

Manuale Terminali SIP

Per sistemi OfficeServ Samsung

Ver. 1.11 – 22/01/2008



COPYRIGHT

Il presente manuale è esclusivo della SAMSUNG Electronics Italia S.p.A. ed è protetto da copyright. Nessuna informazione in esso contenuta può essere copiata, tradotta, trascritta o duplicata a scopi commerciali o divulgata a terzi in qualsiasi forma senza previo consenso scritto della SAMSUNG Electronics Co., Ltd.

TRADEMARKS

Enterprise IP Solutions

OfficeServ™ è un marchio registrato di SAMSUNG Electronics Co., Ltd. Tutti i diritti riservati. Samsung, il logo Samsung, Samsung OfficeServ sono marchi registrati. I nomi dei prodotti menzionati in questo documento possono essere marchi di fabbrica e/o marchi depositati delle rispettive aziende. WINDOWS 95/98/XP/2000 sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Prima di utilizzare i prodotti e le tecnologie descritte, è necessario leggere attentamente il presente manuale, grazie al quale l'operatore dovrebbe essere in grado di installare e far funzionare correttamente il prodotto.

Il presente manuale può essere soggetto, senza alcun preavviso, a modifiche volte al miglioramento del sistema, alla standardizzazione o determinate da altri motivi tecnici.

Per ulteriori informazioni sul manuale aggiornato o per qualsiasi quesito relativo al contenuto del manuale, contattate il Vostro Rivenditore Autorizzate Samsung.

<http://www.tlc.samsung.it>

INDICE DEI CONTENUTI

CAPITOLO 1. Introduzione	1
1.1 Prefazione	1
1.2 Terminali SIP	2
1.2.1 Terminali Samsung e Non-Samsung	3
1.3 Codici di Servizio.....	4
1.3.1 Codici Servizio in MMC724.....	4
1.4 Gestione dei Codici Licenza	5
1.5 Definizioni	6
1.6 Configurazione Generale.....	7
1.7 Requisiti Software	7
1.8 Requisiti Hardware	8
CAPITOLO 2. Preparativi	9
2.1 Codice di Licenza	9
2.1.1 Terminali SIP Non-Samsung	9
2.1.2 Immissione del Codice Licenza	9
2.1.3 Verifica dello stato del Codice Licenza	10
2.1.4 Configurazione dei canali SIP.....	10
2.2 Cabinet Virtuali	11
2.2.1 Scheda Linee SIP	11
2.2.2 Scheda Terminali SIP	12
CAPITOLO 3. Registrazione	13
3.1 Autenticazione ed Autorizzazione.....	14
3.2 Tipi di Registrazione	14
3.3 Registrazione dei terminali SIP	15
3.3.1 Terminali SIP Non-Samsung	16

CAPITOLO 4. Servizi per i Terminali SIP	17
4.1 Chiamata	17
4.1.1 Chiamate tra terminali SIP	17
4.1.2 Chiamata tra Terminali SIP e terminali Non-SIP.....	18
4.2 Attesa/Riprendi	19
4.2.1 Un meccanismo alternativo per specificare la modalità sendonly.....	21
4.3 Trasferta	22
4.3.1 Trasferta con Consultazione	22
4.3.2 Trasferta Cieca.....	23
4.4 Deviazione Chiamate	26
4.4.1 Utilizzo dei codici per le deviazioni dell'MMC724.....	26
4.5 Seconda Chiamata	28
4.5.1 Utilizzo dei codici per le chiamate in attesa dell'MMC724	28
4.6 Risposta per Assente	31
4.6.1 Utilizzo del codice di Risposta per Assente dell'MMC724	31
4.7 Conferenza	33
4.7.1 Utilizzo dei codici per la conferenza dell'MMC724	33
4.8 Parcheggio Chiamata (Attesa di Sistema)	38
4.8.1 Utilizzo dei codici per il Parcheggio dell'MMC724	38
4.9 Prenotazione	41
4.9.1 Utilizzo del codice per la Prenotazione dell'MMC724	41
4.10 DND (Non Disturbare)	44
4.10.1 Utilizzo del codice per in Non Disturbare dell'MMC724	44
4.11 MWI (Indicatore di Presenza Messaggio)	45

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1. Configurazione delle modalità SIP trunking e SIP station.....	7
Figura 2. Modalità di registrazione Trunk e Station.....	13
Figura 3. Flusso della chiamata tra due terminali SIP.....	18
Figura 4. Chiamata tra terminali SIP e DGP.....	19
Figura 5. Attesa/Ripresa della chiamata tra terminali SIP.....	20
Figura 6. Trasferita assistita da parte di un DGP.....	22
Figura 7. Trasferita cieca da parte di un DGP.....	24
Figura 8. Chiamata in Attesa sul terminale SIP.....	29
Figura 9. Risposta per Assente di un DGP da un terminale SIP.....	31
Figura 10. Conferenza gestita da un terminale SIP (#1).....	35
Figura 11. Conferenza gestita da un terminale SIP (#2).....	36
Figura 12. Parcheggio di Chiamata da un terminale SIP.....	39
Figura 13. Prenotazione da un terminale SIP.....	42

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1. Servizi SIP implementati sui Sistemi OfficeServ.....	2
Tabella 2. Tabella comparativa dei servizi SIP.....	3
Tabella 3. Elenco Codici Funzione MMC724 per i servizi supplementari.....	4
Tabella 4. Tabella di stato delle licenze MMC841.....	10
Tabella 5. MMC842 "Informazioni Telefoni SIP".....	15
Tabella 6. Codici di servizio per la deviazione nell'MMC724.....	26
Tabella 7. Codici di servizio per la Chiamata in Attesa nell'MMC724.....	28
Tabella 8. Codici di Servizio per il Parcheggio di Chiamata dell'MMC724.....	38
Tabella 9. Codici di Servizio per la Prenotazione dell'MMC724.....	41
Tabella 10. Codici di Servizio per il Non Disturbare dell'MMC724.....	44



Pagina lasciata intenzionalmente bianca

CAPITOLO 1. Introduzione

1.1 Prefazione

Questo documento ha lo scopo di fornire alcune linee guida relative all'utilizzo di terminali SIP (Session Initiation Protocol) ¹ sui sistemi OfficeServ realizzati da Samsung Electronics. Il supporto ai terminali SIP è stato introdotto nella linea dei sistemi OfficeServ a partire dalle versioni software 2.69 (per l'OS7200), 3.34 (per l'OS7400) e 4.12 (per l'OS7100) e, in congiunzione con le funzionalità per il "trunking SIP" già disponibili, fanno di SIP il protocollo di elezione per i servizi VoIP sui sistemi OfficeServ. Per la consultazione di questo manuale, si presuppone che il lettore abbia almeno una conoscenza di base delle procedure di configurazione dei sistemi OfficeServ e di programmazione delle voci MMC. La lettura e la comparazione con il manuale "*SIP Trunking sui sistemi Samsung OfficeServ*" può essere utile per meglio comprendere le funzionalità descritte nel presente documento soprattutto se non si possiede una adeguata conoscenza di base sui servizi SIP in generale. Come per il manuale dedicato al trunking SIP, anche in questo caso lo scopo presente manuale non è tanto quello di fornire una introduzione generale al protocollo SIP, quanto invece quella di descrivere come esso sia implementato nell'architettura dei sistemi OfficeServ. Per chi desiderasse approfondire la conoscenza del protocollo SIP in generale si rimanda alle specifiche RFC3261, che documentano le specifiche ufficiali del protocollo.

Il supporto ai terminali SIP offerto dai sistemi OfficeServ non si limita alle funzioni di base, quali la registrazione e chiamata diretta, ma comprende anche 12 servizi supplementari SIP ampiamente utilizzati dai terminali disponibili in commercio.

Commento:

¹ Il termine "Terminali SIP" fa riferimento ad UAC (User Agent Client) SIP o semplicemente a telefoni SIP (terminali) che supportano il protocollo SIP per la telefonia IP. Il sistema OfficeServ classifica i terminali SIP in due sole categorie: Terminali Samsung e Terminali Non-Samsung.

Tabella 1. Servizi SIP implementati sui Sistemi OfficeServ

Servizi di Base	Servizi Supplementari
Registrazione (MD5) Chiamata	Pausa/Riprendi Musica su Attesa Consultazione Trasferita con consultazione Trasferita (Cieca/Con consultazione) Seconda Chiamata Risposta per assente Deviazione Chiamata (Tutte/Su Occupato/Su non Risposta) Conferenza Parcheggio (Attesa di Sistema) Non disturbare Prenotazione Segnalazione messaggi

Il presente documento è orientato agli sviluppatori Hardware/Software, agli amministratori di sistema e ai tecnici che operano per conto di Samsung o dei suoi dealers, se ne sconsiglia pertanto la diffusione presso gli utenti finali.

1.2 Terminali SIP

Durante l'implementazione ed il test dei servizi elencati nella tabella 1, Samsung ha adottato il flusso di controllo della chiamata ed il formato messaggi così come definito dalle specifiche IETF. Nello stesso tempo si è cercato di evitare i casi in cui il flusso della chiamata potesse essere dipendente dal sistema o dal terminale utilizzato. Per queste ragioni il sistema è in grado di poter gestire la più ampia ed eterogenea casistica di terminali possibile. Per mettere a punto la gestione del flusso della chiamata, è stato preso come riferimento il sistema SoftSwitch della BroadWorks Inc's, uno dei server proxy SIP più diffusi sul mercato.

Considerando comunque che ciascun produttore può gestire in modo differente il flusso della chiamate ed il formato dei messaggi, l'interoperabilità tra l'OfficeServ e prodotti di terze parti potrebbe non essere sempre completamente garantita. Ad oggi il sistema OfficeServ garantisce il corretto funzionamento dei servizi supplementari solamente per i seguenti terminali SIP, il cui funzionamento in relazione ai sistemi OfficeServ è stato estensivamente testati in laboratorio.

Tabella 2. Tabella comparativa dei servizi SIP

	Cisco 7960	SMT-i3015	X-Lite	WIP-8000	D-Link DPH-540	Linksys (SPA3102)	Linksys (SPA941)	Thomson IP Phone	GrandStream N/W
Registrazione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chiamata	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Attesa/Riprendi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Musica su Attesa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Consultazione	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Trasferta (Assistita)	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Trasferta (Cieca)	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Seconda Chiamata	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Risposta per Assente	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Deviazione (Tutte)	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Deviazione (Occupato)	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Deviazione (Non Risposta)	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Conferenza	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Parcheggio (Attesa di Sistema)	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Non Disturbare	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Prenotazione	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Indicatore Messaggio		✓			✓	✓	✓		

Per altri modelli di terminali SIP non compresi nel suddetto elenco, al momento della stesura del presente manuale non sono stati effettuati test di interoperabilità completi. Ulteriori test di interoperabilità verranno pianificati ed eseguiti qualora se ne presenti la necessità.

1.2.1 Terminali Samsung e Non-Samsung

I sistemi OfficeServ discriminano tra terminali SIP Non-Samsung e terminali SIP prodotti da Samsung. Dal punto di vista dell'amministratore, la differenza principale tra terminali Samsung e Non-Samsung consiste nel fatto che per utilizzare questi ultimi è necessario dotarsi di apposite licenze di attivazione. Dal punto di vista dell'utente finale, comunque, i terminali SIP Samsung e non Samsung sono funzionalmente equivalenti. Ulteriori dettagli relativi alle licenze per i terminali SIP verranno fornite nel Capitolo 2.

1.3 Codici di Servizio

Sui sistemi OfficeServ, l'utilizzo dei servizi supplementari SIP avviene tramite la digitazione di specifici codici di servizio. Questi codici sono definiti nella tabella di programmazione MMC 724 e ciascun servizio ha un proprio codice di attivazione specifico. Il sistema è configurato con un set di codici predefinito, che comunque è possibile modificare secondo le proprie esigenze.

Tabella 3. Elenco Codici Funzione MMC724 per i servizi supplementari

	Servizio	Codice
Deviazione Chiamate	Cancella tutte le deviazioni	600
	Devia Tutto	601
	Deviazione su Occupato	602
	Deviazione su non Risposto	603
	Deviazione su Occupato/Non Risposto	604
	Verifica Deviazione	
Seconda Chiamata	Abilita Seconda Chiamata	
	Disabilita Seconda Chiamata	
Prenotazione	Annulla Prenotazione	
	Imposta Prenotazione	
	Verifica Prenotazione	
Non Disturbare	Disattiva DND	
	Attiva DND	
	Verifica DND	
Parcheggio Chiamata	Parcheggio Chiamata	
Conferenza	Conferenza	
Risposta per Assente	Risposta per Assente	



NOTE

NOTA: I codici di servizio predefiniti sui sistemi OfficeServ possono variare in base alla nazione.

1.3.1 Codici Servizio in MMC724

La procedura per impostare i codici per i servizi supplementari SIP è la stessa usata per impostare i codici di servizio per i terminali dedicati² Samsung. Per

² Con "terminali dedicati" si intendono tutti i terminali che per comunicare con il sistema OfficeServ utilizzano messaggi e protocolli proprietari, ad esempio Terminali Digitali DGP e Telefoni IP ITP

poter utilizzare efficacemente i servizi supplementari, gli utenti dei terminali SIP devono conoscere i codici che attivano ciascun servizio.

A differenza dei terminali dedicati, che utilizzano un protocollo proprietario, i terminali SIP, per attivare (o impostare) un servizio, effettuano in pratica una chiamata SIP standard verso il sistema OfficeServ. In altre parole, per richiedere un servizio, il terminale invia al sistema un messaggio di INVITE, indicando però come numero chiamato il codice del servizio in questione. In questo modo l'OfficeServ, identificando il terminale in base al numero chiamante, determina quale servizio fornire e a chi servirlo.

Se, per esempio, un terminale SIP vuole impostare il servizio "Non Disturbare" ed il codice del servizio è '40' ('401' per attivare il "Non Disturbare", '400' per disattivarlo), il terminale effettua semplicemente una chiamata al numero '401', per mezzo di un semplice messaggio INVITE standard. Quando l'OfficeServ processa la richiesta, riconosce che il numero chiamato è in realtà un codice servizio, chiude la chiamata inviando al terminale il messaggio 480 ("Temporaneamente non Disponibile") e attiva il "Non Disturbare" per il terminale chiamante. La chiamata verso l' "interno" 401 non ha quindi alcuno scopo funzionale, se non quello di segnalare al sistema che è stato richiesto il servizio "Non Disturbare". Allo stesso modo, il codice di risposta 480 inviato dal sistema non ha alcuna funzione, se non quella di chiudere la chiamata ricevuta.

Dato che l'eventuale presenza nel sistema di un derivato numerato '401' provocherebbe confusione, l'OfficeServ, in fase di programmazione, verifica attentamente i codici di servizio immessi e impedisce di assegnare codici che possano andare in conflitto con il piano di numerazione del sistema.

1.4 Gestione dei Codici Licenza

Una delle maggiori differenze della versione 4.12 del software MCP rispetto alle precedenti consiste nel fatto che a partire da questa versione le funzionalità dei canali SIP sono attivate da dei codici di licenza. Nelle precedenti versioni i codici di licenza erano utilizzati solamente per limitare il numero dei Soft Phones registrabili sul sistema. Il nuovo schema di licenze definisce i servizi abilitati sui canali SIP, compreso il numero di canali "urbani" (SIP Trunk) ed il numero di terminali SIP. Da questa nuova versione quindi, se il sistema non dispone di codici di licenza validi, non sarà in grado di effettuare o ricevere nessuna chiamata SIP.

Per ottenere un codice di licenza valido, l'installatore deve contattare il distributore e comunicare l'indirizzo MAC della scheda MCP del sistema OfficeServ. Questo significa che il codice di licenza rilasciato è specifico per la scheda MCP in questione e non può essere utilizzato su altre schede con un

differente indirizzo MAC.

Dato che al momento della generazione del codice di licenza viene definito anche il numero di canali SIP abilitati, insieme all'indirizzo MAC dell'MCP è necessario comunicare al distributore anche l'esatto numero di canali SIP desiderati.

Tenere in considerazione il fatto che il codice di licenza definisce esplicitamente il numero di terminali SIP Non-Samsung registrabili, mentre per i terminali SIP Samsung, nell'ambito delle licenze SIP disponibili, possono essere registrati qualsivoglia numero di terminali. (Fare riferimento al capitolo 2.2.2 Terminali SIP Non-Samsung)

1.5 Definizioni

Di seguito sono riportate una serie di definizioni che descrivono alcuni dei termini e degli acronimi usati nel presente manuale.

- **Modalità SIP Trunk:** Una modalità operativa SIP in cui il sistema OfficeServ opera come un UAC SIP e si registra su Server SIP esterni per comunicare con altri UAC SIP esterni.

- **Modalità SIP Station:** Una modalità operativa SIP in cui il sistema OfficeServ opera come un Server SIP (o Registrar) in modo che possa consentire a terminali SIP standard (o UAC) di registrarsi come derivati del sistema. A differenza dei terminali dedicati, comunque, nel dominio dei terminali SIP tutti i protocolli e le segnalazioni seguono le specifiche standard SIP definite dall'IETF.

- **User Agent Client (UAC):** Uno "User Agent Client" è un'entità logica che inoltra delle richieste di servizio. Il ruolo di UAC è limitato alla durata di tale transazione. In altre parole, se un modulo software inoltra una richiesta, esso opera come UAC per la durata di quella transazione. Se il modulo successivamente riceve una richiesta, assume il ruolo di "User Agent Server" per elaborare la richiesta ricevuta.

- **User Agent Server (UAS):** Uno "User Agent Server" è un'entità logica che

processa le richieste generate da un UAC. Come nel caso dell'UAC sopra descritto, il ruolo di UAS è limitato alla durata della specifica transazione. Un modulo software può quindi operare alternativamente come UAS o UAC a seconda che stia elaborando o generando richieste di servizio.

- Terminali SIP Non-Samsung: Qualsiasi terminale (o interno) SIP che non sia stato prodotto da Samsung Electronics, come ad esempio Cisco 7960, X-Lite, etc.

1.6 Configurazione Generale

Come mostrato in Figura 1, le interfacce SIP interne di ciascun dominio OfficeServ sono dedicate alla modalità SIP Station, e le interfacce SIP esterne, connesse a server SIP esterni, sono dedicate alla modalità SIP Trunk.

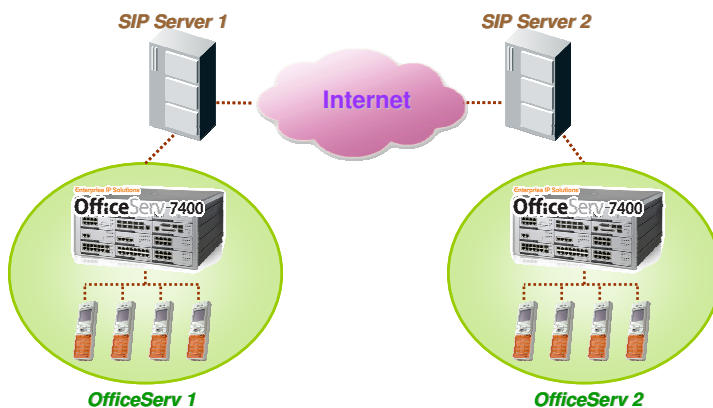


Figura 1. Configurazione delle modalità SIP trunking e SIP station

1.7 Requisiti Software

Le funzionalità per i terminali SIP descritte nel presente manuale sono disponibili dalla versione software MCP versione 4.12 o successive. Le versioni precedenti di software quindi possono non disporre delle tabelle MMC dedicate alle nuove opzioni SIP, oppure possono utilizzare nomi differenti per le stesse funzioni, se presenti.

1.8 Requisiti Hardware

Attualmente le funzionalità per i terminali SIP sono implementate solamente sui sistemi OfficeServ 7100, 7200 e 7400. Sulla base delle richieste degli utenti, Samsung amplierà successivamente il parco dei sistemi supportati.

CAPITOLO 2. Preparativi

2.1 Codice di Licenza

Come descritto nel paragrafo ‘1.4 Gestione Codici Licenza, a partire dalla versione software MCP 4.12, è richiesto un apposito codice di Licenza per utilizzare i servizi SIP (sia per i Trunk SIP che per i terminali SIP) sui sistemi OfficeServ. Questo codice definisce il numero massimo di connessioni SIP disponibili sul sistema OfficeServ e l’amministratore può assegnare il numero adeguato di canali per i trunk SIP ed i terminali SIP entro il limite dei canali complessivamente abilitati dal codice di licenza. A titolo di esempio, si supponga che il sistema disponga di un codice di licenza per 100 connessioni SIP complessive. Se si desidera utilizzare tutte le connessioni come Trunk SIP, l’amministratore può assegnare tutte le risorse all’uso come linee SIP. Se successivamente nasce l’esigenza di utilizzare sia linee SIP che terminali SIP contemporaneamente, l’amministratore può modificare la configurazione originale e, a seconda delle esigenze, dividere ad esempio le risorse disponibili tra 50 linee SIP e 50 terminali SIP.

2.1.1 Terminali SIP Non-Samsung

A differenza dei terminali SIP prodotti da Samsung, per utilizzare i terminali SIP non Samsung è necessaria una licenza aggiuntiva. Il numero di terminali SIP non Samsung specificato dalla licenza indica il numero di terminali SIP non-Samsung (es. Cisco 7060) che possono essere registrati come interni sul sistema OfficeServ, e questo numero non può superare il numero complessivo di canali SIP licenziati. In altri termini, il numero di licenze relative ai terminali SIP non Samsung devono essere comprese nel conteggio totale delle licenze per i canali SIP.

2.1.2 Immissione del Codice Licenza

Una volta ottenuto un codice di licenza valido, questo va registrato sul sistema OfficeServ utilizzando l’MMC841 “FEAT LICENSE KEY”. Dato che il

codice licenza è una stringa composta da 40 caratteri, si RACCOMANDA di utilizzare PCMMC o l'Installation Tool per registrare la licenza. E' comunque possibile immettere il codice digitandolo cifra per cifra dal telefono.

2.1.3 Verifica dello stato del Codice Licenza

Dopo aver inserito il codice licenza, è possibile verificare i canali SIP complessivamente disponibili ed le relative assegnazioni grazie all' MMC841 "STATO LICENZE".

Tabella 4. Tabella di stato delle licenze MMC841

Parametro	Descrizione
NSIP-S MAX	Il numero massimo di terminali SIP non Samsung
NSIP-S USED	Il numero di terminali SIP non Samsung attualmente registrati
NSIP-S CONN	Il numero di terminali SIP non Samsung effettivamente connessi
SSIP-S MAX	The maximum number of Samsung sip phones
SSIP-S USED	Il numero di terminali SIP Samsung attualmente registrati
SSIP-S CONN	Il numero di terminali SIP Samsung effettivamente connessi
SIP STACK	Il numero massimo di Canali SIP complessivamente disponibili

L'opzione SIPP ALLOW indica il numero massimo di terminali SIP ammessi, e l'opzione SIPP USED indica il numero di terminali SIP effettivamente connessi (Fare riferimento al Capitolo 3. Registrazione)

L'MMC841 "STATO LICENZE" indica solamente lo stato delle licenze, ed i valori indicati non possono essere modificati dagli operatori.

2.1.4 Configurazione dei canali SIP

Come descritto precedentemente, l'amministratore può assegnare i canali SIP disponibili ai vari servizi in base ai requisiti del sistema. L'opzione "SIP STACK ALLOW" nell' MMC841 fornisce l'interfaccia per la configurazione dei canali SIP. Innanzitutto, il parametro "MAX COUNT" indica il numero complessivo di canali SIP licenziati, comprensivo del numero di terminali SIP non Samsung specificati dal Codice Licenza. Questi due parametri sono specificati dal codice Licenza e non possono essere modificati. Il numero di linee SIP (SIP TRUNK) e di terminali SIP (SIP PHONE) possono essere impostati, entro il limite delle licenze disponibili (FREE COUNT). Il valore indicato nelle "Licenze disponibili" (FREE COUNT) indica il numero di canali che possono essere utilizzati come Linee SIP (SIP TRUNK), come terminali SIP (Samsung) o come combinazione di entrambe le risorse.

$$\begin{aligned} \text{MAX COUNT} = & \text{NON SEC SIP} + \\ & \text{FREE COUNT} + \\ & \text{SIP TRUNK} + \\ & \text{SIP PHONE} + \\ & (\text{IP-UMS/IVR})^3 \end{aligned}$$

Per abilitare le linee SIP e/o i terminali SIP, l'amministratore deve esplicitamente impostare il relativo numero di licenze, sottraendole dal numero di canali SIP complessivamente disponibili.

2.2 Cabinet Virtuali

Il Sistema OfficeServ gestisce la scalabilità delle risorse attraverso il meccanismo dei "Cabinet Virtuali". Attraverso il sistema dei cabinet virtuali, l'amministratore può gestire in modo flessibile la configurazione del sistema. Un cabinet virtuale comprende diverse schede virtuali, le cui risorse vengono mappate nel sistema OfficeServ allo stesso modo delle risorse fisiche. I successivi paragrafi descrivono come adattare la configurazione delle schede virtuali alle proprie esigenze specifiche.

2.2.1 Scheda Linee SIP

Il numero di schede virtuali di linee SIP, e quindi la capacità complessiva del sistema varia in funzione del modello di sistema OfficeServ considerato. L'OfficeServ 7400, ad esempio, può essere configurato con un massimo di 4 schede virtuali di linee SIP, con una capacità di 32 canali SIP ciascuna. Analogamente, l'OfficeServ 7100 dispone di un massimo di 3 schede con una capacità di 8 canali ciascuna. Il numero complessivo di risorse SIP allocabili dipende quindi dal numero e dalla capacità delle schede virtuali disponibili sul sistema. Ovviamente, fermo restando il limite massimo imposto dall'architettura del sistema, il numero effettivo di canali disponibili dipende dalle risorse abilitate dal codice di licenza.

Per configurare le schede virtuali di linee SIP, l'amministratore utilizza l'MMC857, nel quale viene riportata la configurazione dei cabinet virtuali e delle relative schede virtuali. Sebbene l'amministratore possa modificare il tipo di scheda virtuale allocata, vi sono alcune limitazioni relative al tipo di schede utilizzabili nelle varie posizioni del cabinet e quindi non tutti i "posti

³ Dato che l'IVR esterno IP-UMS si interfaccia al sistema attraverso delle connessioni SIP, anche queste risorse vanno conteggiate nel computo dei canali SIP necessari. Il presente documento comunque si limita a considerare solamente le linee ed i terminali SIP.

scheda” dei cabinet virtuale possono alloggiare una scheda di linee SIP. Dato che i vari sistemi OfficeServ hanno differenti configurazioni dei cabinet e delle schede virtuali, l’amministratore deve porre particolare attenzione a quali posti scheda utilizzare nell’allocazione delle risorse SIP.

2.2.2 Scheda Terminali SIP

I terminali SIP disponibili sono elencati nell’ MMC842. Se le schede virtuali di interni SIP non sono mappate adeguatamente, nell’MMC857, non risulterà disponibile nessun terminale SIP. L’amministratore deve quindi innanzitutto assegnare delle schede virtuali di terminali SIP ad uno o più posti scheda del cabinet virtuale. La procedura per assegnare schede virtuali di interni SIP al cabinet è analoga a quella relativa all’assegnazione di schede di linee SIP.

CAPITOLO 3. Registrazione

Come l'OfficeServ si deve registrare per accedere alle linee SIP, allo stesso modo i terminali SIP si devono registrare su di un server per poter accedere agli altri terminali e alle altre risorse del sistema. A differenza della modalità SIP Trunk, in cui il sistema OfficeServ opera con il ruolo di UAC, nei confronti dei terminali SIP l'OfficeServ opera come Registrar⁴ (o SIP Server). Nel processo di registrazione quindi, i terminali devono seguire le specifiche SIP standard, passando attraverso la fase di registrazione ed autenticazione per ottenere l'accesso al sistema OfficeServ. Come mostrato di seguito il processo di autenticazione in modalità Trunk ed in modalità Station è identico, con la sola differenza che il sistema OfficeServ nel primo caso opera come UAC, nel secondo come Registrar.

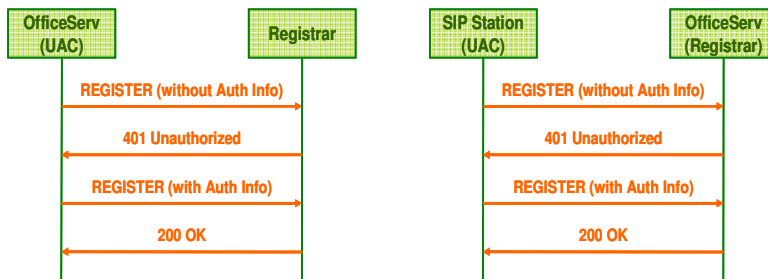


Figura 2. Modalità di registrazione Trunk e Station

Come mostrato nel flusso di chiamata, il processo di registrazione SIP si articola in 4 fasi.

- i. L'UAC invia un messaggio Register senza informazioni di autenticazione.

⁴ Un registrar è un server che accetta richieste REGISTER da un UAC e memorizza i dati della registrazione per verificare lo stato e l'indirizzo degli UAC. Dato che nella maggior parte dei casi il server SIP proxy ed il SIP registrar sono implementati in una unica entità SIP, nel presente documento i termini vengono utilizzati in modo intercambiabile a seconda del contesto corrente.

- ii. Il Registrar ritorna un responso 401, che richiede le informazioni di autenticazione.
- iii. Dopo aver ricevuto il responso 401, l'UAC genera un nuovo messaggio Register completo di informazioni di registrazioni valide.
- iv. Il Registrar, dopo aver verificato le informazioni di autenticazione contenute nel messaggio, autorizza la registrazione dell'UAC.

3.1 Autenticazione ed Autorizzazione

L'Autenticazione e l'Autorizzazione sono i processi relativi alla creazione e alla conferma di un codice criptato che l'UAC ed il SIP server si scambiano. Il codice criptato è generalmente composto dal nome utente, dalla password e da un valore "nonce". Mentre l'UAC ed il SIP server condividono pubblicamente il nome utente e la password, il valore "nonce" viene generato dal server SIP con un proprio algoritmo interno e viene comunicato all'UAC nel messaggio iniziale di risposta 401 trasmesso dal SIP server.

Dopo aver ricevuto il messaggio di risposta 401, l'UAC genera un valore criptato, utilizzando il nome utente, la password ed il valore "nonce" ricevuto, e lo inserisce nel parametro 'response' del successivo messaggio REGISTER. Se il parametro 'response' corrisponde con il codice criptato generato dal server SIP, il server autorizza la registrazione dell'UAC. Dato che sia il SIP server che l'UAC condividono la stessa combinazione criptata di nome utente, password, e "nonce", il valore criptato inviato nella richiesta di autorizzazione deve corrispondere a quello generato dal server SIP.

Tra i vari meccanismi di autenticazione utilizzate per creare e validare i parametri criptati, il più largamente utilizzato è l'algoritmo MD5. Questo algoritmo deriva dal processo di autenticazione web del protocollo http, utilizzato abitualmente nelle procedure di logon di molti siti web. Una descrizione dettagliata del protocollo di autenticazione MD5 va oltre gli obiettivi del presente documento.

3.2 Tipi di Registrazione

L'OfficeServ classifica i terminali IP in due categorie; 1) Terminali SIP Samsung (es. Terminali IP base, WIP6000, e qualsiasi altro terminale SIP prodotto da Samsung Electronics), e 2) Terminali SIP Non-Samsung (es., Cisco serie 79XX ed X-Lite). Questo consente ai terminali SIP Samsung di registrarsi sull'OfficeServ senza nessuna ulteriore restrizione, mentre i terminali SIP non-Samsung necessitano di un codice di licenza appropriato.

3.3 Registrazione dei terminali SIP

Per poter registrare i terminali SIP Samsung sul sistema OfficeServ, è necessario configurare adeguatamente il cabinet virtuale e inserire un codice di licenza valido per i canali SIP. (Se queste due condizioni non sono verificate, fare riferimento al Capitolo 2. Preparazione). Se la scheda virtuale di terminali SIP è configurata correttamente, l'elenco dei terminali SIP registrabili è visualizzabile tramite l' MMC842.

L'MMC842 "STND SIPP Table" comprende la lista dei numeri di interno pre-assegnati ai terminali SIP registrabili, elencati nella colonna 'N° Interno'.

L'insieme dei numeri disponibili può variare in base alle licenze assegnate ed alle impostazioni dei cabinet virtuali. Se nell'MMC857 sono impostati un gran numero di terminali, l'elenco dei numeri disponibili sarà altrettanto grande, se nell'MMC857 non sono configurate schede di terminali SIP, la lista presentata dall'MMC842 sarà vuota. La numerazione assegnata agli interni dipende dal posto scheda del cabinet virtuale a cui è stata assegnata la scheda virtuale dei terminali SIP.

Tabella 5. MMC842 "Informazioni Telefoni SIP"

N. Interno	Registrato	Indirizzo IP	User ID	Password	Sorgente Tono	Chiamata in Attesa
3331	SI	192.168.89.7	3331	0000	Usa Tono Sistema	Disabilita
3332	NO				Usa Tono Sistema	Disabilita
.
3362	NO		3359	0000	Usa Tono Sistema	Disabilita

La Tabella 5 mostra un esempio di terminali SIP, numerato da 3331 a 3362.

L'amministratore del sistema OfficeServ, nell'MMC724, può modificare questa numerazione predefinita ma per il momento, per semplicità, si ipotizza di mantenere il piano di numerazione preimpostato.

Per registrarsi correttamente, ogni terminale SIP deve essere configurato con gli stessi dati di autenticazione della corrispondente riga dell'MMC842. Il sistema OfficeServ richiede una procedura di autenticazione MD5 standard per ogni richiesta di registrazione effettuata dai terminali SIP.

La combinazione di Id Utente e password sui terminali deve corrispondere a quella sul sistema in quanto la chiave di cifratura usata dall'algoritmo MD5 viene generata utilizzando questi valori. Se essi non corrispondono, la registrazione del terminale SIP non andrà a buon fine. Come impostazione predefinita, tutte le password sono impostate al valore '0000'.

L'amministratore comunque può modificare queste password secondo necessità, a patto che anche sul relativo terminale SIP il valore sia cambiato di conseguenza.

Se un terminale SIP si è registrato correttamente, il suo indirizzo IP verrà visualizzato nell'MMC842, in caso contrario il campo dell'indirizzo sarà vuoto.

3.3.1 Terminali SIP Non-Samsung

La procedura per la registrazione dei terminali SIP Non-Samsung è identica a quella relativa ai terminali SIP, ammesso che una licenza appropriata sia registrata sul sistema OfficeServ. Il codice di licenza previene la registrazione illecita di terminali SIP non autorizzati. Prima di poter registrare terminali SIP Non-Samsung, è quindi necessario che l'amministratore registri un codice di licenza valido. Se quindi un terminale SIP Non-Samsung fallisce l'autenticazione, si consiglia di verificare innanzitutto che non sia stato raggiunto il numero massimo di terminali non SIP consentiti dal codice di licenza registrato.

CAPITOLO 4. Servizi per i Terminali SIP

Questo capitolo descrive in dettaglio alcuni flussi di chiamata nei quali sono coinvolte le funzionalità dei servizi SIP accessibili dai terminali. Dato che i possibili scenari e le possibili casistiche di utilizzo dei vari servizi sono estremamente numerosi, il presente documento non riporta tutti i possibili casi, ma si limita a esporre dettagliatamente degli esempi rappresentativi per ciascun tipo di servizio.

Per i lettori che desiderano seguire in dettaglio ciascun esempio, il tipo di terminali e la sequenza dei test sono menzionati in dettaglio nella descrizione dello scenario. I numeri di interni usati nell'esempio non sono significativi e possono essere sostituiti a piacere.

4.1 Chiamata

Una volta effettuata la registrazione, l'OfficeServ è pronto per gestire le chiamate dei terminali SIP. Se nell'MMC842 non sono visualizzati i dati di registrazione del terminale SIP, fare riferimento al paragrafo 3.3 e verificare che il terminale SIP sia correttamente registrato.

Come per gli altri interni del sistema, come i telefoni digitali o gli ITP, l'utente può effettuare una chiamata uscente semplicemente digitando il numero del destinatario. Dal punto di vista dell'utente non vi è nessuna differenza tra l'uso di interni dedicati o di terminali SIP. A livello di sistema, comunque, quando si utilizzano terminali SIP in luogo del protocollo di segnalazione proprietario Samsung viene utilizzato il protocollo SIP.

4.1.1 Chiamate tra terminali SIP

Quando SIPP1⁵ (il terminale SIP 1) chiama SIPP2 (il terminale SIP 2), La segnalazione SIP procede come mostrato nella figura 3. Nell'esempio in questione sono da evidenziare due considerazioni importanti;

⁵ In questo documento l'acronimo SIPP (SIP Phone) viene utilizzato per indicare i terminali SIP.

- Tutti i messaggi di segnalazione SIP sono processati dal sistema OfficeServ, in quanto esso opera da proxy server SIP per tutti i terminali SIP registrati sul sistema.
- Anche se i messaggi SIP sono processati dall'OfficeServ, i pacchetti RTP transitano direttamente tra i due terminali. Questo significa che i terminali SIP non utilizzano i canali MGI del sistema nelle chiamate da SIP a SIP. Il transito diretto del traffico tra RTP tra i terminali inoltre, evitando una superflua attività di codifica/decodifica dei pacchetti da parte della scheda MGI, migliora la qualità della conversazione. Quando comunque dei terminali Non-IP (es. terminali digitali o BCA) vengono coinvolti nella sessione, le risorse MGI sono utilizzate da questi ultimi.

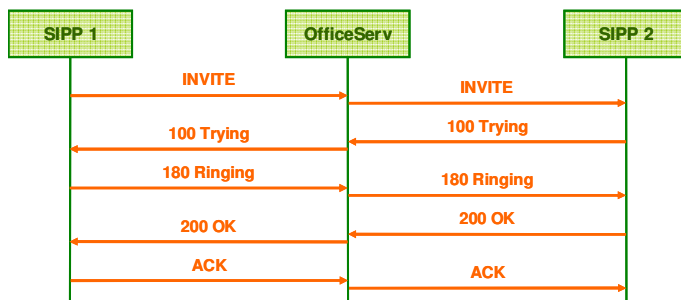


Figura 3. Flusso della chiamata tra due terminali SIP

4.1.2 Chiamata tra Terminali SIP e terminali Non-SIP

Prendiamo ora in considerazione un caso più generale, che coinvolga un terminale SIP ed un terminale Digitale o IP. Il terminale SIP, dal suo punto di vista, si interfaccia all'OfficeServ attraverso il protocollo SIP e non si pone il problema se il destinatario possa interpretare o meno il protocollo. L'interpretazione dei messaggi SIP è gestita dal sistema OfficeServ il quale, quando il destinatario è un terminale Non-SIP, provvede a tradurre il messaggio SIP nel formato proprietario utilizzato dai terminali dedicati e viceversa. A livello funzionale quindi, il flusso della chiamata SIP può essere rappresentato dallo schema seguente, anche se in realtà al posto del terminale

DGP è di fatto l'OfficeServ a gestire i messaggi.

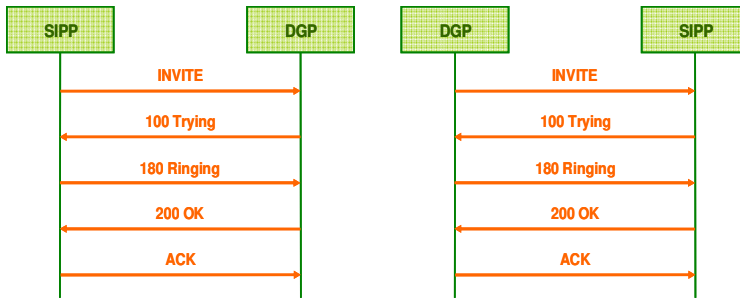


Figura 4. Chiamata tra terminali SIP e DGP

4.2 Attesa/Riprendi

Per i servizi supplementari SIP, le funzioni di messa in attesa e di ripresa di una chiamata sono basilari, sia perchè esse sono di per sè dei servizi supplementari, che per il fatto che molti altri servizi si basano sui meccanismi di attesa e ripresa delle chiamate (come descritto dettagliatamente in seguito). Se quindi l'attesa/ripresa di una chiamata non funziona correttamente, numerosi altri servizi supplementari non funzioneranno di conseguenza. In accordo con gli standard SIP il servizio di Attesa/Riprendi può essere implementato sia con il metodo UPDATE che con il metodo Re-INVITE. Nonostante i differenti metodi, il meccanismo di base all'opera in entrambi i casi è lo stesso. Attualmente il sistema OfficeServ supporta il messaggio Re-INVITE come metodo predefinito per l'implementazione dell'Attesa/Riprendi. Il messaggio Re-INVITE è un normale messaggio INVITE che però viene inviato all'interno di una sessione già attivata. Inviando un messaggio INVITE contenente una diversa intestazione SDP⁶ (Session Description Protocol) durante una sessione, la modalità della sessione SIP può essere alternata tra "sendrecv", "sendonly" and "recvonly" in funzione del valore definito nell'intestazione SDP.

⁶ SDP specifica gli attributi della sessione, come ad esempio il tipo di codec, l'indirizzo e la porta RTP e via dicendo. Per informazioni più dettagliate, fare riferimento alle specifiche RFC2327

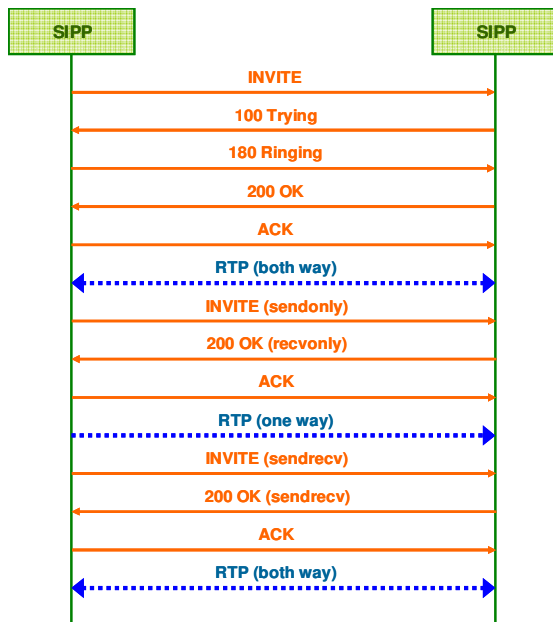


Figura 5. Attesa/Ripresa della chiamata tra terminali SIP

Nella normale modalità di conversazione, la sessione si trova nella modalità “sendrecv” che consente la trasmissione bidirezionale del traffico RTP. Per mettere in attesa la chiamata, viene inviato un messaggio “Re-INVITE” che imposta la modalità della sessione a “sendonly”, comunicando al destinatario che il mittente non riceverà più traffico RTP ma si limiterà a trasmetterlo. Dopo aver ricevuto il messaggio di Re-Invite, il destinatario saprà che il mittente intende mettere la chiamata in modalità di attesa e interromperà la trasmissione di traffico RTP, inviando al contempo un responso di conferma (“200 OK”). Il messaggio “200 OK” di risposta, al pari del messaggio Re-Invite, contiene una intestazione SDP con l’attributo della modalità di sessione impostato a “recvonly”. Nel frattempo, il mittente può inviare un tono o una musica di attesa (chiamata ‘MOH: Music On Hold’) oppure lasciare la linea silenziosa, non inficando alcun traffico RTP. La scelta di inviare o meno un tono di attesa dipende dal terminale. Per riprendere la sessione in attesa, il mittente invia un ulteriore messaggio Re-INVITE con l’attributo di modalità della sessione nuovamente impostato su “sendrecv”. Il protocollo prevede che solamente chi ha impostato l’attesa può riprendere la sessione: un eventuale messaggio Re-INVITE che specifichi la modalità “sendrecv” inviato dal destinatario in attesa, sarebbe ignorato, e la sessione rimarrebbe comunque in modalità di attesa.

4.2.1 Un meccanismo alternativo per specificare la modalità sendonly

Alcuni terminali SIP usano un meccanismo differente, e datato, per specificare la modalità sendonly nel proprio messaggio Re-INVITE. Questo meccanismo consiste nell'inviare un'intestazione SDP con tutti gli attributi nulli, il che indica al destinatario (che deve porsi in attesa) di non inviare più traffico RTP in quanto manca l'indirizzo IP relativo al destinatario dei pacchetti RTP. Il sistema OfficeServ supporta anche questo meccanismo di gestione dell'attesa per garantire la compatibilità con i terminali meno aggiornati.

4.3 Trasferta

Sono possibili due tipi di trasferta: la trasferta cieca e la trasferta assistita. Nel flusso della chiamata sottostante, “TRSF” rappresenta il tasto di trasferta. La maggior parte dei terminali SIP ha un vero e proprio tasto di trasferta, come i normali telefoni, ma alcuni modelli possono essere dotati di tasti funzione software gestiti tramite l’interfaccia LCD.

4.3.1 Trasferta con Consultazione

Nella trasferta assistita, la trasferta viene effettuata mentre si è nello stato di conversazione con il destinatario, per cui con uno dei membri è in atto una sessione attiva (con traffico RTP bidirezionale) mentre l’altro si trova in stato di attesa.

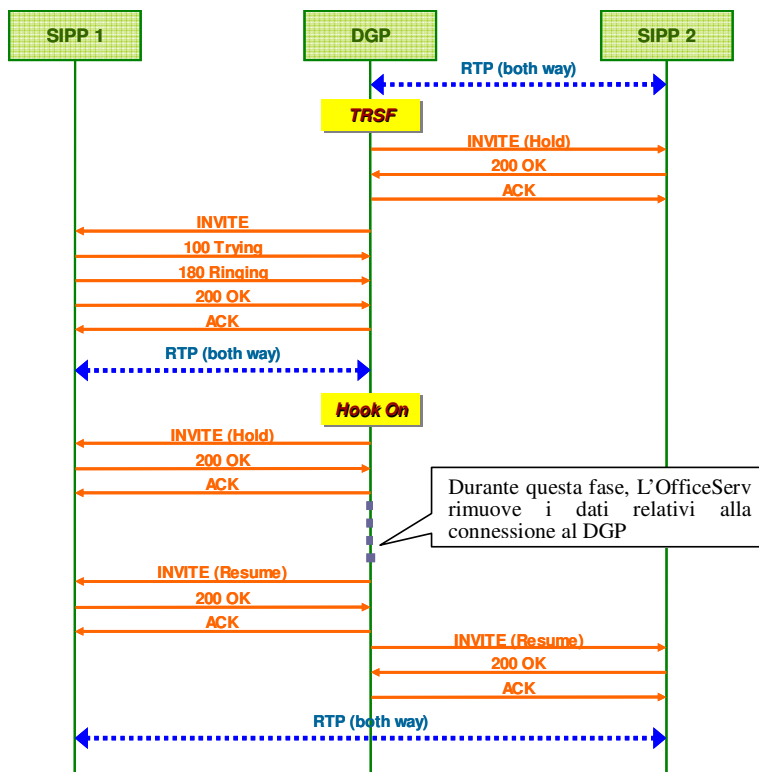


Figura 6. Trasferta assistita da parte di un DGP

Questo esempio parte dalla condizione in cui il DGP e SIPP2 si trovano già in conversazione.

- i. Il DGP inizia la trasferta premendo il tasto “TRASF” e pone SIPP 2 in attesa.
- ii. Il DGP avvia una seconda sessione con SIPP1.
- iii. Quando il DGP chiude, l’OfficeServ rimuove tutti i dati relativi alle connessioni del DGP, in quanto non è più coinvolto nella conversazione.
- iv. Come mostrato nel flusso della chiamata, L’OfficeServ ripristina le sessioni SIP in attesa, cambiando la destinazione del traffico RTP dei terminali in modo che SIPP 1 e SIPP2 possano comunicare direttamente tra loro senza utilizzare l’MGI.

La maggior parte dei terminali SIP dispongono già di un tasto per la trasferta, quindi non è richiesto che il sistema telefonico gestisca un codice di servizio per la trasferta.

4.3.2 Trasferta Cieca

Nella trasferta cieca, la trasferta viene effettuata quando il terminale di destinazione sta ancora squillando (ovvero ha inviato il responso “180 ringing), mentre il primo chiamante si trova in stato di attesa.

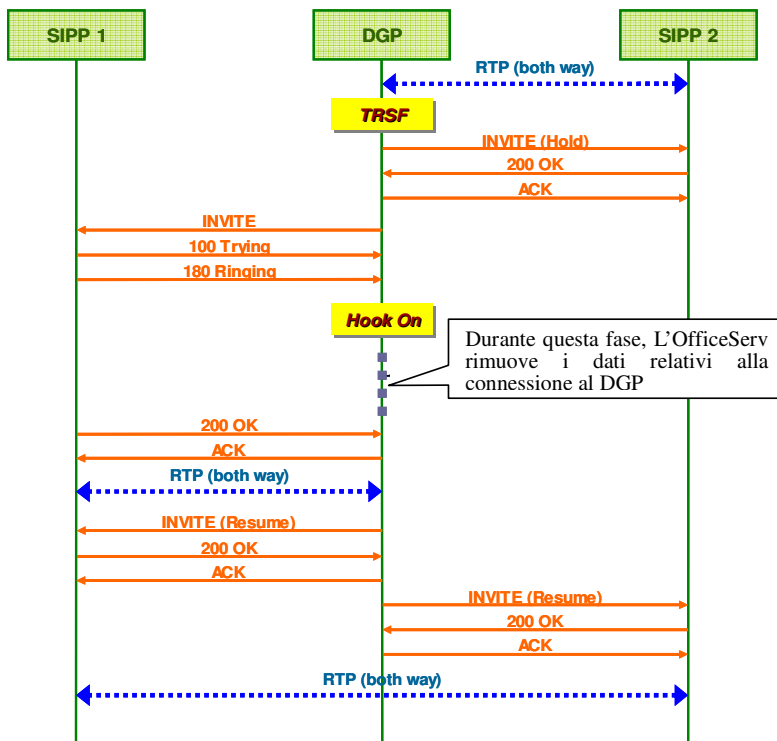


Figura 7. Trasferita cieca da parte di un DGP

La differenza principale tra la trasferta cieca e la trasferta assistita è che nel primo caso il trasferente chiude quando il terminale di destinazione sta ancora squillando. A parte questa differenza, dal punto di vista del terminale SIP il flusso della chiamata ed i relativi meccanismi sono praticamente identici a quelli della trasferta assistita. I passaggi coinvolti sono i seguenti.

- i. Il DGP inizia la trasferta premendo il tasto “TRASF”, e pone il SIPP 2 in attesa.
- ii. Il DGP inizia la seconda sessione.
- iii. Quando il DGP chiude, l’OfficeServ rimuove tutti i dati relativi alle connessioni del DGP, in quanto non è più coinvolto nella conversazione.

- iv. Come mostrato nel flusso della chiamata, L'OfficeServ ripristina le sessioni SIP in attesa, cambiando la destinazione del traffico RTP dei terminali in modo che SIPP 1 e SIPP2 possano comunicare direttamente tra loro senza utilizzare l'MGI.

Un dettaglio importante nella trasferta cieca, consiste nel fatto che chi effettua la trasferta deve mettere la chiamata originaria in attesa (il SIPP2, nell'esempio sopra) prima di inviare il messaggio INVITE al terzo terminale (il SIPP1, nell'esempio sopra). Se viene a mancare questa condizione, il sistema OfficeServ NON PUO' gestire correttamente la successiva manovra di trasferta cieca.

In base ai test di laboratorio, si è riscontrato che non tutti i terminali SIP inviano la richiesta di attesa che l'OfficeServ si aspetta, e questo impedisce all'OfficeServ di effettuare la manovra di trasferta.

Attualmente le specifiche relative alla trasferta cieca sul sistema OfficeServ seguono le modalità sopra descritte. Il team di sviluppo sta comunque considerando di rivedere la gestione del flusso di chiamata nelle successive revisioni del software, al fine di gestire correttamente la trasferta cieca anche in caso di mancanza del messaggio di attesa.

4.4 Deviazione Chiamate

Sul sistema OfficeServ sono definiti quattro tipi di deviazione: Deviazione di tutte le chiamate, deviazione su occupato, deviazione per mancata risposta e deviazione per occupato e mancata risposta. Sebbene esistano alcune differenze concettuali tra i vari tipi di trasferta, i meccanismi generali e le relative impostazioni MMC sono sostanzialmente identiche.

Per abilitare la deviazione di chiamata, ogni terminale SIP deve conoscere il codice di servizio necessario per attivare la funzione desiderata.

L'amministratore del sistema può verificare i codici per la deviazione delle chiamate nell'MMC724. Come tutti gli altri codici di servizio definiti sul sistema, anche i codici per la deviazione possono essere modificati e configurati dall'amministratore secondo le esigenze.

4.4.1 Utilizzo dei codici per le deviazioni dell'MMC724

L'attivazione del servizio supplementare di deviazione di chiamata da parte di un terminale SIP viene effettuata nella forma di un normale messaggio di INVITE da parte del terminale SIP verso l'OfficeServ. (Per ulteriori dettagli, fare riferimento al paragrafo 1.3.1 Codici Servizio in MMC724)

Nel caso della deviazione per mancata risposta, l'OfficeServ devia la chiamata entrante verso la destinazione selezionata dopo un intervallo di tempo prestabilito, impostato nell'MMC502 "Tempo Deviazione su Non Risposta".

Tabella 6. Codici di servizio per la deviazione nell'MMC724

Tipo di deviazione	Codice di servizio
Annulla Deviazioni	600
Tutte le chiamate	601
Deviazione su Occupato	602
Deviazione su non Risposta	603
Deviazione su Occupato/Non Risposta	604

Di seguito viene descritto un esempio di deviazione di chiamata (2001/2002: Terminali DGP, 3337: Terminale SIP Cisco 7960)

- i. L'utente desidera deviare le chiamate dirette ad un terminale SIP (3337) verso un altro interno DGP (2002) quando il 3337 è occupato.

- ii. Dall'interno 3337, digitare '6022002' per impostare la deviazione su occupato verso il '2002'.
- iii. Una volta che la deviazione è stata impostata sul 3337, un altro terminale SIP (3334) chiama il 3337 ed effettua la connessione.
- iv. Il terminale DGP (2001) chiama il 3337, il quale è già connesso con il 3334.
- v. La chiamata viene deviata al 2002.
- vi. Per annullare la deviazione, digitare '600' sul 3337.

4.5 Seconda Chiamata

Il servizio di Chiamata in Attesa consente ad un terminale SIP, mentre si trova in conversazione con un altro terminale, di accettare una nuova chiamata entrante, evitando di inviare un responso di occupato (486) al chiamante. Per abilitare il servizio di Chiamata in Attesa, ciascun terminale SIP deve conoscere il codice di servizio relativo alla funzione. L'amministratore del sistema può verificare i codici per la deviazione delle chiamate nell'MMC724. Come tutti gli altri codici di servizio definiti sul sistema, anche i codici per la deviazione possono essere modificati e configurati dall'amministratore secondo le esigenze.

4.5.1 Utilizzo dei codici per le chiamate in attesa dell'MMC724

Per impostazione predefinita, il codice di servizio per la Chiamata in Attesa non è assegnato, e l'amministratore può assegnargli il codice che preferisce. Dopo che il codice è stato impostato, un terminale SIP può utilizzare questo codice per attivare il servizio. L'attivazione del servizio supplementare di Chiamata in Attesa viene effettuata dai terminali SIP per mezzo di un normale messaggio INVITE inviato all'OfficeServ. (Per maggiori dettagli, fare riferimento al capitolo 1.3.1 Codici di Servizio in MMC724) Se un terminale SIP attiva il servizio di Chiamata in Attesa, anche il corrispondente parametro CALL WAIT nell'MMC842 risulterà attivato. La seguente tabella esemplifica una possibile impostazione del codice di servizio per la Chiamata in Attesa nell'MMC724. Sel il codice di servizio impostato è '77', utilizzare '771' per attivare il servizio e '770' per disattivarlo.

Tabella 7. Codici di servizio per la Chiamata in Attesa nell'MMC724

Chiamata in Attesa	Codice di Servizio
Chiamata in Attesa	77
Attivazione del servizio	771
Disattivazione del servizio	770

L'utilizzo del servizio di Chiamata in Attesa sui terminale SIP è relativamente semplice. Il seguente schema mostra il flusso della chiamata per l'attivazione del servizio di Chiamata in Attesa.

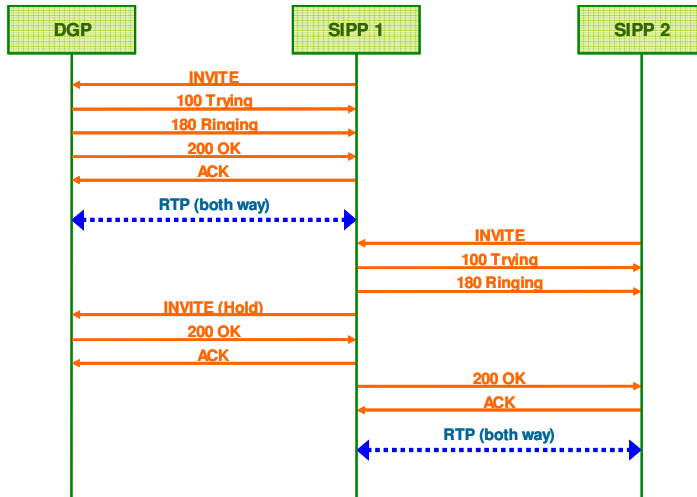


Figura 8. Chiamata in Attesa sul terminale SIP

Per utilizzare il servizio di Chiamata in Attesa seguire i seguenti passi.
(2002:DGP, 3334:WIP6000, 3336:Cisco 7960)

- i. Attivare il servizio di chiamata in attesa dal terminale SIP (3334) digitando semplicemente '771'.
- ii. Dal terminale SIP (3334), effettuare una chiamata verso un altro terminale (2002).
- iii. Da un secondo terminale SIP (3337), effettuare una chiamata verso il terminale SIP 3334.
- iv. Dato che sul terminale 3334 è attivo il servizio di Chiamata in Attesa, esso non rifiuterà la chiamata in ingresso, ma ne notificherà l'arrivo all'utente.
- v. Se l'utente accetta la nuova chiamata il terminale pone la connessione con il 2002 in stato di attesa (naturalmente l'utente può rifiutare la nuova chiamata premendo un apposito tasto sul terminale)

Tenere presente che, nel caso di un DGP che chiami un terminale SIP già in conversazione, la richiesta di Chiamata in Attesa viene effettuata tramite la funzione CAMP. Questo significa che i DGP, a differenza dei terminali SIP,

non hanno la necessità di attivare il servizio di Chiamata in Attesa. I seguenti passi mostrano questa condizione.

Questo è un esempio del servizio di Chiamata in Attesa. (2001/2002:DGP, 3332:SIP)

- i. Nell'MMC724, impostare il codice di Chiamata a 77.
- ii. Da un terminale SIP (3332), comporre il '771' per abilitare il servizio di Chiamata in attesa. Nell'MMC857 è possibile verificare che il servizio per il terminale SIP sia impostato.
- iii. Da un terminale DGP (2001), effettuare una chiamata verso il terminale SIP (3332).
- iv. Da un secondo terminale DGP (2002), effettuare una chiamata verso il terminale SIP (3332), che si trova già in conversazione con il 2001.
- v. Il display del 2002 indica che il chiamante (3332) è occupato, e mostra tre opzioni CBK, MSG, e CAMP. Selezionare CAMP.
- vi. Il terminale SIP (3332) segnalerà la nuova chiamata in arrivo e l'utente può accettare la chiamata.
- vii. La prima chiamata viene automaticamente messa in Attesa, e la connessione tra il 3332 ed il 2002 diventa la sessione attiva.

4.6 Risposta per Assente

La risposta per assente può essere effettuata da qualsiasi interno del sistema OfficeServ. Per effettuare la Risposta per Assente, il terminale SIP deve conoscere il codice di servizio della Risposta per Assente. L'amministratore del sistema può verificare il codice per la Risposta per Assente nell'MMC724. Come tutti gli altri codici di servizio definiti sul sistema, anche i codici per la deviazione possono essere modificati e configurati dall'amministratore secondo le esigenze.

4.6.1 Utilizzo del codice di Risposta per Assente dell'MMC724

Utilizzando i codici di servizio definiti nell' MMC724 si possono effettuare tre diversi tipi di Risposta per Assente, originariamente forniti come servizi per i telefoni analogici. I tre tipi di risposta per assente sono: 1) proprio gruppo, 2) gruppo e 3) diretta. In questo manuale verrà preso in considerazione solamente il servizio di risposta al proprio gruppo (MYGPIK), in quanto tutti i terminali SIP per impostazione predefinita appartengono allo stesso gruppo. Il codice di servizio predefinito per il MYGPIK è '*'.
Il seguente flusso di chiamata descrive l'utilizzo del servizio.

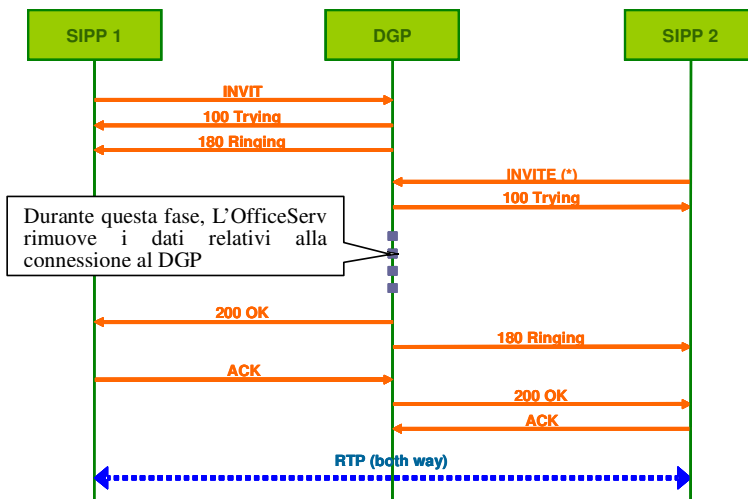


Figura 9. Risposta per Assente di un DGP da un terminale SIP

Nell' esempio seguente, per effettuare la Risposta per Assente da un terminale SIP è sufficiente dificare il relativo codice di servizio. (2001:DGP, 3332:SIP, 3334:WIP6000)

- i. Da un terminale SIP (3332), chiamare un terminale DGP (2001).
- ii. Il terminale DGP (2001) squilla.
- iii. Da un altro terminale SIP (3334), digitare il codice per la Risposta per Assente “*”).
- iv. La chiamata originaria viene risposta dal 3334, e viene stabilita la connessione tra il 3332 ed il 3334.

4.7 Conferenza

Tra i servizi supplementari SIP disponibili, la conferenza è il più articolato, sia nell'utilizzo che nel meccanismo di implementazione. Durante una conferenza tutti i membri coinvolti, compresi i terminali SIP, per processare il traffico RTP, in luogo dei propri DSP devono utilizzare le risorse MGI, in quanto il sistema raccoglie tutto il traffico RTP generato nella conferenza in una unica chip (MGI), utilizzando ripetutamente la funzione di Attesa/Riprendi. In una conferenza sono consentiti un massimo di 5 membri.

4.7.1 Utilizzo dei codici per la conferenza dell'MMC724

Come impostazione predefinita il codice di servizio definito nell'MMC724 è '46', ma naturalmente può essere modificato dall'amministratore come tutti gli altri codici.

Il punto chiave per comprendere il meccanismo della conferenza sui terminali SIP consiste nel conoscere come operano i sistemi OfficeServ nel gestire i servizi di conferenza. In breve, l'utilizzo del codice di servizio per la conferenza è simile all'uso della Funzione 'CONF' sui terminali dedicati. Di seguito viene esemplificato in dettaglio il processo.

- i. L'utente può iniziare una conferenza usando il relativo codice di servizio durante una conversazione attiva. Ogni volta che l'utente desidera iniziare una conferenza, o aggiungere/rimuovere membri dalla conferenza in corso, per prima cosa invia in messaggio "Re-Invite" per mettere in attesa la sessione corrente e successivamente invia il codice di servizio per la conferenza, nella forma di un normale messaggio "INVITE". Come per gli altri codici di servizio, l'OfficeServ risponde con un messaggio 480, ed il terminale ritorna in stato di riposo, pronto ad intraprendere le azioni successive.
- ii. Riguardo ai terminali membri della conferenza, quando viene ricevuto il codice di servizio per la conferenza, l'OfficeServ ripristina le sessioni di tutti i terminali in una unica sessione di conferenza, in modo che possano inviare/ricevere i rispettivi pacchetti attraverso l'MGI, invece di trasmetterli direttamente tra di loro.

- iii. A questo punto il titolare della conferenza ha due opzioni: 1) effettuare una nuova chiamata per invitare un altro membro nella conferenza, oppure 2) procedere con la conferenza. Se il titolare sceglie la prima opzione, può invitare altri membri inviando un messaggio INVITE al terminale, ed eventualmente ripetere l'operazione con il successivo membro. Quando l'utente desidera procedere con la conferenza, deve semplicemente inviare nuovamente il codice di servizio per la conferenza al sistema OfficeServ.
- iv. Quando l'OfficeServ riceve consecutivamente il codice di servizio per la conferenza, capisce che l'utente non intende invitare ulteriori terminali alla conferenza, e quindi ripristina le sessioni di tutti i terminali coinvolti, in modo che possano comunicare tra loro attraverso l'MGI.
- v. Infine, il titolare della conferenza DEVE ripristinare la propria sessione in attesa, al fine di comunicare con gli altri terminali: Il terminale titolare infatti, per effettuare la conferenza ha dovuto porre la propria sessione in attesa, disabilitando il proprio traffico RTP. Per riprendere la propria sessione quindi, il terminale deve inviare al sistema OfficeServ un ultimo messaggio "Re-Invite" il quale risponde con un messaggio di conferma "200 OK" assegnando come destinazione del traffico RTP l'indirizzo IP della scheda MGI. Se non riprende la sessione in attesa, il terminale titolare non sarà in grado di parlare o di ascoltare la conferenza, pur facendovi parte.

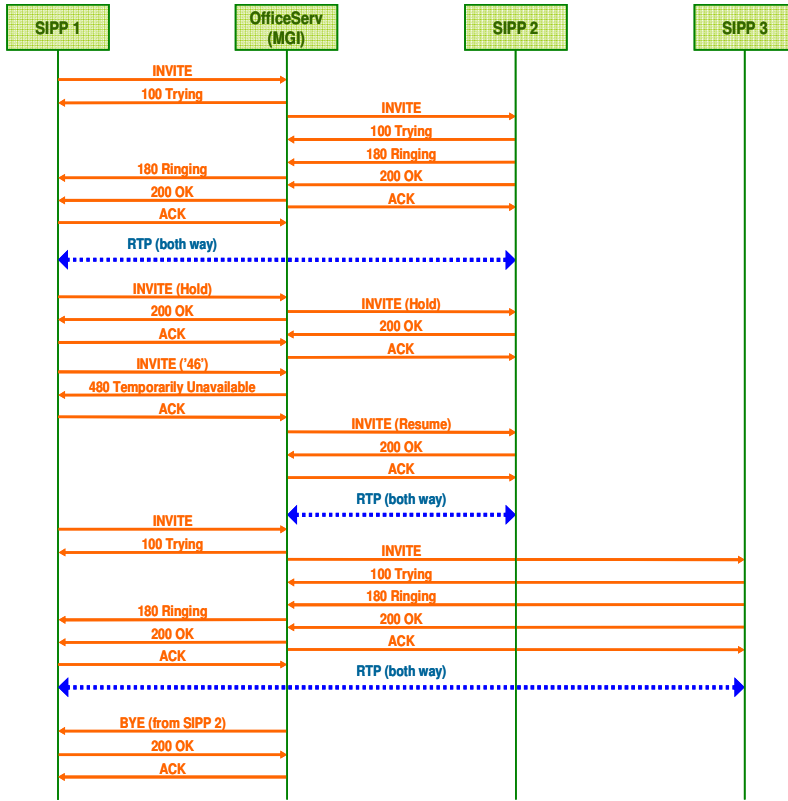


Figura 10. Conferenza gestita da un terminale SIP (#1)

Come mostrato nella figura 10, il terminale SIPP 1, titolare della conferenza inizia una conferenza utilizzando il codice di servizio '46' dopo aver iniziato una sessione con il terminale SIPP 2. Va notato che prima di inviare il messaggio 'Invite 46' deve essere inviato un messattio 'Re-Invite' per porre la chiamata in attesa. Questo significa che l'OfficeServ deve porre il terminale in attesa prima di aggiungerlo alla conferenza ripristinando la connessione. Alcuni terminali (ad esempio il WIP6000) pongono automaticamente la sessione in attesa prima di inviare il messaggio 'Invite 46', che in effetti non è un 'Re-Invite', ma altri terminali di norma non lo fanno. In questo caso, prima di procedere con l'invio del codice di servizio per la conferenza, è necessario porre manualmente in attesa la sessione corrente.

Il codice di servizio '46' per la conferenza comunica al sistema OfficeServ di intraprendere le azioni necessarie per attivare una conferenza, tra cui modificare il flusso del traffico RTP utilizzando dei messaggi 'Re-INVITE'.

Per includere SIPP 3 nella conferenza di cui già fa parte SIPP 2, SIPP 1 invia il codice di servizio per la conferenza. Quindi, l'OfficeServ dirotta il traffico RTP del SIPP 3 verso l'MGI, in modo che possa essere incluso nella conferenza. Va notato che, prima di inviare il codice per la conferenza, SIPP 1 pone in attesa la connessione con il SIPP 3. Dopo questa operazione, SIPP 1 torna in stato di riposo e può decidere se procedere con la conferenza o chiamare dei membri aggiuntivi da aggiungere alla conferenza.

Quando SIPP 1 ha terminato di aggiungere nuovi membri alla conferenza, invia di nuovo il codice per la conferenza. Come menzionato precedentemente nel paragrafo 4.7.1, dato che l'OfficeServ ha ricevuto dal terminale due codici conferenza consecutivi, invia a tutti i terminali inclusi nella conferenza un messaggio Re-INVITE (riprenzi) per impostare la destinazione dei pacchetti RTP alla MGI. Per quei terminali che si trovano già in conferenza e inviano il proprio traffico all'MGI, questo messaggio Re-INVITE è ridondante, ma ovviamente non ha nessun effetto negativo.

Infine, SIPP 1 DEVE riprendere la connessione iniziale messa in attesa al fine di poter comunicare nella conferenza.

4.8 Parcheggio Chiamata (Attesa di Sistema)

Usando il Parcheggio di Chiamata, un terminale SIP può mettere in attesa una sessione attiva, e successivamente la chiamata in attesa può essere ripresa dal terminale SIP stesso o da un altro terminale. La funzione di Parcheggio di Chiamata dell'OfficeServ può essere utilizzata attraverso il codice di servizio di Parcheggio di Chiamata. Questa funzione può essere utilizzata solamente su una singola chiamata alla volta.

4.8.1 Utilizzo dei codici per il Parcheggio dell'MMC724

Per effettuare il Parcheggio di Chiamata sull'OfficeServ, l'utente deve conoscere il corrispondente codice di servizio, che è definito nella funzione HOLD/HLDPK in MMC724. Come impostazione predefinita i codici di servizio sono rispettivamente '11' e '12', ma naturalmente può essere modificato e configurato dall'amministratore come tutti gli altri codici. Per abilitare un terminale riprendere una chiamata parcheggiata, l'amministratore deve abilitare la funzione corrispondente nell'MMC210.

Tabella 8. Codici di Servizio per il Parcheggio di Chiamata dell'MMC724

Parccheggio di Chiamata	Codici di Servizio
PARCHEGGIO	11
RIPRESA	12

Una chiamata parcheggiata può essere ripresa sia da chi l'ha parcheggiata che da una terzo terminale dell'OfficeServ. Per riprendere la chiamata parcheggiata, usare il relativo codice di servizio, seguito dal numero dell'interno che ha inizialmente posto la chiamata in parcheggio.

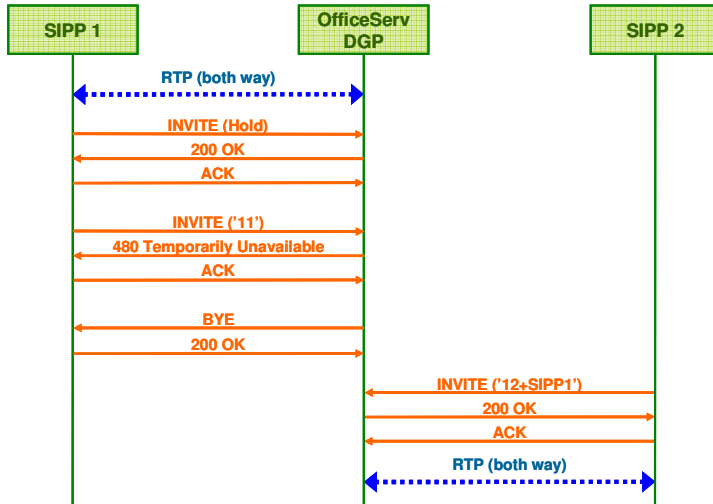


Figura 12. Parcheggio di Chiamata da un terminale SIP

Questo è un esempio del servizio di Parcheggio di Chiamata. (2001/2002:DGP, 3332:SIP)

- i. Da un terminale SIP (3332), chiamare un terminale DGP (2001).
- ii. Il DGP (2001) risponde, e viene stabilita una connessione tra 3332 e 2001.
- iii. Per parcheggiare la chiamata, il terminale SIP (3332) pone innanzitutto la chiamata in attesa, usando l'apposito tasto. (Se si utilizza il terminale WIP6000, questo passaggio non è necessario, in quanto viene effettuato automaticamente quando viene utilizzato il codice di servizio per il parcheggio di chiamata)
- iv. Successivamente, il terminale SIP (3332), parcheggia la chiamata digitando il codice di servizio '11', definito nell'MMC724. (Il nome del Codice di Servizio può essere fuorviante, in quanto è chiamato HOLD (System Hold), e non CALL PARK. In ogni caso, dal punto di vista dei servizi supplementari SIP esso esegue a tutti gli effetti un parcheggio di chiamata)
- v. La chiamata viene parcheggiata sul sistema OfficeServ, ed il terminale SIP (3332) si trova in stato di riposo.

- vi. Da un altro DGP (2002), riprendere la chiamata parcheggiata componendo *12 3332*. (Non 12 2001)
- vii. La chiamata originaria viene ripresa dal terminale 2001.
- viii. Se la chiamata parcheggiata non viene ripresa entro un termine di tempo prestabilito, OfficeServ chiamerà il terminale che aveva originariamente posto in parcheggio la chiamata, con un servizio simile alla prenotazione.

4.9 Prenotazione

Il servizio di Prenotazione consente a un utente, nel momento in cui chiama un interno occupato, di ricevere automaticamente una chiamata da quest'ultimo non appena si liberi.

La differenza principale nell'uso del servizio da parte di un terminale SIP rispetto ad un terminale proprietario consiste nel fatto che, mentre per il terminale proprietario l'opzione per la prenotazione è selezionabile dal display LCD già nel momento in cui si riceve il tono di occupato, mentre il terminale SIP deve richiedere il servizio tramite un messaggio INVITE nel momento in cui il terminale ritorna libero dopo aver ricevuto il tono di occupato o comunque dopo la mancata risposta del destinatario. Ovviamente il terminale SIP non dovrebbe richiedere il servizio di prenotazione se non ha ricevuto un segnale di occupato dal chiamato.

Il servizio di Prenotazione viene fornito sulla base di ciascuna singola chiamata, ragion per cui se si imposta la prenotazione su un qualsiasi interno in un qualsiasi istante, il servizio verrà annullato una volta eseguita la chiamata prenotata.

4.9.1 Utilizzo del codice per la Prenotazione dell'MMC724

Per richiedere la Prenotazione da un terminale DGP, si seleziona semplicemente la funzione CBK dal display del terminale dopo aver ricevuto l'occupato dal terminale di destinazione. Occorre quindi specificare come utilizzare il codice di servizio per la Prenotazione dell'MMC724 quando si sta utilizzando un terminale SIP standard.

Come impostazione predefinita il codice di servizio per la Prenotazione definito nell'MMC724 è '44'. Quindi, per impostare la Prenotazione, occorre utilizzare questo codice, seguito dal numero dell'interno desiderato.

Tabella 9. Codici di Servizio per la Prenotazione dell'MMC724

Prenotazione	Codice di Servizio
Prenotazione	44

Questo è un esempio del servizio Prenotazione. (2001/2002:DGP, 3332:SIP)

- i. Da un terminale SIP (3332), chiamare un altro terminale SIP (3340).
- ii. Il 3340 risponde e viene stabilita una connessione tra il 3332 ed il 3340

- iii. Da un altro terminale SIP (3334), tentare di chiamare il 3332, che è già impegnato in conversazione, e si riceverà il responso occupato “486 BUSY”.
- iv. Il 3334 chiede il servizio di Prenotazione all’OfficeServ digitando il codice di Prenotazione più il numero dell’interno (cioè, ’44 3332’)
- v. Il 3332 appende per terminare la connessione con il 3340.
- vi. Quando il terminale SIP (3332) si disconnette, l’OfficeServ chiama il 3334, che aveva richiesto la Prenotazione, e successivamente chiama il 3332 inviando un messaggio INVITE che specifica nell’intestazione SDP l’indirizzo IP e la porta del 3334 come destinazione dei pacchetti RTP.
- vii. Dopo aver ricevuto un responso di conferma “200 OK” dal 3332, l’OfficeServ invia al 3334 un messaggio Re-INVITE per indicare al 3334 il numero della porta RTP del 3332.
- viii. A questo punto viene stabilita la connessione tra il 3334 ed il 3332.

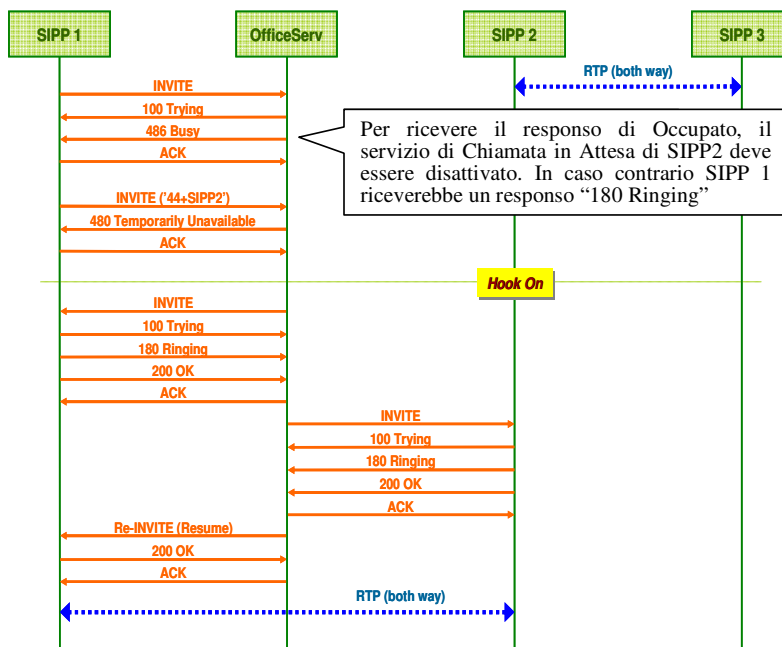


Figura 13. Prenotazione da un terminale SIP

Vi sono due aspetti importanti da considerare. 1) Non è necessario impostare l'Attesa prima di richiedere il servizio di prenotazione, in quanto SIPP 1 non ha nessuna connessione attiva quando invia il messaggio. 2) L'OfficeServ invia un nuovo messaggio INVITE al SIPP 1 per modificare la porta di destinazione RTP in modo il traffico RTP possa essere trasmesso direttamente tra i due terminali SIPP1 e SIPP 2. Questo è necessario in quanto non c'è modo per il SIPP 1 di conoscere a priori la porta RTP del SIPP 2.

4.10 DND (Non Disturbare)

Quando si attiva il DND su un terminale connesso all'OfficeServ, l'OfficeServ blocca le chiamate dirette al terminale ed il terminale non riceverà nessun messaggio, in quanto non necessita di inviare alcun responso. Il servizio DND perdura sino a quando non viene annullato manualmente, quindi occorre risordarsi di disattivare il servizio DND quando non più necessario. In caso contrario il terminale non sarà in grado di ricever alcuna chiamata.

4.10.1 Utilizzo del codice per in Non Disturbare dell'MMC724

Per attivare il servizio Non Disturbare, l'utente deve usare il codice di servizio per il DND definito nell'MMC724 option. Come impostazione predefinita il codice di servizio il Non Disturbare nell'MMC724 è '40', ma può essere modificato. L'utilizzo è analogo a quello degli altri codici di servizio: 401 attivare il servizio, e 400 per disttarlo.

Tabella 10. Codici di Servizio per il Non Disturbare dell'MMC724

Non Disturbare	Codice di Servizio
Non Disturbare	40
Attivazione DND	401
Disattivazione DND	400

Questo è un esempio del servizio Prenotazione. (3332:SIP, 3340:WIP6000)

- i. Da un terminale SIP (3340), richiedere il servizio di Non Disturbare digitando il codice di Servizio DND '401'.
- ii. Da un altro terminale SIP (3332), tentare di effettuare una chiamata verso il terminale 3340, che ha il servizio DND impostato, l'OfficeServ invierà un responso '486 BUSY' al 3332 per conto del 3340.
- iii. Dal terminale SIP (3340), disattivare il servizio DND digitando il codice di servizio '400'.

4.11 MWI (Indicatore di Presenza Messaggio)

L'Indicatore di Presenza Messaggi (MWI – Message Wait Indicator) è implementata soprattutto per l'uso con il sistema Voice Mail dell'OfficeServ. Come indicato dal nome stesso del servizio, l'Indicatore di Presenza Messaggio fornisce al terminale SIP un messaggio di notifica quando la sua casella vocale riceve nuovi messaggi. Dato che il servizio di Indicatore Presenza Messaggio è una funzione standard del sistema OfficeServ, per la sua gestione non è richiesto nessun codice di Servizio.

Il Servizio di Indicatore Presenza Messaggi tecnicamente utilizza il metodo standard SIP 'NOTIFY' ed il suo formato è compatibile con i messaggi di Indicazione Presenza Messaggi utilizzati da altri terminali SIP (ad esempio il CISCO 7960).

Sebbene il meccanismo possa variare secondo il tipo di terminale SIP, normalmente i terminali SIP che ricevono il messaggio di Indicazione accendono un LED per indicare l'arrivo di nuovi messaggi. Alcuni terminali, che non supportano nessun meccanismo di segnalazione, potrebbero non reagire alla ricezione dei messaggi di Indicazione Presenza Messaggi.

Samsung OfficeServ Manuale Terminali SIP

© 2006~2007 Samsung Electronics Co., Ltd.
Tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute in questo manuale sono proprietà di SAMSUNG Electronics Co., Ltd.

Nessuna informazione qui contenuta può essere copiata, tradotta, trascritta o duplicata in alcuna forma senza il preventivo consenso scritto di SAMSUNG.

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso.

