

Indice generale

Prefazione	xiii
Che cosa è successo?	xiii
L'impatto con l'industria	xiv
Come continuerà?.....	xiv
Introduzione	xv
Organizzazione del testo	xv
Capitolo 1 Il mercato del VoIP	1
Dall'IP-PBX alla convergenza	2
Il mercato delVoIP open source	3
Capitolo 2 Le reti di telecomunicazioni	7
Reti dati	7
Reti locali.....	8
Reti WAN e VPN	10
Internetworking.....	13
La rete telefonica tradizionale	14
Capitolo 3 Linux	17
Le distribuzioni Linux.....	18
Capitolo 4 Scenari per il VoIP professionale	21
Il VoIP locale.....	21
Il VoIP per le realtà multisede	22
Integrazione con fornitori di terminazione VoIP.....	23
Integrazione VoIP con PBX legacy.....	24
L'importanza dei media gateway	24
Configurazione PC to PC.....	25
Configurazione PC to Phone (o PC to PBX).....	26
L'intento delVoIP	27

Capitolo 5	Panoramica su Asterisk	29
	Piattaforme supportate e analisi progettuale	30
	Asterisk real time	32
	Compatibilità e protocolli	34
	Asterisk: il modello modulare delle API	35
	Codec	36
	Asterisk in configurazione statica	37
	Configurazione SIP	38
	Configurazioni IAX	41
	Gestione del dialplan	44
	Creazione di nuove applicazioni in codice C	48
	L'Asterisk Gateway Interface	48
	Facciamo il punto sulla soluzione Asterisk	49
Capitolo 6	Analisi dei protocolli IAX, SIP e H.323	51
	H.323	52
	Architettura	53
	Esempio di funzionamento del protocollo	53
	Il protocollo SIP	54
	Utilizzi di SIP	55
	Entità del protocollo SIP	58
	Gestione di una chiamata	59
	SIP e H.323	60
	Architettura	61
	Interoperabilità	61
	Codifica dei messaggi	62
	Protocollo di trasporto	62
	Indirizzi	62
	Funzionamento con linee PSTN	63
	Conferenza video e dati	63
	Utilizzo risorse	64
	RTP (Real Time Protocol)	64
	RTCP (Real Time Control Protocol)	67
	Nascita del protocollo IAX	68
	Utilizzo della banda	69
	Trasparenza rispetto al Network Address Translation (NAT)	70
	STUN server	72
	Soluzione al NAT del protocollo IAX	75
	Analisi del flusso chiamata IAX	77
	Transito dei dati e gestione delle chiamate contemporanee	77

Definizione di frame	78
Full frame	78
Analisi dei protocolli in breve	81
Capitolo 7 Callweaver	83
Callweaver: caso di studio	84
Centralini 3Com NBX e Callweaver integrati	84
Il problema	85
La soluzione	85
Callweaver: le ragioni	86
Lo spirito condiviso di Callweaver	86
Differenze con Asterisk	86
Compatibilità hardware	87
Fax su IP	87
Callweaver è un terminatore fax	88
Ricezione di un fax	89
Trasmissione di fax	90
Chiamata di TxFax	90
Generare immagini TiffG4 adatte alla trasmissione fax	91
Architettura di Callweaver	92
Architettura attuale	92
Architettura futura	92
Compilare e installare Callweaver	93
Dipendenze	93
Capitolo 8 Terminali VoIP	99
XML: il supporto per le applicazioni VoIP avanzate	103
Esempi	108
Capitolo 9 Gestione dell'eco	111
Da dove arriva l'eco e perché è un problema?	112
Cosa fare per diminuire l'eco	113
Cancellazione dell'eco in ambiente Asterisk e Callweaver	116
Ottimizzazione della cancellazione dell'eco	117
Sangoma EDAC	119
Capitolo 10 L'importanza della QoS	121
QoS: esperienze di laboratorio	122
Esempio di gestione delle priorità	124
Politica FIFO (nessuna differenziazione del traffico)	126
Differenziazione mediante custom queuing	127

Capitolo 11	Interfacce telefoniche PSTN per sistemi open source.....	129
	La tecnologia digitale (ISDN).....	130
	Connessioni PSTN con Asterisk	132
	Hardware per HDLC	133
	Cancellazione dell'eco e altri servizi DSP	133
Capitolo 12	Interfacce grafiche per PBX VoIP	135
	L'architettura WMS	136
	Caratteristiche generali.....	137
	Uno sguardo d'insieme	138
	Gestione sicura dell'accesso al sistema.....	140
	Gestione utenti	140
	Sistema di configurazione multiplo.....	140
	Gestione delle caselle vocali.....	142
	Gestione delle interconnessioni	142
	Gestione del dialplan.....	142
	Rubrica e numeri brevi.....	143
	Singolo punto di configurazione	145
	Gestione orari di servizio	146
	Configurazione di rete	146
	Autoprovisioning	148
	ACD, code e agenti	148
	Risponditore digitale (IVR)	148
	Monitor di chiamate	150
	Call Detail Records.....	150
	Backup e restore	151
	Access Control List	151
	Supporto al protocollo Jabber.....	151
	Tribox.....	153
	AsteriskNOW	157
Capitolo 13	Realizzare applicazioni carrier grade con Asterisk e SS7	161
	Origini dell'SS7	162
	Dove viene usato il canale comune di segnalazione?	162
	Perché SS7 è importante per Asterisk?.....	163
	Scenari potenziali di applicazioni SS7	163
	Perché non usare ISDN PRI invece di SS7?	164
	I principi della segnalazione SS7.....	164
	Il punto di segnalazione SS7.....	164
	Le interconnessioni tra i punti di segnalazione	166

La pila di protocolli SS7	168
Requisiti di interworking per l'SS7	169
Requisiti di approvazione e supporto	170
Transcodifica della voce.....	170
Cancellazione dell'eco di linea	170
La libreria Cosini LIBISUP	170
L'architettura di LIBISUP.....	171
Principali caratteristiche di LIBISUP	172
Caso di studio di una soluzione SS7 utilizzando LIBISUP	175
IVR SS7	175
Call Center SS7	176
SS7 Gateway VoIP	176
Sistemi SS7 ridondanti	177
Ridondanza tramite backup a caldo.....	177
Resilienza tramite load sharing.....	177
Scalabilità di un sistema SS7 e VoIP	178
Rete SS7 VoIP geograficamente distribuita	179
Interconnessioni SS7 con più operatori telefonici	180
Conclusioni: benefici di una soluzione SS7 basata su LIBISUP	180
Il valore per un ITSP	181

Capitolo 14 Soluzioni per ITSP: billing e IP CentreX..... 183

AstBill.....	183
WildiXBill.....	185
Architetture	186
Requisiti di sistema	186
Supporto all'SS7	186
Creazione di un account	188
Limitazioni per le chiamate simultanee	189
Piano di numerazione	189
Tariffazione utente (account prepagati).....	190
Ricarica (account prepagato).....	190
Analisi dei CDR	192
Monitoraggio.....	193
Dettagli del trunk.....	194
Personalizzazione delle tariffe per l'account	195

Capitolo 15 L'approccio wireless al VoIP 197

I protocolli wireless	198
Scenari per il wVoIP	200

Capitolo 16 Sicurezza VoIP	203
Introduzione	203
Attacco Denial of Service (DoS).....	204
Eavesdropping (intercettazione)	204
Attacco Man in the Middle (MITM).....	204
Call hijack (dirottamento delle chiamate).....	204
Attacco di spoofing (falsificazione di pacchetti IP)	205
Call fraud (frode delle chiamate).....	205
SPIT (SPam over Internet Telephony)	205
Attacchi specifici per il SIP.....	205
SIP bombing.....	205
SIP Cancel/Bye DoS	206
Manomissione delle informazioni di registrazione utente	206
Codici di risposta 3XX	207
Possibili soluzioni.....	207
TLS (Transport Layer Security)	207
Utilizzo di IPSec con SIP	207
Attacchi specifici per l'RTP.....	208
Eavesdropping (intercettazione)	208
Attacco RTP Insertion	208
Possibili soluzioni.....	208
Un esempio pratico.....	209
Architettura di rete.....	209
Configurazione di PFsense	210
Configurazione del Vigor 2910.....	214
Configurazione del telefono IPSec	216
Impostare l'indirizzo IP statico	217
Impostare i parametri per collegare il router	217
Configurare i parametri per la registrazione con Asterisk	218
Telefoni software con IPSec	219
Configurare IPSec sul PC	219
Installare e configurare il softphone X-Lite	221
SRTP	222
Asterisk e la sicurezza.....	224
Contesti del dialplan	224
Gestione delle estensioni nei contesti.....	224
Sistema generale e utenti	225
Asterisk Manager	225
Limitare la simultaneità	225
La sicurezza VoIP: conclusioni.....	225

Capitolo 17	ENUM	227
	Introduzione	227
	ENUM e Asterisk	231
Capitolo 18	VoIP e instant messaging	235
	Server di instant messaging	236
	Scelta di un server Jabber.....	237
	Server Jabber IM e Asterisk	237
	Il plug-in Openfire per Asterisk.....	238
Capitolo 19	Gateway Skype	243
	Chiamare utenti Skype da un telefono IP	245
	Click2Call sul Web.....	246
	SkypeOut per le aziende	246
	SkyStone e i PBX tradizionali	246
	SkyStone e Asterisk: un caso reale.....	248
	Creazione del trunk con Asterisk.....	248
	Definizione degli alias	249
	Definizione delle regole del routing	251
	Da VoIP a Skype	251
	Regole di speed dial.....	251
	Regole di SkypeOut.....	251
	Da Skype a VoIP	252
	Regole di Skype	252
	Modifiche nel contesto di Asterisk.....	252
	Risultato dei test	253
	Skip2PBX: il gateway Skype su Linux	253
Capitolo 20	StoneAge VoIP.....	257
	Cos'è StoneAge VoIP	257
	La famiglia di prodotti StoneAge.....	258
	Caratteristiche.....	260
	Caratteristiche del monitoraggio	260
	Architettura di deployment	260
	Requisiti di sistema	260
	Benefici	261
	Ulteriori sviluppi	262
Capitolo 21	OutCall e Asterisk Manager Interface	263
	Che cos'è OutCall ?.....	263
	L'interfaccia AMI	264
	Panoramica su OutCall	265

Capitolo 22 Asterisk e le novità della release 1.6	267
Le release e il modello open source	268
Asterisk 1.6.....	268
Conclusioni.....	271
Appendice	273
Glossario	275
Autori, contributi e risorse.....	293
Su Wildix.....	294
Hanno contribuito.....	295
Risorse e riferimenti.....	295