

INDICE Libro A2BSIP – Versión 1.3 – Abril 2016

Capítulo I – VPS Linode	1
1.1 Preparación del VPS	1
1.1.1 Servidor Linux CentOS 6.7 Local	8
1.2 SSH y Clave RSA	10
1.2.1 Clave RSA en Windows	11
1.2.2 Clave RSA en Linux	14
1.2.3 Configuración servidor SSH	15
1.3 Configuración del VPS	17
Capítulo II - Instalación de Asterisk	23
2.1 Utilidades, librerías, dependencias	23
2.2 DAHDI	26
2.3 LibPRI	27
2.4 App_fax, GoogleTalk, LibiCAL y SRTP	28
2.5 Instalación de Asterisk	30
Capítulo III – Instalación de A2Billing	39
3.1 Preparación del sistema	39
3.2 Instalación del demonio Callback	46
3.3 Configuración de Asterisk	48
3.3.1 sip.conf	48
3.3.2 extensions.conf	51
3.3.3 Asterisk Realtime	53
3.4 Configuración del Firewall	56
3.5 Primer acceso	60
Capítulo IV – Configuración Base A2Billing.....	64
4.1 System Settings	65
4.2 Configuración de los Proveedores	98
4.3 Creación de los planes de llamadas y de las tarifas	102
4.4 Configuración de los métodos de pago	110
4.5 Configuración para la facturas	112
4.6 Plantillas de los correos electrónicos	114
4.7 Creación de un cliente	115
4.8 Registro de un nuevo cliente desde la pagina Web	131
4.9 Creación de una cuenta POSTPAGO	136

4.10 Crear Revendedores	138
Capítulo V - Configuración Avanzada A2Billing	146
5.1 Distintos CallPlan	146
5.2 El sistema de soporte	155
5.3 Paquetes de llamadas	158
5.4 El Parámetro LCR Mode	164
5.5 El sistema de facturación	167
5.6 Subscription services	170
5.7 Account Service	173
Capítulo VI – Integración de A2Billing con OpenSIPs	179
6.1 Instalación de OpenSIPs	179
6.2 Configuración de OpenSIPs	188
6.2.1 Bloque Globales	188
6.2.2 Bloque Módulos	191
6.2.3 Parámetros Globales	192
6.2.4 Tipos de rutas	193
6.2.5 Operadores	194
6.2.6 Declaraciones	196
6.2.7 Funciones	198
6.2.8 Variables	199
6.2.9 Script Flags	201
6.2.10 Transformaciones	201
6.3 OpenSIPs como Load Balancer	202
6.4 OpenSIPs como Registrar	221
6.4.1 Módulos	222
6.4.2 Creación de la vista de la tabla cc_sip_buddies	228
6.5 OpenSIPs y llamadas entre extensiones	234
6.6 RTPProxy	262
6.7 OpenSIPs presencia y Mensajes Instantáneos	269
6.7.1 Presencia	270
6.7.2 Mensajes Instantáneos (MI)	276
6.8 OpenSIPs Autenticación sobre IP	283
6.9 Números Geográficos	293
6.9.1 Integración DIDs entre A2Billing y OpenSIPs	293
6.10 A2Billing como sistema de tarjetas telefónicas	302
6.11 Callback (Rellamada)	314
6.11.1 Rellamada desde la pagina del cliente	316
6.11.2 Rellamada con numero de acceso	317
6.12 Añadir extensiones a un cliente	320
6.13 Conteo de canales	322
6.13.1 Conteo de canales con Redis	323
6.13.2 Conteo de canales con OpenSIPs	331

Capítulo VII – Seguridad del servidor	335
7.1 Poner en seguridad el servidor Web	335
7.2 Seguridad en OpenSIPs	338
7.2.1 Modulo PIKE	339
7.2.2 Fail2ban	342
7.2.2 Bloquear IP por países	346
 Capítulo VIII – Monitoreo del sistema	 352
8.1 Monitoreo desde A2Billing	352
8.1.1 Monitoreo calidad llamadas	352
8.1.2 Monitoreo Asterisk	355
8.2 Monitoreo con Nagios y SNMP	357
8.2.1 Asterisk y SNMP	357
8.2.2 Nagios	360
8.2.3 NDOutils	373
8.2.4 PNP4NAGIOS	375
8.3 Monitoreo OpenSIPs	381
8.4 Monitoreo calidad de las llamadas con pre-dial handlers y hangup-handlers	388
8.5 Monitoreo calidad de las llamadas con VoIPMonitor	394
 Capítulo IX – Trucos y consejos	 399
9.1 Cambiar la moneda predefinida	399
9.2 Rellamada sin cobrar en ningún caso la primera llamada	400
9.3 Nginx en lugar de Apache	402
9.4 Guardar la IP del llamante en el CDR	408
9.5 Cambiar el numero de las tarjetas	410
9.6 Añadir nuevas troncales desde la pagina de administración de A2Billing	411
9.7 Modificar el tamaño del campo destination en los reportes de las llamadas	413
9.8 Campo destination en la tabla cc_call	414
9.9 Registros de Asterisk	414
9.10 Cambio nombre pestaña Navegador	416
9.11 Aumentar el numero de decimales en los reportes de llamadas	417
9.12 Actualizar A2Billing a una nueva versión	417
 Capítulo IX – Resolución de problemas	 423
10.1 Pagina Web en blanco	423
10.2 Recuperar password administrador A2Billing	424
10.3 Facturación errada de las llamadas	424

Apéndice A – Archivo de configuración de OpenSIPS	427
Apéndice B – Arquitectura de cuatro servidores	439
B.1 Servidor Web	441
B.1.1 Servidor Web Cortafuegos	448
B.2 Servidor OpenSIPs	450
B.2.1 Servidor OpenSIPs Cortafuegos	467
B.3 Replicación Maestro-Maestro A2Billing	470
B.3.1 Servidor Web	470
B.3.2 Servidor OpenSIPs	472
B.3.3 Tabla subscriber_v1	478
B.4 Servidores Asterisk1 y Asterisk2	480
B.4.1 Asterisk PBX	480
B.4.2 Asterisk Realtime	488
B.4.3 Asterisk Cortafuegos	492
Apéndice C – GNU Free Documentation License	496
Apéndice D – POODLE y el protocolo SSLv3	506