSG RX. FVR CMFE RX DE MI PRUEBA. TKS

MSG TEST PLS CFME RX.
SALUDOS JORGE.
LIMA-PERU

Pendientes: 3 OPERATORS/SPIMMHSB A R S: 1 0 2012.07.26-18:40:08

AMHS OPERATORS
AMHS OPERATORS
AMHS OPERATORS
AMHS OPERATORS



18:40:12
2012-07-26

Ejemplo de Configuración de Parámetros AMHS de la Interconexión con Brasil (en proceso)

Oss03@DevAida: Operator SUPER_USER

20:38:58 29.08.2012 AFTN AMHS TRANSP REJECTED CONGESTED ALARMS CSS A OP+ RSS 1 OP+ 1 3 22 24 CSS B STANDBY RSS 2 OP+ 2 4 23 25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands Help COMSOFT

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG

Oss03@DevAida: Detail

LA Definition Table Entry

Name\	Msg
LA160_SPQTZXOC_SPTNYFYX_	AFTN
LA161_SPQUZXOC_SPQUYFYX_	AFTN
LA162_SPHIZXOC_SPHIYFYX_	AFTN
LA163_SPZOZXOC_SPURYFYX_	AFTN
LA164_SPRUZXOC_SPRUYFYX_	AFTN
LA165_SPIMATIS_	AFTN
LA166_SPINGALE_SPCLYFYX_	AFTN
LA241_KATLYTAA_	AFTN
LA241_KATLYTAA_	AFTN
LA242_KATLYTAA_	AFTN
LA242_KATLYTAA_	AFTN
LA301_SPSOYFYX_	AFTN
LA_AFTN_CADAS	AFTN
LA_AFTN_CADAS_IMS	AFTN
LA_ASYNC_OLD_SYSTEM_INT3_	AFTN
LA_ATIS_NAZCA	AFTN
LA_P1_BRASILIA	X400
LA_P1_QUITO	X400
LA_P1_SKBOYFYX_BOGOTA	X400
LA_P3_MS_UA_SPIMMETA	X400
LA_P3_MS_UA_SPIMMETB	X400
LA_P3_SPAYDYX	X400

ONLINE: Add Copy Chg Del Enable Disc

```

handle : [0xE1861F3469176D]
name : LA_P1_BRASILIA
protocol : PROT_X400
msgType : X400
laProfile : DEFAULT_PROFILE
opMode : Enabled
queueLenThreshold : 500
queueThresholdRelease : 50
maxMessageLength : ---
txFreqMsgs : 0
txFreqPeriod : 0 sec
allowReverseTrm : Yes
protocolParam :
vcPtr :
vcPtr :
intfHdl : IF80_LAN
remTcpPort : 102
remIpAddress : 10.0.64.2
locTcpPort : 0
maxSegmentSize : 0
activeConnection : No
useAsIncomingToo : Yes
remIncIpAddrList :
remIsap : 5031
maxTpduSize : 2048
remoteMta :
name : isode-br.amhs.mil.br
password : is0d3
psel :
ssel :
localMta :
name : MTA-SPIM-1
password : ICAO-SPIM-1
psel : 00
ssel : 00
associationMode : Monologue
lifetime : 30
associationInitiators : 5
associationResponders : 5
rtsWindowSize : 3 minor synchronization points
rtsCheckpointSize : 63 x 1024 Octets
rtsTransferTimeout : 0 secs/kilobytes
msgTypeParam :
overdueUrgent : 60 sec
overdueNormal : 900 sec
overdueNonUrgent : 3600 sec
  
```

1/445 Exit Help

Prev Next Print Exit

Terminal ADAS Terminal de Administración

Archivo Editor Ver Terminal Solapas Ayuda

oper@amhsop1:/home/oper > gnome-screenshot

20:47:16 2012-08-29

Oss03@DevAida: Operator SUPER_USER

16:15:38 16.08.2012 AFTN AMHS TRANSP REJECTED CONGESTED ALARMS CSS A OP+ RSS 1 OP+ 1 3 22 24
0 0 0 241 3:20 0 CSS B STANDBY RSS 2 OP+ 2 4 23 25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands Help COMSOFT

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG AFTN X.400 BYTE LAN X.25 MAPS EVENT ITRAF OTRAF STAT EVENT ITRAF OTRAF EVENT ITRAF OTRAF AFTN AMHS DUPE

Oss03@DevAida: LA X.400 P1 Entry (ONLINE)

Name\

LA160_SPQTZXOC_SPTNY
LA161_SPQUZXOC_SPQUY
LA162_SPHIZXOC_SPHIY
LA163_SPZOZXOC_SPURY
LA164_SPRUZXOC_SPRUY
LA165_SPIMATIS_
LA166_SPIINGALE_SPCLY
LA241_KATLYTAA
LA241_KATLYTAA_
LA242_KATLYTAA
LA242_KATLYTAA_
LA301_SPSOYFYX_
LA_AFTN_CADAS
LA_AFTN_CADAS_IMS
LA_ASYNC_OLD_SYSTEM_
LA_ATIS_NAZCA
LA_P1_BRASILIA
LA_P1_QUIITO
LA_P1_SKBOYFYX_BOGOT
LA_P3_MS_UA_SPIIMETA
LA_P3_MS_UA_SPIIMETB
LA_P3_SPAYDYX

ONLINE:
Add Copy Chg Del

Message Type X400
Protocol PROT_X400
LA Name LA_P1_BRASILIA
LA Profile DEFAULT_PROFILE Select
Upper Threshold 500 messages
Lower Threshold 50 %
Overdue time Urgent 1 Normal 15 Non Urgent 60 min
Remote MTA ppbr Specify Remote MTA
Local MTA MTA-SPIM-1 Specify Local MTA
Association Mode Monologue Two Way Alternate
Lifetime 30 sec
Association Limit Initiators 5 Responders 5
RTS Window Size 3 minor synchronization point(s)
RTS Checkpoint Size 63 x 1024 Octets
RTS Transfer Timeout 10 secs/kilobyte
Transport Protocol Stack TP0 TP4 Specify VC
Setting Enabled Rx Disabled Tx Disabled Disabled
ONLINE: laDefTab.LA_P1_BRASILIA
Save Reset Print Cancel Help

1/445
Exit Help

Terminal

Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda

oper@amhsopl:/home/oper > gnome-screenshot

Oss03@DevAida: Operator SUPER_USER

16:16:28	AFTN	AMHS	TRANSP	REJECTED	CONGESTED	ALARMS	CSS A	OP+	RSS 1	OP+	1	3	22	24
16.08.2012	0	0	0	242	3:20	0	CSS B	STANDBY	RSS 2	OP+	2	4	23	25

System Parameters Offline Parameters System Inspection Traffic Operation Window Commands System Commands Help COMSOFT

LA AFDV AFPS LADV LAPS DIAG AFTN X.400 BYTE LAN X.25 MAPS EVENT ITRAF OTRAF STAT EVENT ITRAF OTRAF EVENT ITRAF OTRAF AFTN AMHS DUPE

Oss03@DevAida: LA X.400 P1 Entry (ONLINE)

Name\

- LA160_SPQTZXOC_SPTNY
- LA161_SPQUZXOC_SPQUY
- LA162_SPHIZXOC_SPHIY
- LA163_SPZOZXOC_SPURY
- LA164_SPRUZXOC_SPRUY
- LA165_SPIMATIS_
- LA166_SPINGALE_SPCLY
- LA241_KATLYTAA
- LA241_KATLYTAA_
- LA242_KATLYTAA
- LA242_KATLYTAA_
- LA301_SPSOYFYX_
- LA_AFTN_CADAS
- LA_AFTN_CADAS_IMS
- LA_ASYNC_OLD_SYSTEM_
- LA_ATIS_NAZCA
- LA_P1_BRASILIA**
- LA_P1_QUILO
- LA_P1_SKBOYFYX_BOGOT
- LA_P3_MS_UA_SPIMETA
- LA_P3_MS_UA_SPIMETB
- LA_P3_SPAYDYX

ONLINE:

Add Copy Chg Del

Message Type

Protocol

LA Name

LA Profile

Upper Threshold

Lower Threshold

Overdue time

Remote MTA

Local MTA

Association Mode

Lifetime

Association Limit

RTS Window Size

RTS Checkpoint Size

RTS Transfer Timeout

Transport Protocol Stack

Setting

ONLINE: laDefTab.LA_P1_BRASILIA

Save Reset Print Cancel Help

Oss03@DevAida: X.400 MTA Parameter (ONLINE)

MTA Name

MTA Password

MTA PSEL

MTA SSEL

ONLINE: laDefTab.LA_P1_BRASILIA

Set Print Cancel Help

Specify Remote MTA

Specify Local MTA

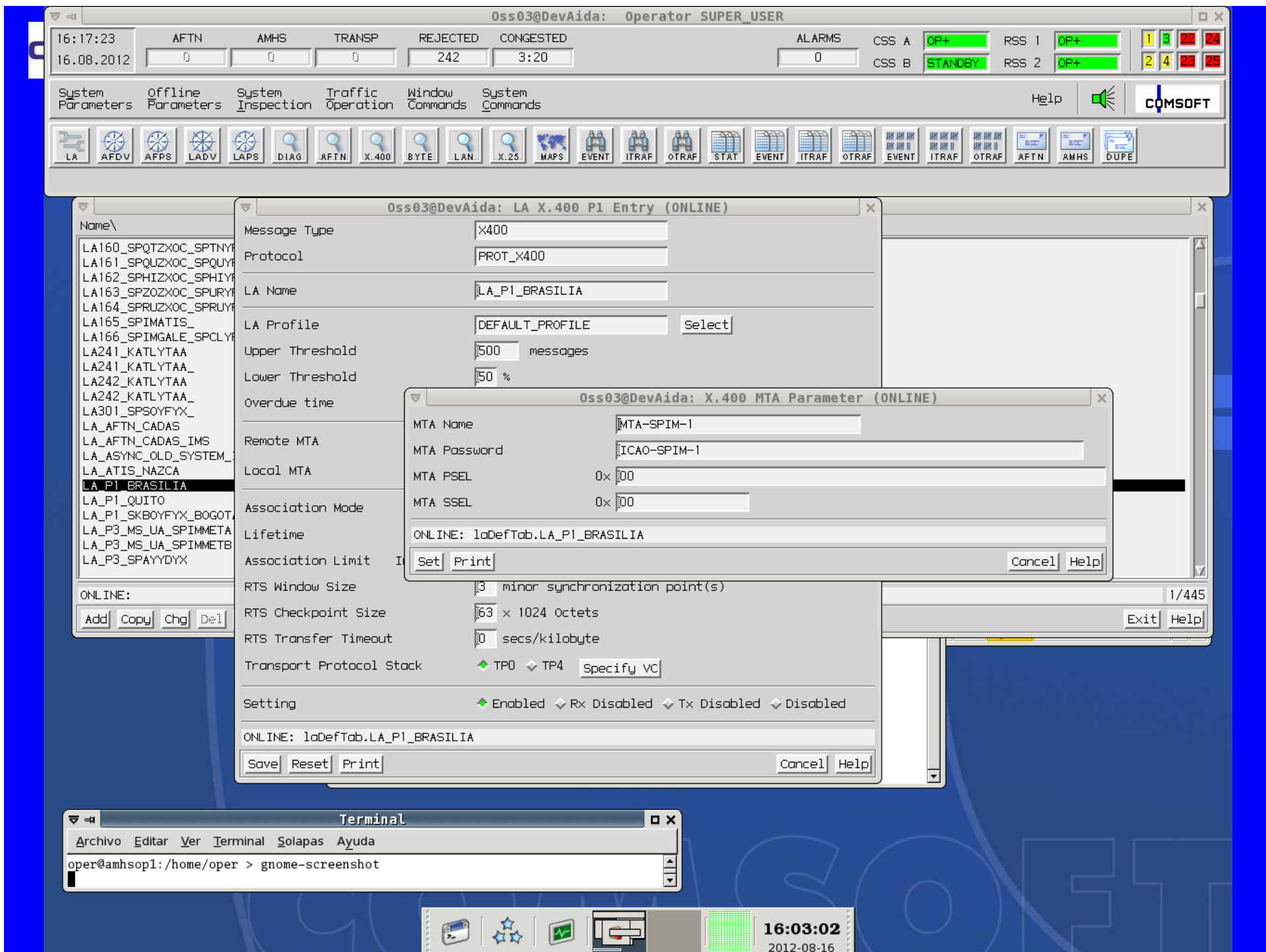
1/445

Exit Help

Terminal

Archivo Editor Ver Terminal Solapas Ayuda

oper@amhsop1:/home/oper > gnome-screenshot



Applications Places System Thu Mar 27, 15:20:29

bond0: Capturing - Wireshark

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Help

Filter: `ip.addr == 10.170.56.2 and tcp.port == 102` + Expression... Clear Apply

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
34304	2132.688226	10.170.56.2	172.16.1.183	TCP	37674 > iso-tsap [SYN] Seq=0 Win=5840 Len=0 MSS=1380
34305	2132.688257	172.16.1.183	10.170.56.2	TCP	iso-tsap > 37674 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5792 Len=0
34316	2133.415555	10.170.56.2	172.16.1.183	TCP	37674 > iso-tsap [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=5888 Len=0 TS
34317	2133.472563	10.170.56.2	172.16.1.183	COTP	CR TPDU src-ref: 0x0002 dst-ref: 0x0000
34318	2133.472589	172.16.1.183	10.170.56.2	TCP	iso-tsap > 37674 [ACK] Seq=1 Ack=23 Win=5888 Len=0 TS
34319	2133.472768	172.16.1.183	10.170.56.2	COTP	DR TPDU src-ref: 0x016e dst-ref: 0x0002
34322	2134.252700	10.170.56.2	172.16.1.183	TCP	37674 > iso-tsap [ACK] Seq=23 Ack=12 Win=5888 Len=0 T
34323	2134.306638	10.170.56.2	172.16.1.183	TCP	37674 > iso-tsap [FIN, ACK] Seq=23 Ack=12 Win=5888 Le
34324	2134.306702	172.16.1.183	10.170.56.2	TCP	iso-tsap > 37674 [FIN, ACK] Seq=12 Ack=24 Win=5888 Le
34339	2135.035726	10.170.56.2	172.16.1.183	TCP	37674 > iso-tsap [ACK] Seq=24 Ack=13 Win=5888 Len=0 T

ISO 8073 COTP Connection-Oriented Transport Protocol

- Length: 17
- PDU Type: CR Connect Request (0x0e)
- Destination reference: 0x0000
- Source reference: 0x0002
- Class: 0
- Option: 0
- Parameter code: 0xc1 (src-tsap)
- Parameter length: 2
- Source TSAP: P1
- Parameter code: 0xc2 (dst-tsap)
- Parameter length: 2
- Destination TSAP: P1
- Parameter code: 0xc0 (tpdu-size)
- Parameter length: 1
- TPDU size: 1024

bond0: <live capture in progress> File: /tmp/etherXXXXi0jLRU 3346 KB Packets: 34352 Displayed: 2499 Marked: 0

[Cisco A... root@MT... bond0: ... [*Unsav... [MTA Ch... EMMA [EMMA] Screens...

Resultados Preliminares:

```
3/28 17:40:49 x400p1 00694 (pp ) P1InitConnFail
chan:x400p1 theirmtaname:MTA-SPIM-1
theirpa:"\"P1\"/Internet=10.170.56.2+102"
ourmtaname:MTA-SBBR-1 rtse_type:normal appcon:3
recov:false dialogmode:mono auth_req:10 our_auth_req:10
bindtype:simple fail_reason:"E-MTA_X400-Authentication
Credentials rejected" failreason:""
3/28 17:42:45 x400p1 00745 (pp ) P1InitConnFail
chan:x400p1 theirmtaname:MTA-SPIM-1
theirpa:"\"P1\"/Internet=10.170.56.2+102"
ourmtaname:MTA-SBBR-3 rtse_type:normal appcon:3
recov:false dialogmode:mono auth_req:10 our_auth_req:10
bindtype:simple fail_reason:"E-MTA_X400-Authentication
Credentials rejected" failreason:""
```

Acciones realizadas y Errores:

- Pruebas de conexión “ping” ambos lados bien, Ok.
- Existen los siguientes errores en la transferencia mensajes:
 - Error de autenticación en MTA: Event: X.400: MTA BIND ERROR, Reason: bind-error authentication-error)
 - Error de configuración en las credenciales en MTA y en el TSAP (Protocolo de Acceso al Servicio de Transporte).
 - Para el éxito de la interconexión se realizaron coordinaciones con ambos proveedores de los Sistemas AMHS: COMSOFT de Perú e ISODE de Brasil

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **Perú tiene en operación un Sistema AMHS desde Dic.2008 y se realizó un Upgrade del Sistema en Set.2014. Se estima reponer y poner en servicio nuevo Sistema AMHS para el 2020.**
- **En Noviembre 2010 Perú logró con Colombia la 1ra Interconexión de Sistemas AMHS en la Región SAM, con transferencia de mensajes entre MTAs (mismo fabricante)**
- **En Julio 2012 Perú logró con Ecuador la 2da Interconexión de Sistemas AMHS con transferencia de mensajes entre MTAs (fabricantes diferentes)**
- **En la Región SAM se han instalado Sistemas AMHS en todos los Estados y se están implantando las Interconexiones AMHS de modo progresivo**
- **Se recomienda a los Estados: i) Seguir las coordinaciones con sus proveedores de Sistema AMHS para finiquitar las Pruebas y transferencia de mensajes, ii) hacer los esfuerzos que conlleven a la Interconexión de Sistemas AMHS que a su vez son plataforma de la interconexión AIDC.**

¡Muchas Gracias!