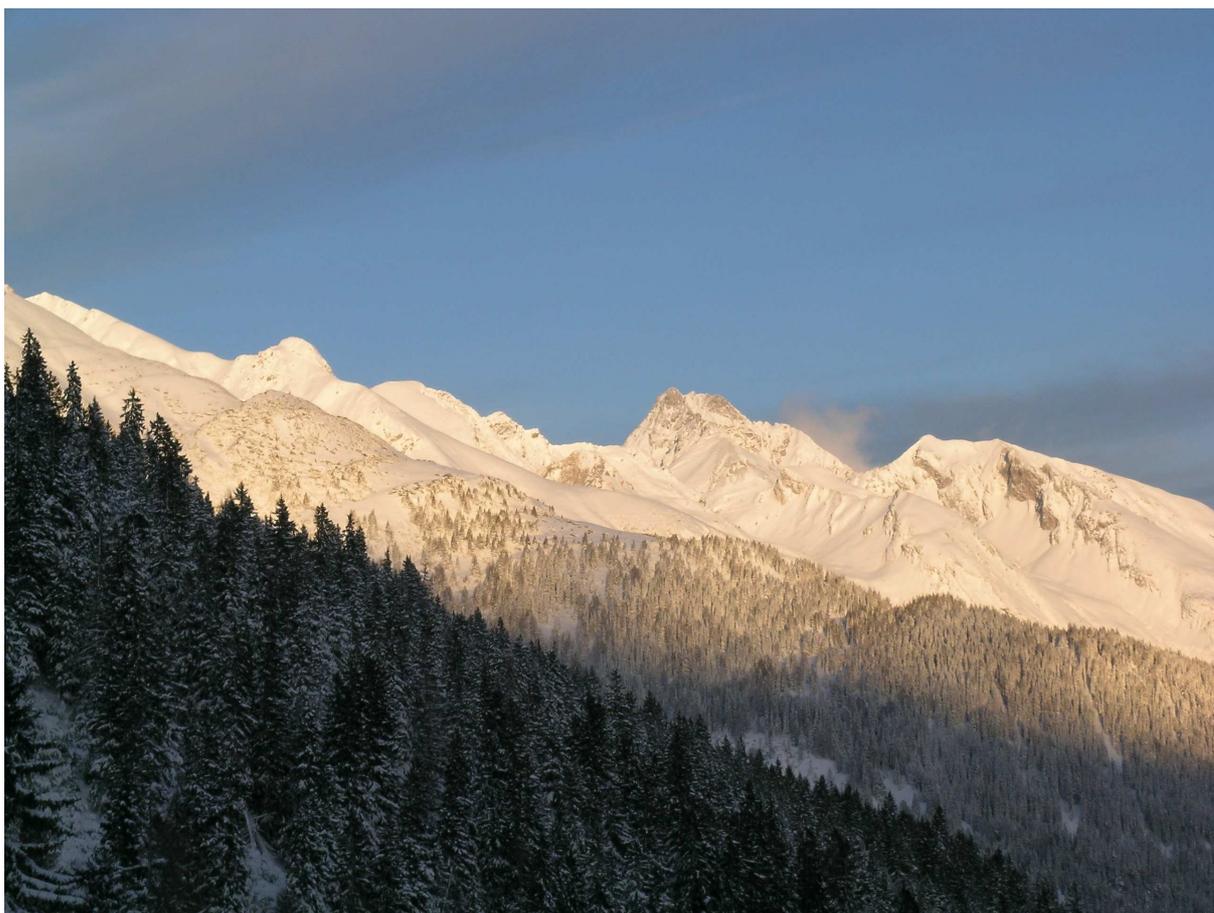




AltaVia Consulting snc di Giuseppe Mazzoli e C.
Internet Networking | e-Business Consultant | Project Management | Organizzazione

I Quaderni di AltaVia Consulting



IP Telephony

Updated settembre 2008

di Giuseppe Mazzoli

A better world for our children



Indice

INDICE	3
IP TELEPHONY E VOIP	4
IP TELEPHONY: SISTEMI SERVER O SISTEMI CLIENT?	8
IP TELEPHONY BASATO SU SIP: SISTEMI SERVER PROPRIETARI O OPEN SOURCE?	10
IP TELEPHONY BASATO SU SIP: QUANTA BANDA È NECESSARIA?	11
CONCLUSIONI	15



segue

IP Telephony e VOIP

Spesso si sente parlare di IP Telephony e di VOIP ed i due termini sono considerati, erroneamente, sinonimi. In realtà la differenza è sostanziale. La prima tecnologia ad essersi affermata sul mercato è stato il VOIP: con l'avvento di Internet e sull'onda del successo dei servizi on-line, molti produttori hanno visto la rete come un'occasione per spendere meno anche in telefonia. Ecco che, con l'aumentare della banda, il supporto della voce su Internet è diventato una realtà percorribile a costi relativamente contenuti: relativamente perché comunque il dare priorità alla voce rispetto ai dati, le apparecchiature da acquistare, ecc. hanno un costo non trascurabile. Questo approccio è stato quello del VOIP. Ovvero del Voice Over IP – voce su IP, che ha iniziato a farci “sognare” circa la possibilità di telefonare via Internet.

Ma fin dagli anni 2000, gli anni della bolla speculativa su Internet, abbiamo sentito parlare di convergenza, voce e dati ed abbiamo assistito al fenomeno per cui società di networking compravano società di telefonia, e società di telefonia compravano società di networking: Cisco e Nortel sono il frutto di questi movimenti.

In particolare Cisco è stata sicuramente la società che ha più investito in questa direzione, ma con un obiettivo diverso da quello del VOIP, ovvero il mero risparmio sulle telefonate, spesso vanificate da offerte dei carrier telefonici che pochi giorni dopo il nostro cospicuo investimento abbassavano drasticamente le tariffe. Cisco andava dicendo che la convergenza si otteneva facendo diventare centralino e telefoni dei device di rete.

Come sempre, i pionieri di ogni tecnologia hanno seguito la novità e, non senza problemi, hanno adottato le tecnologie giovani a costi elevati. La direzione è però giusta. Oggi non ha più senso acquistare centralini “tradizionali” e si sfruttano le tecnologie dell'IP Telephony per amministrare la voce come si gestiscono altri nodi di rete aziendale. Per tutto questo non si dipende più dal fornitore del centralino e si può lavorare in autonomia.

L'IP Telephony fa sì che il centralino sia un server di rete, anche clusterizzato, e che i telefoni siano nodi di rete: il vantaggio non è più sulla riduzione dei costi di telefonia, ma va nella direzione della riduzione dei costi di gestione e di manutenzione. Nelle piccole realtà l'acquisto di un centralino IP, unito alla sostituzione, obbligatoria, dei telefoni, ha un costo comparabile con il canone di manutenzione del vecchio centralino esistente. Con indubbi vantaggi che riassumiamo nella tabella riportata successivamente.

Prima però di passare alle caratteristiche ed ai vantaggi, è bene ricordare che l'IP Telephony, così definita, utilizza uno standard di comunicazione basato sul protocollo SIP.

Di seguito riportiamo in formato tabellare le principali caratteristiche di un'architettura basata sull'IP Telephony.



segue

Vantaggio	Descrizione
Scalabilità elevata dei centralini IP	Supporto di decine di migliaia di utenti su una configurazione singola o a più sistemi; Estensioni telefoniche aggiuntive via software. Possibilità di semplici firmware upgrade
Centralini IP orientati alla business continuity	Sistema ridondante che garantisce una durata prolungata del sistema Sia le applicazioni che il controllo delle chiamate possono essere ridondanti, fornendo il livello più elevato di business continuity.
Convergenza delle comunicazioni di dati e voce	Comunicazione simultanea e integrata di voce e dati su LAN; Un unico cavo di collegamento dai PC per le comunicazioni vocali e i dati ai telefoni semplifica la connettività di rete. <u>(si ricorda che tutti i telefoni possono avere una doppia scheda di rete, che evita di doversi preoccupare di rimettere mano al cablaggio delle sedi)</u>
Connessione a più sedi mediante la rete di dati	La gestione centralizzata di più sedi afferenti la WAN dell'organizzazione consente di ridurre i costi amministrativi, richiedendo competenze minime; Gestione semplificata delle comunicazioni di voce e dati su rete geografica
Estensione delle applicazioni	Elaborazione avanzata e integrata delle chiamate, funzionalità PBX completa, gestione del sistema centralizzato e della messaggistica unificata; Applicazioni aggiuntive per conference call, chat IM e rilevamento delle presenze sicuri.



segue

Vantaggio	Descrizione
Architettura aperta	L'architettura SIP basata su standard supporta connessioni alla rete telefonica pubblica ed ai protocolli di telefonia IP, semplificando l'integrazione con le applicazioni di terze parti mediante chiamate di programma e protocolli standard; Opzione SIP per i clienti; è possibile scegliere le migliori soluzioni basate su SIP.
Connettività remota con i dipendenti	Il personale mobile può facilmente collegarsi tramite una rete privata virtuale di messaggistica vocale e telefonia in tempo reale: ad esempio le estensioni blackberry); Accesso ad applicazioni avanzate, dove e quando necessario.
Telelavoro effettivo	Il personale può avere il proprio telefono interno anche in modalità di telelavoro, ovvero lavorando da casa
Spostamento, aggiunta e modifica dei telefoni	Per spostare un telefono sarà sufficiente staccare la spina e collegarla nella nuova ubicazione, eliminando i costi elevati dei sistemi tradizionali. Centralizzazione della gestione telefonica di tutte le sedi.
Possibilità di razionalizzazione economica dell'instradamento delle gestione delle chiamate	I gateway inseribili nell'architettura permettono di definire politiche di "LCR" Less Cost Routing, ovvero di ridirezionare le chiamate, siano esse GSM, Fax, IP Telephony SIP o altro, sui Carrier più economici del momento, anche sulla base dei contratti stipulati dal cliente. In tal modo si definiscono le priorità e gli instradamenti direttamente sulla console del centralino



segue

Vantaggio	Descrizione
Indipendenza dal fornitore	Il centralino diventa un apparato di rete: come è avvenuto per le reti dati, dopo un opportuno periodo di training anche il centralino diventa un'appliance di rete, sulla quale il cliente può diventare autonomo, dipendendo dal fornitore esterno solo per un help desk di secondo livello



segue

Ip Telephony: sistemi server o sistemi client?

In un'azienda questo processo deve essere gestito attraverso sistemi server. I sistemi client, come il più diffuso e famoso – Skype, non sono adatti a configurazioni enterprise:

- Aprono forti falle di sicurezza in quanto sono difficilmente controllabili virus e malware
- Inducono a fenomeni poco “professionali” di chat, con utenti esterni non conosciuti che provano ad entrare in comunicazione con gli utenti interni attraverso meccanismi automatici e difficilmente controllabili
- Pur avendo una buona qualità sono di difficile gestione per quanto concerne le problematiche di “billing”, in quanto tutti gli ordini e le fatturazioni di “credito telefonico” sono a pagamento anticipato e con ordini via Internet: si pensi alle problematiche di contestazione di una fattura o similari. Inoltre le tariffazioni, vantaggiose per chiamate internazionali a lungo raggio, sono quasi sempre diseconomiche per chiamate in aree nazionali o internazionali a paesi limitrofi.
- Creano problemi di performance alla rete ed alla banda Internet, a causa del fenomeno dei “supernodi”: Skype funziona inoltre con la logica del peer to peer: non ha server centrali, ma assegna ad alcuni utenti (inconsapevoli), in modo dinamico, il ruolo di supernodi. Una piccola parte delle loro risorse di banda, memoria e Cpu, sarà usata dal network (dai nodi, gli altri utenti) per fare telefonate. Chi installa Skype accetta insomma la possibilità di diventare supernodo inconsapevole e, in cambio di telefonate gratis, di cedere parte delle proprie risorse a beneficio di tutti. Il che permette a Skype di migliorare le efficienze nella gestione delle telefonate, ma il rovescio della medaglia è che sui computer di alcuni utenti avvengono operazioni non tanto trasparenti. Ne parla una recente ricerca di Maurizio Dècina, (a link un suo profilo <http://www.elet.polimi.it/people/decina>) professore del Politecnico di Milano
- Sono strumenti che possono al limite essere dati a pochi utenti e ben selezionati: non è pensabile diffonderli a pioggia su tutta la rete interna
- Si sta diffondendo l'idea che sia pericoloso installare Skype in una rete aziendale; i motivi sono spiegati in dettaglio dalla ricerca <http://www.mathaba.net/MNN/www.skype...alysisCorp.pdf> <http://punto-informatico.it/p.asp?i=55927> del CISSP. In sostanza, una delle comodità di Skype, la facilità con cui riesce a adattarsi a qualsiasi firewall, non è una cosa buona in ambienti professionali ed è più che un potenziale rischio per la sicurezza. Skype funziona bucando i firewall poiché sfrutta la porta 80 (quella del browsing); worm e trojan (di cui sono arrivati da poco i primi esempi) basati su Skype hanno insomma le porte aperte per combinare disastri.



segue

I sistemi server, invece gestiti in modo professionale e sicuro sono in grado di evitare certi rischi: la comunicazione tra tutti i telefoni avviene basando sullo standard di protocollo che si è affermato sul mercato ed al quale anche la stessa Cisco ha dovuto piegarsi: il protocollo SIP.



Ip Telephony basato su SIP: sistemi server proprietari o open source?

Quando la nostra società dice che bisogna affrontare le tematiche open source senza demagogia, sta dicendo che il miraggio del basso costo va perseguito con la certezza di un adeguato supporto alle tecnologie scelte.

La telefonia IP è uno di quegli ambienti dove ha senso perseguire l'open source, perché la comunità internazionale ha creato un prodotto completo e veramente potente che si chiama Asterisk e che si pone come un vero antagonista a prodotti proprietari e decisamente costosi come quelli Cisco o Avaya. Molti produttori hanno inserito il motore Asterisk dentro ai propri appliance e ne garantiscono così il supporto e la manutenzione. In particolare le soluzioni Digium – Switchvox offrono a nostro giudizio un rapporto prezzo prestazioni senza eguali. La società è stata fondata dall'inventore di Asterisk, che ne ha ceduto i diritti alla comunità internazionale, ma che ne continua lo sviluppo attraverso la propria azienda.

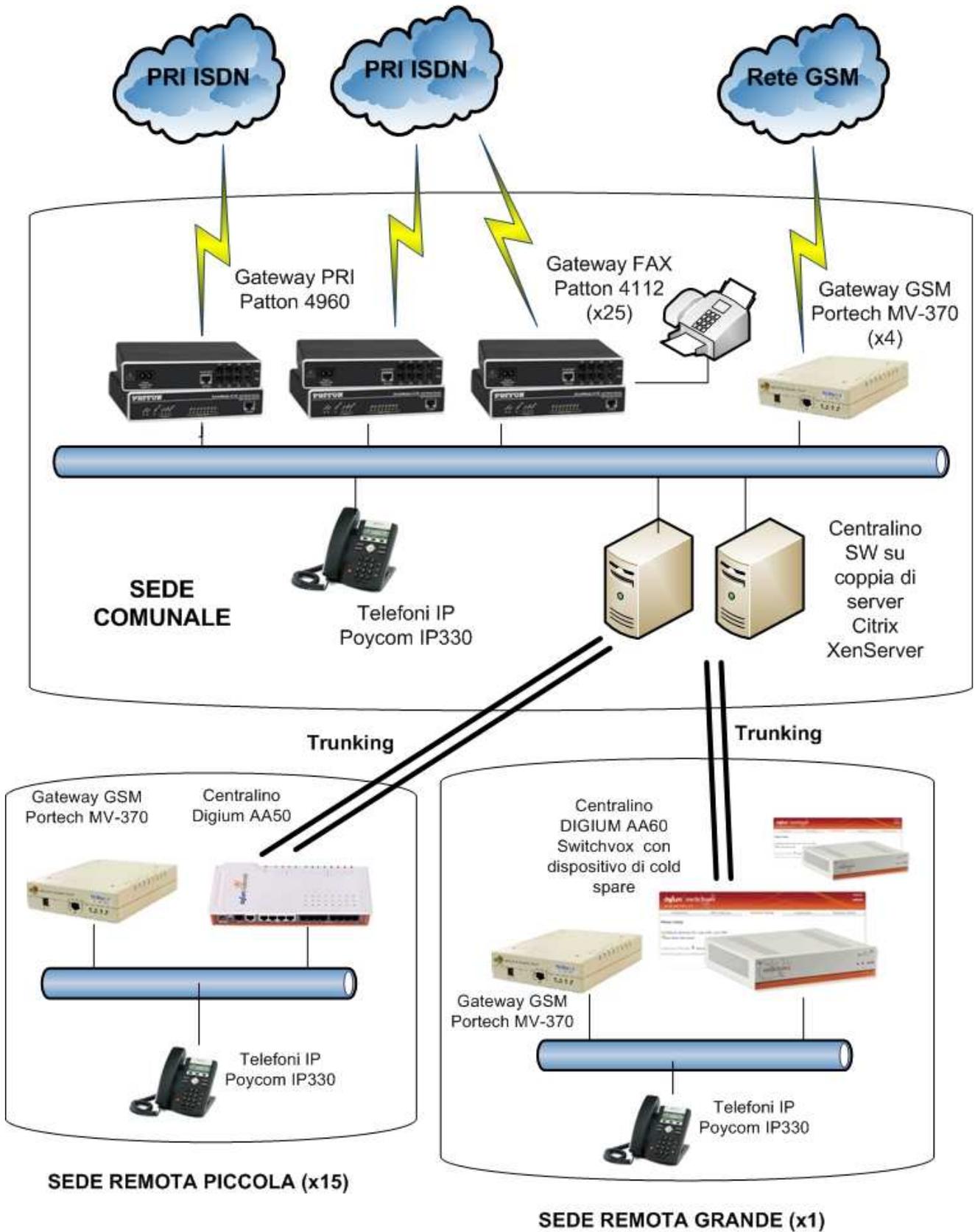


Ip Telephony basato su SIP: quanta banda è necessaria?

Una volta adottata, l'IP Telephony si presta a collegare le sedi dell'azienda fra di loro, al fine, qui sì, di non pagare più le telefonate intra-aziendali, ma soprattutto di poter gestire posti operatore centralizzati. A tal fine i centralini IP possono essere collegati in "trunk", ovvero collegati logicamente come se fossero uno, anche via Internet. Per raggiungere tale obiettivo bisogna tenere in considerazione le problematiche di banda: una telefonata IP infatti occupa una banda dati che va dai 35 ai 40 KBps. Questo parametro va tenuto in adeguata considerazione nel dimensionare l'infrastruttura.

Spesso le nostre reti dati verso Internet non sono strutturate per questo servizio, perché anche se dotate di banda sufficiente, non gestiscono sistemi in grado di dare priorità alla voce rispetto ad altri pacchetti dati. Ciò è comunque possibile, ma con costi ulteriori. In ragione di ciò, se si vuole acquistare un servizio accettabile è meglio acquistare connettività Internet dedicata alla fonia attraverso provider specifici, come fa Eutelia in Italia, tanto per fare un esempio. Il centralino diriggerà certe chiamate anziché verso le linee telefoniche tradizionali, verso il Provider, beneficiando, per esempio per le comunicazioni internazionali, delle tariffe più convenienti.

Alleghiamo ora un disegno di un'architettura da noi progettata per la gestione di un impianto di circa 300 utenti, due flussi primari, 15 sedi remote ed un numero imprecisato di fax e cellulari integrati in RAM Rete Aziendale Mobile.





segue

Di seguito alleghiamo la presentazione di alcuni telefoni IP basati su protocollo SIP

I Telefoni IP



Polycom IP330 – Alcune caratteristiche

- ✓ Display 102 x 33 pixel-graphical LCD
- ✓ Headset: 2.5-mm headset port
- ✓ BLF Functionality
- ✓ Shared call / bridged line appearance
- ✓ Call transfer, hold, divert (forward), pickup
- ✓ Call waiting
- ✓ SIP Protocol Support
- ✓ Two 10/100 Mbps Ethernet port
- ✓ PoE Support

La soluzione wireless: Siemens Gigaset C470 IP



Il telefono cordless Gigaset C470 IP è dotato di funzionalità dual mode, che consente di telefonare sia via internet che via linea analogica tradizionale e che permette di cambiare modalità semplicemente premendo un tasto. Estremamente flessibile, con questo telefono potrete telefonare via internet senza bisogno del PC e registrare fino a 6 account SIP di provider VoIP diversi direttamente sul portatile. Inoltre possono essere collegati alla base fino a 6 portatili, con la possibilità di fare fino a 3 chiamate contemporaneamente. Il Gigaset C470 IP offre anche la



segue

funzione di notifica e-mail, visualizzando anche la data, l'ora e l'oggetto della e-mail. Questo modello è in tecnologia ECO DECT, che consente di risparmiare fino al 60% di energia elettrica rispetto ai cordless tradizionali.

Punti forti:

- ✓ Telefono cordless 3 linee esterne: 2 linee IP SIP + 1 linea analogica
- ✓ 3 chiamate esterne simultanee (con il pack trio)
- ✓ Fino a 6 account SIP e 6 numeri di telefono (uno per portatile)
- ✓ Estensibile fino a 6 portatili
- ✓ Funziona senza PC
- ✓ Utilizzabile con router compatibile SIP o provider SIP esterno
- ✓ Selezione della linea utilizzata per chiamare
- ✓ Passate da 2 a 3 linee e da 4 a 6 account SIP con un semplice aggiornamento del C470 IP via internet

Caratteristiche del telefono Gigaset C470 IP:

- ✓ Grande schermo grafico a colori retroilluminato
- ✓ Rubrica 150 numeri
- ✓ Vivavoce con qualità del suono eccezionale
- ✓ Presa cuffia 3.5 mm
- ✓ Tastierino retroilluminato
- ✓ Tecnologia ECO-DECT
- ✓ Autonomia 12 h in conversazione, 300 h in standby
- ✓ Tempi di ricarica: 3 ore

Funzioni principali:

- ✓ Funzione VIP
- ✓ Funzione sorveglianza ambientale
- ✓ Funzione SMS:: 612 caratteri / SMS, memoria di 50 SMS, trasmissione d'email via SMS
- ✓ Funzione sveglia
- ✓ Identificativo di chiamata
- ✓ 15 suonerie di cui 5 polifoniche
- ✓ Funzione Bis (20 ultimi numeri)
- ✓ Blocco tastiera
- ✓ Conferenza a 3
- ✓ Regolazione del volume su 5 livelli
- ✓ Fissazione murale possibile
- ✓ Plug & Play: Installazione facile
- ✓ Espandibile fino a 6 portatili per base
- ✓ Multi- basi: fino a 4 basi massimo
- ✓ Colore: nero
- ✓ Dimensioni portatile: 146 x 48 x 28 mm
- ✓ Dimensioni della base: 66 X 121 X 93 mm
- ✓ Peso portatile: 120 gr
- ✓ Batterie: 2 x AAA NiMH (800 mAh)



Conclusioni

È chiaro che tutte le soluzioni proposte presentano un livello di complessità tecnica notevole ed hanno numerose implicazioni organizzative. In ragione di ciò è necessario pianificare bene tutte le attività dalla progettazione fino all'installazione e dare un notevole risalto al project management.

Dando per scontato che l'aggregazione deve valutare bene a chi affidare l'installazione di quanto esposto, verificandone la professionalità e la competenza, è anche evidente che, il lavoro interno agli enti è considerevole. Ecco che allora, la figura del gestore del progetto, assume un ruolo fondamentale.

AltaVia Consulting è in grado di supportarVi in questa attività, grazie alla forte esperienza nel settore comprovata dall'aver fattivamente contribuito alla realizzazione di questi diversi progetti di e-government all'interno della Provincia di Bologna e degli enti del suo territorio.

Il coordinatore di progetto non ha il solo scopo di portare l'aggregazione a raggiungere gli obiettivi prefissati, ma anche quello di arrivarci nel modo più rapido ed economico, evitando inefficienze in grado di minare la solidità del progetto stesso.



Giuseppe Mazzoli è nato a Bologna il 9 luglio 1964. Laureato in Economia e Commercio, inizia la carriera professionale presso una società d'informatica. Nel 2000 fonda la AltaVia Consulting, oggi nota società di consulenza nell'ambito dell'utilizzo delle nuove tecnologie applicate al business ed all'e-government, ed esperta in materia di privacy. Nel 2008 ha fondato la 3CiME Technology, società operativa nel mondo del networking, storage, virtualizzazione e telefonia IP. Sposato con Viviana, ha tre figli, Elisabetta, Giovanni e Gabriele.