# Il centralino multifunzione VoIP Dexgate
## Piattaforma IP di convergenza delle comunicazioni

# Dexgate

Dexgate è un innovativo centralino telefonico multifunzione su rete IP in grado di gestire in modo integrato le comunicazioni aziendali per mezzo di un unico software installato su un PC o su un Server (scelto tra quelli già in uso oppure dedicato allo scopo) connesso alla rete Lan aziendale ed a internet.
Dexgate è basato su tecnologia IP (Internet Protocol) e gestisce per mezzo di un browser o tramite la tastiera dell'apparecchio telefonico chiamate telefoniche, videochiamate, teleconferenze, videoconferenze, messaggi vocali e molte altre funzioni avanzate quali FaxServer, SMS, Email e Chat.
In sostanza il centralino Dexgate, oltre ad essere dotato della qualità e delle funzionalità dei centralini telefonici (PABX) più evoluti, fornisce, utilizzando un'architettura di sistema molto semplice, molti servizi innovativi quali ad esempio:

- Utilizzo nativo della tecnologia Voip Session Initiation Protocol SIP (RFC 3261) per la gestione della telefonia. Dexgate può essere utilizzato con tutti i Telefoni (Telefoni, Softphone, Gateway FXS) e Apparati Voip (Gateway PSTN/ISDN, Gateway GSM, Proxy) a standard Sip e può essere interconnesso con Provider/Carrier che offrono servizi di telefonia Sip.
- Accesso a tutte le funzionalità e fruizione dei servizi del sistema in maniera semplice ed immediata tramite browser Web. L'utilizzo del centralino è indipendente dall'hardware e dal Sistema Operativo installato sui Client che non necessitano di alcun software applicativo in quanto il management delle comunicazioni viene effettuato mediante l'utilizzo di un Browser standard di Internet.
- Completa profilatura degli utenti sulla singola funzionalità. Ogni utente può essere abilitato o gli può essere impedito di utilizzare le singole funzionalità del sistema (es. attivare conference, registrare una telefonata, spedire Fax, aggiungere account etc.).
- Utilizzo di tecnologia *application server*, ovvero tutta la tecnologia risiede su di un unico PC o Server su cui sia installato un sistema operativo quale MS Windows XP o Linux e una Java virtual machine.
- Utilizzo di un unico database su cui risiedono tutte le informazioni necessarie per il funzionamento di Dexgate, quelle relative agli utenti (log, registrazioni), quelle prodotte dall'utilizzo del sistema ed, infine, quelle necessarie alla gestione delle

diverse tipologie di comunicazioni aziendali e alla scelta automatica della più conveniente modalità di inoltro delle stesse.
- Estrema semplicità di utilizzo, installazione e messa in esercizio.
- Elevata sicurezza del servizio garantita dall'utilizzo di hardware standard (PC, gateway e telefoni IP, infatti, non sono *proprietari* ma disponibili sul mercato) ampiamente testato, da un software server proprietario supportato da un sistema operativo affidabile e largamente utilizzato.
- Flessibilità e scalabilità tipiche delle applicazioni web.
- Impiego di un'unica infrastruttura di rete. Dexgate utilizza la normale rete LAN e i normali metodi di accesso ad Internet (xDSL) per il trasporto delle comunicazioni.

Dexgate è un sistema modulare e in grado di rispondere ad esigenze di scalabilità con la semplice acquisizione della licenza di volta in volta adatta alle esigenze aziendali.
Dexgate risulta quindi adatto a soddisfare le esigenze di comunicazione dal piccolo ufficio fino alla grande Azienda con centinaia o migliaia di postazioni.

## Architettura

Dexgate consiste in un applicativo Software istallato su un normale PC aziendale o su uno o più Server, in base alle esigenze di scalabilità ed alle politiche di ridondanza, con sistema operativo che supporti applicazioni JAVA (es: Microsoft Windows XP / VISTA, Linux, Solaris 10). Esso consente di effettuare comunicazioni e videocomunicazioni, attivare conferenze telefoniche e videoconferenze, gestire innumerevoli funzionalità avanzate tipiche di centralini evoluti, gestire le funzionalità di FaxServer, di SMS Server, di Chat e Presence nonché tutte le interazioni con il database e con i client remoti.
Le principali componenti costitutive dell'architettura Dexgate sono:

- **Web Services**

Questo modulo gestisce le comunicazioni tra l'interfaccia utente, il Browser Web, e Dexgate. Mediante un comune Browser Web (Explorer, Mozilla, etc.) l'utente è in grado di configurare, amministrare ed utilizzare tutte le funzionalità messe a disposizione da Dexgate.

- **Gestore API**

Questo modulo gestisce l'interfacciamento di applicativi esterni mediante l'esposizione di un set di API (Application Programming Interface) implementate mediante tecnologia XML.

- **Engine**

Questo modulo è il vero motore applicativo del sistema Dexgate e gestisce le funzionalità afferenti all'accounting, licensing, storicizzazione, monitoring e routing delle comunicazioni. E' stata implementata l'attività automatica di routing dei pacchetti dati solo nel caso che necessiti la transcodifica dei protocolli e questo permette l'utilizzo di modeste risorse hardware dell'unità centrale (PC o Server)

- **DataBase**

E' l'archivio di tutti i dati di logging, di comunicazione e configurazione del sistema. Dexgate permette di utilizzare i più comuni DataBase relazionali (MySql, PostgreSQL, etc.) con l'unico vincolo di poter essere interconnessi tramite l'utilizzo della tecnologia JDBC. All'interno del DataBase vengono archiviate anche le informazioni relative agli

utenti ed alla configurazione del sistema nonché le informazioni relative alla Rubrica Aziendale e Riservata dell'utente.

- **Gestore Canali di Comunicazione**

E' il modulo che implementa e gestisce le modalità di comunicazione del Dexgate. In particolare Dexgate permette di gestire in maniera uniforme i seguenti canali:

- Telefonia

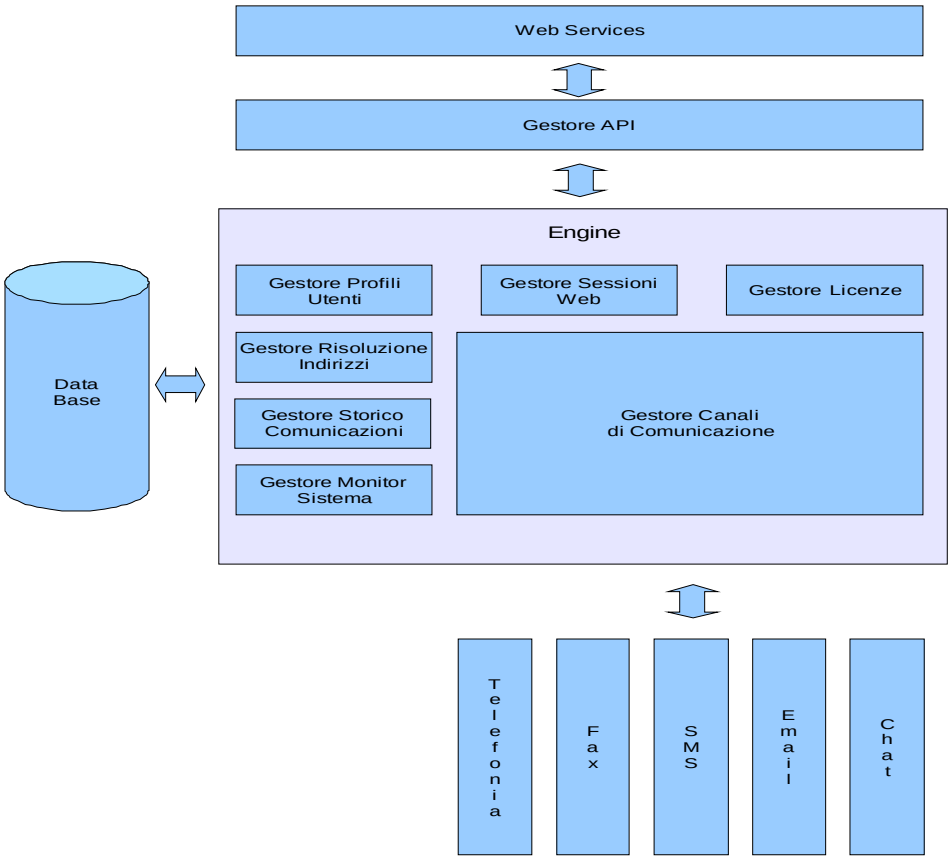
  E' il canale che gestisce le comunicazioni con i Terminali voce e Video, Registar, Proxy e Gateway Sip e i relativi servizi nonché l'eventuale transcodifica tra Codec Vocali quali G711, GSM, iLbc, G729, etc.
- Fax

  E' il canale che gestisce la segnalazione T38 (RFC 3362 ITU-T Recc. T.38) per l'utilizzo del Fax e FaxServer.
- SMS

  E' il canale che gestisce l'Inbound/Outbound degli SMS mediante l'utilizzo di un Gateway interconnesso via seriale RS232 o via Internet.
- Email

  E' il modulo che gestisce il proxy su i protocolli SMTP e POP3.
- Chat

  E' il modulo che gestisce la Presence ed Instant Messaging mediante protocollo XMPP (RFC 3920).



# Funzionalità

Dexgate mette a disposizione innumerevoli funzionalità inerenti ai rispettivi canali di comunicazione.
Tutte le funzionalità sono fruibili in maniera semplice ed immediata tramite l'interfaccia grafica sul Browser Web dell'utente, inoltre tutte le principali funzionalità di telefonia di base sono comunque fruibili mediante il terminale telefonico.

**Funzionalità Base di Telefonia attivabili da Browser Web e da tastierino del telefono**

- Segreteria telefonica
- Messa in pausa /Ripresa
- Trasferimento diretto
- Trasferimento con offerta
- Parcheggio
- Cattura
- Conference e/o Videoconference ad N partecipanti
- Registrazione telefonata
- Videochiamata

**Funzionalità Evolute di Telefonia Attivabili da Browser Web**

- Musica di attesa configurabile
- Click and dial
- Trasferimenti su occupato/non risposta/non disponibile
- Follow-me a 5 livelli
- Gestione Code
- Gestione Instradamento (Routing) in base a prefissi ed orari
- Gestione Routing in base ad interrogazione su Repository LDAP
- Gestione Routing in base ad interrogazione su DNS ENUM
- Gestione evoluta dei trabocchi su Routing
- Filtri per abilitazione alle telefonate in Inbound/Outbound per Utente, prefisso, numero
- Numeri di gruppo
- Intrusione
- Gestione IVR
- Posto Operatore

**Altre Funzionalità Evolute Attivabili da Browser Web**

- Gestione di tutte le comunicazioni (Telefoniche, Fax, SMS, Email e Chat) da Browser Web
- Visualizzazione su Browser Web di una lista configurabile di interni telefonici occupati
- Gestione dell'allocazione delle comunicazioni su Centri di Costo configurabili
- Ricerche Evolute delle comunicazioni ed Export in formato CSV
- Visualizzazione in tempo reale del consuntivo del traffico delle telefonate suddivise per anno, mese, numero, minuti e raggruppate per Trunk e Direttrice (internazionale, nazionale, locale, Voip etc.)
- Gestione di interconnessione con Servizi Web Esterni mediante semplice impostazione di URL sull'interfaccia Web
- Gestione del supporto multilingua su ogni singolo utente

**Funzionalità di Videoconferenza**

- Gestione delle Videoconferenza ad N partecipanti con possibilità di selezione manuale o automatica della politica di trasmissione dei canali video ed audio. Possono essere utilizzati videotelefoni con codec H264 o software installati sui PC client.

**Funzionalità Speciali**

- Attivazione di chiamata telefonica mediante selezione del chiamato da qualunque documento elettronico (es. Word, Excel, PDF, pagina HTML, ecc.)
- Gestione evoluta della funzionalità di CallBack in base al chiamante e con modalità evoluta di Routing su i Trunk

**Funzionalità Fax e FaxServer**

Dexgate permette di spedire e ricevere fax mediante l'interconnessione di FaxMachine cartacee interconnesse a Gateway FXS Sip in banda fonica o mediante segnalazione T38.
Inoltre Dexgate mette a disposizione un potente Fax server completamente fruibile dal Browser Web basato su segnalazione T38 con le seguenti funzionalità:

- Spedizione a Tempo
- Spedizione a Lista
- Gestione dei tentativi su fallimento
- Ricezione per singolo utente o per gruppo

I Fax spediti/ricevuti mediante il Fax server sono storicizzati all'interno del Database e sono quindi consultabili mediante Browser Web.

**Funzionalità SMS**

Dexgate permette di spedire e ricevere SMS mediante l'interconnessione di un SMS Gateway.
Dexgate mette a disposizione un SMS server completamente fruibile da Browser Web con le seguenti funzionalità:

- Spedizione a Tempo
- Spedizione a Lista
- Gestione dei tentativi su fallimento
- Ricezione per singolo utente o per gruppo

Gli SMS spediti/ricevuti mediante il Sms server sono storicizzati all'interno del Database e sono quindi consultabili mediante Browser.

**Funzionalità Mail**

Dexgate può essere configurato per funzionare da Proxy Mail con l'obiettivo di storicizzare all'interno del DataBase il flusso di Mail in entrata/uscita.
Tale funzionalità risulta utile per monitorare in genere alcune caselle/utenti di posta aziendali quali ad esempio le caselle info@ o job@.
Dexgate potrà essere configurato per diventare un Proxy verso il server SMTP e funzionare da fetch pop verso il server POP3, mettendo a disposizione funzionalità di picking su caselle condivise.

**Funzionalità di Chat e Presence**

Dexgate permette di gestire le funzionalità di Chat e Presence mediante il protocollo XMPP utilizzato dai Server Jabber. Sul Dexgate possono essere definiti account afferenti a server Jabber e tali account possono essere associati agli utenti Dexgate.

L'utente Dexgate potrà gestire dal proprio Browser Web il proprio stato di presenza e la propria sessione chat che sarà storicizzata all'interno del DataBase.
Dexgate inoltre permette di gestire attraverso la funzionalità di Profilo Utente, mediante un unico click sul Browser Web, il settaggio contestuale dello stato di presenza sul server Jabber e l'impostazione del routing delle telefonate su i propri terminali telefonici.
Ad esempio l'utente Dexgate può impostare molteplici profili quali ad esempio Ufficio, PausaPranzo, Casa, Vacanze, etc. e con un semplice click del mouse gestire la propria raggiungibilità telefonica e manifestare il proprio stato di presenza.

## Interfaccia Utente

L'utente Dexgate (Amministratore in base ai diritti associati al relativo Account) configura, gestisce ed utilizza il sistema mediante un comune Browser Web senza dover installare alcuna applicazione specifica sul proprio PC. In particolare, mediante un frame (Barra Web o Dexbar) in basso all'interno della pagina HTML può prendere visione degli eventi relativi al proprio account (arrivo di un Fax, Messaggio in segreteria etc.) e pilotare il CallFlow delle telefonate (messa in pausa, trasferimenti, registrazioni etc.)
Gli altri frame della pagina HTML permettono all'utente la gestione del proprio profilo, l'invio di Fax, SMS la gestione della Presenza e Chat, l'accesso alla Rubrica , l'accesso alla sezione di Query sul DataBase nonché tutte le altre funzionalità di Gestione e Configurazione di Dexgate.
Inoltre, per l'ambiente operativo Windows, è stata sviluppata una semplice applicazione che consiste in un controllo Browser Explorer che emula il frame Barra Web (Dexbar) permettendo l'iconificazione/deiconificazione in base agli eventi relativi all'account.




Tale applicazione viene fornita anche con le funzionalità di telefono software utilizzabile mediante microfono/cuffie o comuni cornette USB.

## Rubrica

Dexgate mette a disposizione una Rubrica di contatti a tre livelli, Aziendale  Riservato e LDAP (***Lightweight Directory Access Protocol***) .
Un contatto presente nella sezione Aziendale è visibile a tutti gli utenti, mentre un contatto nella sezione Riservata è visibile solo all'utente che lo ha inserito, inoltre e' attivabile un terzo livello di ruibrica mediante la consultazione di dyrectory LDAP.
Tramite i link presenti nelle pagine HTML dei contatti all'interno della Rubrica l'utente può, attraverso un click del mouse, far partire telefonate, inviare Fax, inviare SMS, inviare Mail ed iniziare sessioni di Chat.

## Storicizzazione

Ogni comunicazione che attraversa Dexgate viene storicizzata mediante log all'interno del DataBase relazionale. All'interno del DataBase vengono inoltre memorizzati i dati relativi agli utenti e le configurazioni del sistema.
Sempre all'interno del repository vengono storicizzati i contenuti dei Fax spediti/ricevuti mediante FaxServer, gli SMS, le Mail, le registrazioni delle telefonate, i messaggi in segreteria nonché le sessioni di Chat.
Tutte le informazioni sono quindi archiviate sul Server e non sono disseminate sui PC degli utenti con gli ovvi vantaggi di impostazione di politiche di BackUp e di accessibilità delle informazioni.

Dexgate mette a disposizione numerose Form Web di gestione query sul DataBase per la ricerca e cancellazione delle informazioni in esso contenute.

## Monitoring

Dexgate permette, attraverso un completo sistema di monitoring e alerting, di prendere visione dello stato di funzionamento della piattaforma sia dal punto di vista SW che HW e di impostare politiche di alert attivate automaticamente al manifestarsi di particolari eventi.
In ogni momento è possibile prendere visione dell'utilizzo del sistema (es. licenze utilizzate, utenti connessi etc.) e delle prestazioni del Server (utilizzo CPU, RAM, Disco etc.).
Sono impostabili alert espliciti al manifestarsi di eventi (es. utilizzo Disco superiore ad una quota, utilizzo CPU etc.).
Tali informazioni possono essere trasmesse in automatico su una centrale prestabilita
Dexgate supporta la tecnologia SNMP (***Simple Network Management Protocol***)
per il manitoraggio di tutte le principali funzionalità applicative e di sistema

## Gestione Routing della telefonata

Dexgate mette a disposizione una potente gestione del routing delle chiamate sui Trunk telefonici attivati. In particolare mediante semplici Form Web l'utente/amministratore può impostare complete politiche di Least Cost Routing in base a prefissi, fasce orarie, massimo numero di telefonate per Trunk ed in base a query su DNS ENUM
Sempre attraverso tali Form possono essere impostale le eventuali politiche di trabocco su i Trunk attivati.

## Interconnessione alla rete PSTN/ISDN/GSM

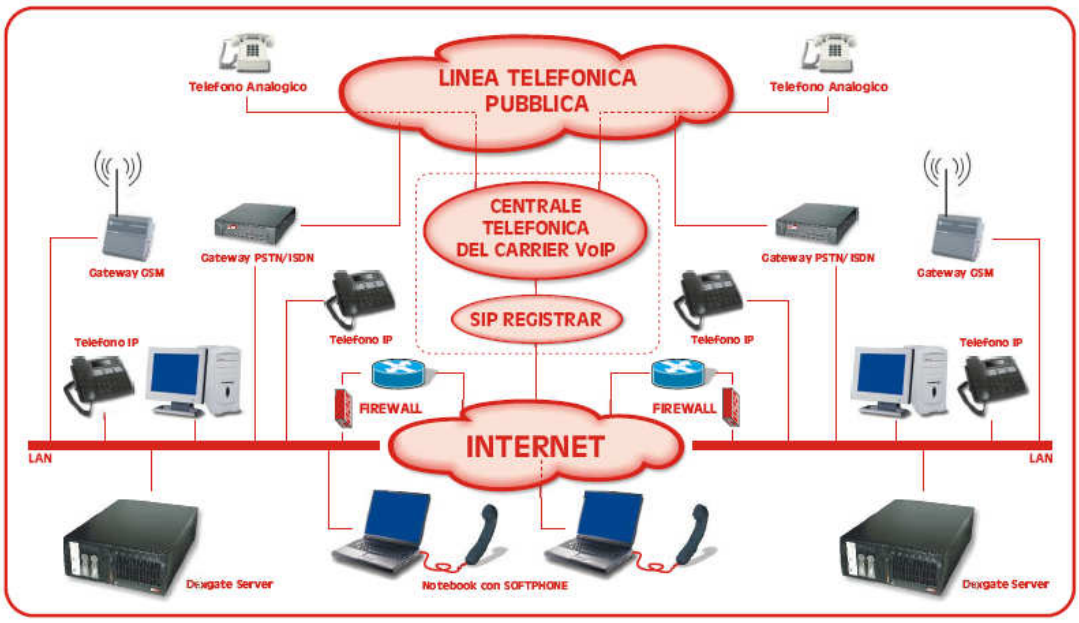
Dexgate permette l'interconnessione con le reti telefoniche PSTN/ISDN e GSM mediante l'utilizzo di Gateway Sip. E' possibile gestire contestualmente numerosi Gateway definendo le opportune politiche di Routing ed il massimo numero di telefonate instradabili sul singolo Gateway.

## Interconnessione alle reti di telefonia Voip Sip

Dexgate permette l'interconnessione a Provider/Carrier di telefonia Sip. E' possibile gestire contestualmente più Provider/Carrier definendo le opportune politiche di Routing ed il massimo numero di telefonate instradabili sul singolo Provider/Carrier.
In ogni momento e' possibile visualizzare lo stato di servizio del singolo Trunk essendo quindi notificati di eventuali disservizi (es. deregistrazione) ed impostare opportune politiche di trabocco.
Dexgate gestisce inoltre le politiche di Stun (RFC 3489) e eventuali impostazioni su mapping statico di indirizzi privati-pubblici e range di porte.
Tali funzionalità permettono l'utilizzo del sistema all'interna di reti con politiche di Nat/Firewalling.

## Scalabilità

Il Sistema è completamente modulare e può essere installato sia in un piccolo PC per siti con pochi utenti, sia su più server in cluster per gestire siti fino a migliaia di postazioni e per implementare politiche di Fault Tollerance.
Dexgate può essere quindi utilizzato per rispondere alle esigenze di comunicazione sia del piccolo Ufficio che della grande Azienda.


Telefono Analogico
LINEA TELEFONICA PUBBLICA
Telefono Analogico
CENTRALE TELEFONICA DEL CARRIER VoIP
SIP REGISTRAR
Gateway GSM
Gateway PSTN/ISDN
Gateway PSTN/ISDN
Gateway GSM
Telefono IP
Telefono IP
Telefono IP
Telefono IP
FIREWALL
FIREWALL
INTERNET
LAN
LAN
Dexgate Server
Notebook con SOFTPHONE
Dexgate Server