

Libro Asterisk 11.X – Versión 1.2

INDICE

Capitulo I - Instalación de Asterisk	1
1.1 Preparación del VPS	1
1.2 SSH y clave RSA	9
1.2.1 Clave RSA en Windows	9
1.2.2 Clave RSA en Linux	13
1.2.3 Configuración servidor SSH	14
1.3 Utilidades, librerías, dependencias	18
1.4 DAHDI	22
1.5 LibPRI	24
1.6 Res_fax, GoogleTalk, LibiCAL y SRTP	24
1.7 Instalación de Asterisk	30
Capitulo II - Configuración inicial de Asterisk	40
2.1 Instalar y configurar un cortafuego	40
2.2 Carpetas y archivos	44
2.3 asterisk.conf	46
2.4 modules.conf	48
2.5 Música en espera y MP3	50
2.6 El comando asterisk	53
2.7 Preparación del dialplan – extensions.conf	55
Capitulo III – Protocolo SIP y archivo sip.conf.....	62
3.1 sip.conf	64
3.2 Directmedia	81
3.3 Contraseñas seguras	82
3.4 Ngrep	83
3.5 SoftPhone X-Lite y REGISTER	84
3.6 Softphone 3CX	89
3.7 Llamadas entre extensiones	91
3.8 SIP INVITE y CANCEL	92
3.9 Los codecs	95
3.9.1 Negociación de codecs en Asterisk	97
Capitulo IV – Protocolo IAX2 – iax.conf	102
4.1 iax.conf	102
4.2 Softphone Zoiper	107

Capitulo V - GoogleTalk – motif.conf xmpp.conf.....	114
5.1 xmpp.conf y motif.conf	115
5.2 Google Voice	123
5.3 Aplicación JabberSend	125
5.4 La función JABBER_RECEIVE	126
Capitulo VI - Asterisk y la red PSTN.....	130
6.1 Tarjeta Digium TDM410 con 4 puertos FXO	131
6.1.1 OSLEC	135
6.2 Tarjeta Digium TDM410 con 2 puertos FXS	140
6.3 Tarjeta Digium TE120P	141
6.4 Wanpipe	147
6.5 DAHDI_GENCONF	148
6.6 Linksys SPA3102 – Gateway FXO/FXS	149
Capitulo VII - Dialplan – Configuración avanzada.....	160
7.1 Las Variables	160
7.2 Pattern Matching	164
7.3 La aplicación Echo	165
7.4 El contexto Subscribe	165
7.4.1 Monitoreo de las extensiones remotas con Corosync	169
7.5 Las Subrutinas	176
7.6 Autenticar las Llamadas Salientes con la aplicación Authenticate	178
7.7 Limitar llamadas salientes: funciones GROUP y GROUP_COUNT	182
7.8 Los mensajes instantáneos entre extensiones	188
7.9 WebRTC (Comunicación en tiempo real vía Web)	196
7.9.1 JSSIP	200
7.9.2 SIPML5	204
Capitulo VIII - IVR	209
8.1 Grabación de las locuciones	209
8.2 Configuración numero geográfico	211
8.3 Creación del IVR	212
8.4 IVR “Clásico”	216
8.5 Horario Apertura/Cierre	217
Capitulo IX - Funcionalidades avanzadas de Asterisk – features.conf	224
9.1 features.conf	224
9.2 Callgroup y Pickupgroup	236

9.2.1 namedcallgroup y namedpickupgroup	238
9.3 Aplicación Dial y features.conf	239
9.4 Las aplicaciones Park y ParkAndAnnounce	244
9.5 La aplicación FollowMe (Sígueme)	247
Capítulo X - Asterisk y los calendarios	255
10.1 calendar.conf	256
10.2 CALENDAR_BUSY	268
10.3 CALENDAR_EVENT	270
10.4 CALENDAR_QUERY y CALENDAR_QUERY_RESULT	272
10.5 CALENDAR_WRITE	275
10.6 Enviar las notificaciones de los calendarios a números fijos/celulares	279
Capítulo XI - CCSS (Call Completion Supplementary System) – Rellamada	283
11.1 Configuración del CCSS	283
11.2 CCSS 1ª Prueba	286
11.3 CCSS 2ª Prueba	287
11.4 CCSS 3ª Prueba	288
Capítulo XII – Asterisk Realtime	291
12.1 Realtime estático	291
12.2 Realtime dinámico	298
12.2.1 Extensiones SIP en Realtime	298
12.2.2 Extensiones IAX en Realtime	307
12.2.3 Dialplan en Realtime dinámico	311
Capítulo XIII – IVR avanzados – func_odbc.conf	316
13.1 Empleados	316
13.2 Encuesta	321
13.3 Bolsa de minutos	323
13.4 Consultas con respuestas múltiples	325
Capítulo XIV - Buzón de voz – voicemail.conf	329
14.1 voicemail.conf	329
14.2 Mensajes de voz en una base de datos	341
14.3 Buzones de voz en una base de datos	344

Capitulo XV - Las conferencias audio	349
15.1 meetme.conf	349
15.2 Aplicación ConfBridge	354
15.2.1 La función CONFBRIDGE	370
15.3 Meetme en Realtime Dinámico	371
15.4 Aplicación Page	374
Capitulo XVI - Distribución automática de llamadas – Colas de espera	378
16.1 Los agentes	378
16.2 Las colas de espera – queue.conf	381
16.3 Agentes dinámicos	392
16.4 Estadísticas de las colas	395
16.5 Colas, agentes y estadísticas en Realtime dinámico	398
16.6 La aplicación Chan_Spy	405
Capitulo XVII - Asterisk y los FAX	411
17.1 IAXmodem	411
17.2 Hylafax	415
17.3 Protocolo T38	437
17.3.1 Aplicación ReceiveFax	442
17.3.2 Aplicación SendFax	444
Capitulo XVIII - Conexiones entre servidores Asterisk	448
18.1 Conectar dos servidores Asterisk con el protocolo SIP	448
18.2 Conectar dos servidores Asterisk con el protocolo IAX2	451
18.3 El protocolo DUNDi	453
18.4 Conectar dos servidores Asterisk con OpenVPN	464
18.5 Conectar dos Servidores Asterisk con TLS y SRTP	482
Capitulo XIX – AMI y AGI	490
19.1 AMI (Asterisk Manager Interface)	490
19.2 AGI (Asterisk Gateway Interface)	499
19.3 Las variantes AGI	505
19.3.1 EAGI	506
19.3.2 FastAGI	507
19.3.3 Async AGI	508

Capítulo XX - Los registros en Asterisk	513
20.1 CDR (Call Detail Record)	513
20.1.1 cdr.conf	515
20.1.2 cdr_manager.conf	518
20.1.3 CDR adaptive	519
20.2 CEL (Channel Event Logging)	524
20.3 Logger.conf	531
20.3.1 Debug	535
Capítulo XXI - Seguridad en Asterisk	539
21.1 Reglas de oro	539
21.2 Fail2ban	539
21.3 Bloquear IP por países	542
Capítulo XXII - Monitorear Asterisk	549
22.1 Monit	549
22.2 SNMP	555
22.3 Nagios	558
22.3.1 NDOutils	569
22.3.2 PNP4NAGIOS	571
22.4 Monitoreo calidad llamadas	576
22.4.1 Monitoreo calidad llamadas desde la consola de Asterisk	576
22.4.2 Monitoreo calidad de las llamadas con pre-dial handlers y hangup-handlers	577
22.4.3 Monitoreo calidad llamadas con VoIPMonitor	582
22.5 CDR-STATS	585
Capítulo XXIII - Conectar un Softphone (Blink) de forma segura: SIP TLS y SRTP	594
23.1 Creación de los certificados	594
23.2 Configuración Softphone Blink	598
Capítulo XXIV - Openfire y Asterisk	603
24.1 Instalación de Openfire	603
24.2 Instalar el Plugin SIPPhone en Openfire	611
24.3 El Plugin Asterisk-IM	614
24.4 Asterisk como cliente en Openfire	618
24.5 Conectar dos servidores Openfire	622
24.6 Openfire Connection Manager	626

Capítulo XXV - Asterisk y alta disponibilidad	632
25.1 Replicación MySQL Master-Slave	632
25.2 Replicación MySQL Master-Master	639
25.3 DRBD - Raid1 vía TCP	649
25.4 Heartbeat	658
Capítulo XXVI - Asterisk GUI	664
Capítulo XXVII – FreePBX	670
Apéndice A – Instalar CentOS 6.4 en una maquina virtual con VirtualBox	677
Apéndice B – Licencia GNU FDL	698