

---

StarLeaf 

# Global Network

Whitepaper

Gennaio 2015

---

<b>1. Descrizione .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Connettività globale, qualità del servizio ed affidabilità .....</b>	<b>3</b>
2.1 Incredibile qualità .....	4
2.2 Elasticità ed affidabilità .....	4
<b>3. Endpoints e client software .....</b>	<b>4</b>
3.1 Funzionalità degli endpoint.....	4
3.2 Funzionalità aggiuntive degli endpoint StarLeaf.....	5
<b>4. Gestione.....</b>	<b>5</b>
4.1 Provisioning .....	5
4.2 Installazione .....	5
4.3 Gestione della meeting room.....	6
4.4 Gestione utenti .....	6
<b>5. Monitoraggio e reportistica .....</b>	<b>7</b>
5.1 Call detail records .....	7
5.2 Informazioni sulla chiamata .....	7
<b>6. Sicurezza e firewall traversal.....</b>	<b>7</b>
6.1 Scenario .....	7
6.3 Firewall traversal.....	8
6.4 Conoscenza dei Points of Presence .....	8

## 1. Descrizione

StarLeaf possiede e gestisce una propria rete globale di videocomunicazione, detta StarLeaf Cloud, con sette punti di presenza (POP) fra Nord America, Europa, Asia e Australia.

L'infrastruttura su cui si basa questa rete è stata sviluppata interamente da StarLeaf in modo da fornire una piattaforma potente ed affidabile per l'erogazione di un servizio di videoconferenza alle imprese a livello globale.

Un punto chiave per le aziende è che StarLeaf non si basa e ne utilizza infrastrutture legacy di terze party, questa soluzione unica permette a StarLeaf di essere rapidamente pro-attiva e, continuando ad evolvere i propri servizi, di soddisfare le esigenze delle aziende e dei loro dipendenti.

L'innovativa tecnologia combinata a varie funzionalità avanzate offre agli utilizzatori:

- La possibilità di chiamare chiunque, ovunque indifferentemente dal tipo di terminale che si tratti di Microsoft Lync, Cisco, Polycom, Lifesize o qualsiasi altro endpoint di tipo tradizionale
- Eccezionale qualità del servizio e delle chiamate
- Sicurezza nel gestire tutte le chiamate con la massima privacy
- Affidabile firewall traversal senza dover aprire porte nel firewall aziendale, che potrebbe indebolire la sicurezza della rete aziendale
- Semplice controllo in remoto di provisioning, monitoring e reporting
- Un portale web per gestire gli utenti ed i sistemi
- La possibilità di registrare e gestire non solo gli endpoints StarLeaf ma anche qualsiasi endpoints standard-based già installato

## 2. Connettività globale, qualità del servizio ed affidabilità

I punti di presenza (POP) sono dislocati strategicamente in tutto il mondo al fine di garantire una connettività ineguagliabile ed un efficiente instradamento delle chiamate a bassa latenza.

Figura: 1. Punti di Presenza StarLeaf



## 2.1 Incredibile qualità

L'utilizzo di tecnologie avanzate consente a StarLeaf di offrire la massima qualità possibile del servizio qualunque sia la rete, come ad esempio l'utilizzo di codec nativi (h.264 SVC e AAC-LD per esempio), correzione degli errori avanzata, connessione diretta dei flussi audiovisivi e gestione dinamica della banda. Queste tecniche offrono una qualità eccezionale non solo su reti dedicate di alta qualità come le reti MPLS ma anche tramite reti meno performanti come Internet.

## 2.2 Elasticità ed affidabilità

Il Cloud StarLeaf è totalmente ridondato e duplicato in ognuno dei nostri PoP. Pertanto, nel caso straordinario di un guasto in uno dei nostri data center, i collegamenti vengono automaticamente reindirizzati verso un PoP alternativo.

# 3. Endpoints e client software

StarLeaf supporta la registrazione ai suoi servizi Cloud con qualsiasi terminale basato su standard H.323 e SIP, abilitandoli così al Dial Plan aziendale e fornendogli il servizio di firewall traversal.

## 3.1 Funzionalità degli Endpoint

Il Cloud StarLeaf offre a tutti i terminali, sia H.323, SIP che endpoint StarLeaf software e hardware, le seguenti funzionalità:

- Assegnazione di numeri telefonici interni
- Configurazione del Dial Plan
- Possibilità di chiamare altri utenti connessi al Cloud StarLeaf mediante:
  - » Numero di telefono
  - » Indirizzo email
- Possibilità di chiamare utenti esterni H.323 e SIP mediante URI
- Possibilità di chiamare utenti esterni H.323 e SIP mediante indirizzo IP
- Possibilità a tutti gli utenti registrati nel Cloud StarLeaf di essere chiamati da utenti H.323 e SIP tramite URI
- Possibilità di fare e ricevere chiamate da utenti Microsoft Lync
- Download dei log di chiamata per diagnosi sulla qualità o non connessione dei sistemi

### 3.2 Funzionalità aggiuntive degli endpoint StarLeaf

In aggiunta tutti gli endpoints StarLeaf, sia software che hardware, supportano le seguenti funzionalità:

- Gestione centralizzata della rubrica per ogni singolo endpoint, configurabile dal portale, che possono avere sia i numeri delle sale conferenza più comunemente chiamate sia endpoints associati a singoli utenti
- Possibilità di connettersi al Cloud StarLeaf usando diverse tecniche di firewall traversal (incluso il fallback al TCP, consentendo al sistema di funzionare in modo efficace anche quando si è connessi a reti non configurabili come per alcune reti hotspot Wi-Fi o reti di hotel)
- Possibilità di limitare l'utilizzo di porte per una miglior gestione del firewall
- Bassa Latenza, ultra-wideband audio usando AAC-LD
- Tecnologia avanzata per la gestione delle diverse condizioni della rete come:
  - » Controllo dinamico del bitrate
  - » Scalable video codec
  - » Correzione avanzata degli errori in caso di problemi con pacchetti persi
- Possibilità di passare da una chiamata Punto-Punto ad una conferenza Multipunto usando il pulsante dedicato per creare una conferenza

## 4. Gestione

Il cuore del Cloud StarLeaf è il portale di gestione che fornisce alle aziende un controllo completo dei loro sistemi di videoconferenza.

Tramite questa piattaforma unificata vi è la possibilità di configurare e gestire tutti gli endpoints, tutte le stanze e gli utenti, inclusa la possibilità di aggiungerli, rimuoverli o modificarli, garantendo così una facile e precisa gestione della struttura. Offre inoltre il controllo completo sulla gestione e distribuzione del client software StarLeaf Breeze sia per utenti interni che esterni alla rete aziendale includendo anche gli utenti Guest invitati temporaneamente. Vi è anche la possibilità di gestire e registrare gli endpoints già presenti all'interno della azienda oltre che a tutti gli endpoints StarLeaf.

### 4.1 Provisioning

Il portale StarLeaf fornisce agli amministratori tutto ciò di cui hanno bisogno per il provisioning degli utenti per l'utilizzo di device hardware o software ed anche la possibilità di configurare sistemi da sala.

### 4.2 Installazione

Tutti i sistemi provisionati sono automaticamente preconfigurati per una semplice installazione plug and play.

Per fare questo, il portale genera un codice QuickConnect™, che viene inserito direttamente sul touchscreen del video endpoint hardware StarLeaf. Una volta inserito il codice, il sistema si connette al Cloud StarLeaf, autenticando l'endpoint, connettendolo ai servizi di conferenza e chiamata e popolando la rubrica in automatico con le informazioni dell'organizzazione. L'intero processo dura pochi minuti e l'utente o il sistema da sala è attivo e funzionante pronto immediatamente ad effettuare o ricevere chiamate.

### 4.3 Gestione della meeting room

Una volta provisionati, gli endpoint possono essere gestiti e configurati mediante il portale. Sono disponibili anche le informazioni inerenti i tipi di connessione e le relative velocità.

### 4.4 Gestione utenti

Dal portale, gli amministratori, possono provisionare gli utenti con il loro relativo account, Client Software e/o sistemi desktop ed aggiornare i dettagli dell' utente.

Figura: 2. Gestione utenti nel Cloud Portal

The screenshot shows the 'Edit user' page in the Cloud Portal. On the left is a navigation menu with options like 'Users and meeting rooms', 'Directory entries', 'All conferences', etc. The main content area is titled 'Edit user' and includes a 'Download Breeze' button and a 'Log out' link. The 'User' section contains fields for Type (User), Email address (kevin@bernitz.com), First name (Kevin), Last name (Bernitz), Cell number (+447884265040), Work number (5033@starleaf.com), Home number (5133@starleaf.com), Location (UK), Time zone (DEFAULT: [UTC] Europe/London (GMT)), and Language (DEFAULT: English). The 'Software endpoint: Breeze' section has 'Allow Breeze' checked and 'Hardware endpoint' set to 'StarLeaf PT, PT Mini, Phone, or Touch'. The 'Dialing information' section shows Video address (kevin@bernitz.com), Directory number (1100), and Legacy video address (891031100@bernitz.calls). The 'Users endpoints' table is as follows:

Model	Status	Connection	Speed test up	Speed test down	CPU rate up	CPU rate down	Last connected
Breeze (Windows)	Offline	UDP tunnel (public address 81.142.184.230)	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	Jul 9, 2014 1:47:31 pm
Personal Telepresence Mini (reno SMS1300888)	Online	UDP tunnel (public address 109.152.124.3)	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s			Jul 13, 2014 8:27:46 am
Breeze (Windows)	Online	UDP tunnel (public address 81.142.184.230)	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	Jul 13, 2014 8:27:46 am
Breeze (Windows)	Online	UDP tunnel (public address 109.152.124.3)	>2000 kbit/s	>2000 kbit/s	128 kbit/s	256 kbit/s	Jul 13, 2014 8:28:29 am

Nell'esempio di cui sopra, gli amministratori vedono le informazioni concernenti i clients software e gli endpoint hardware e accedono alle informazioni relative alla velocità e tipologia di connessione; possono anche cambiare le configurazioni avanzate dei sistemi.

## 5. Monitoraggio e reportistica

### 5.1 Call detail records

Per aiutare il supporto all'utente finale, nella vista Call Detail Records, l'amministratore può controllare e cercare tutte le attività relative alle chiamate. Possono essere applicati vari filtri, come per esempio il nome del chiamante, per identificare rapidamente i records di suo interesse.

Figura 3. Monitoraggio delle chiamate nel Cloud Portal

Seq ID	Record ID	Type	Start time	End time	Caller / Conference participant	Answered by / Conference owner	Outcome
499461	SLP1101217-5303-a114-00e-9fa1-9fa2	Initial	Jul 14, 2014 2:54:28 pm	Jul 14, 2014 2:55:47 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1117 (Jill Kusse)	Answered successfully (video @ 817/176kb/s)
499476	SLP1101217-5303-de5d-0af-9fa2-9fae	Initial	Jul 14, 2014 2:42:53 pm	Jul 14, 2014 2:46:47 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1114 (Melanie Bernitz)	Answered successfully (video @ 1408/1408kb/s)
499492	SLP1101217-5303-d9af-8380-9fa8-9faa	Initial	Jul 14, 2014 2:23:37 pm	Jul 14, 2014 2:24:28 pm	Kevin.bernitz@starleaf.com (Kevin Bernitz)	Int:1105 (Charles Bernitz)	Answered successfully (video @ 1408/1408kb/s)
499458	SLP1101217-5303-910a-80d4-9faa-9fab	Initial	Jul 14, 2014 9:13:00 am	Jul 14, 2014 9:13:09 am	Int:1100 (Kevin Bernitz)	+41923495033	Answered successfully
499450	SLP1101217-5303-0a0a-3ba7-9fa2-9fa4	Initial	Jul 13, 2014 11:45:02 pm	Jul 13, 2014 11:46:15 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1999 (Voice & Video mail)	Answered successfully (video @ 1408/1408kb/s)
499450	SLP1101217-5303-0a0a-3ba7-9fa2-9fa3	Initial	Jul 13, 2014 11:45:02 pm	Jul 13, 2014 11:45:53 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1114 (Melanie Bernitz)	Not answered
499446	SLP1101217-5303-092d-6a8a-9fa8-9fa0	Initial	Jul 13, 2014 11:33:17 pm	Jul 13, 2014 11:34:07 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1999 (Voice & Video mail)	Answered successfully (video @ 1408/1408kb/s)
499446	SLP1101217-5303-092d-6a8a-9fa8-9fa1	Initial	Jul 13, 2014 11:33:17 pm	Jul 13, 2014 11:33:42 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1109 (Jonny Harris)	Not answered
499441	SLP1101217-5302-e075-9267-9fa9-9fac	Initial	Jul 13, 2014 8:39:33 pm	Jul 13, 2014 8:41:07 pm	Int:1109 (Jonny Harris)	Int:1999 (Voice & Video mail)	Answered successfully (video @ 2938/12kb/s)
499441	SLP1101217-5302-e075-9267-9fa9-9faa	Initial	Jul 13, 2014 8:39:33 pm	Jul 13, 2014 8:40:09 pm	Int:1109 (Jonny Harris)	Int:1105 (Charles Bernitz)	Notified
499430	SLP1101217-5302-a690-a66a-9fa8-9fa7	Initial	Jul 13, 2014 5:34:35 am	Jul 13, 2014 5:52:13 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1117 (Jill Kusse)	Answered successfully (video @ 817/176kb/s)
499427	SLP1101217-5302-a66a-a66a-9fa8-9fac	Initial	Jul 13, 2014 5:35:47 pm	Jul 13, 2014 5:36:19 pm	Int:1105 (Charles Bernitz)	Int:1999 (Voice & Video mail)	Answered successfully (video @ 1408/1408kb/s)

### 5.2 Informazioni sulla chiamata

La vista **Call Information** riassume le informazioni di una chiamata, come i codec utilizzati, lo stato della rete durante la chiamata (velocità, perdita di pacchetti, max/min e media del jitter, ecc.) sui vari canali usati (video/audio/condivisione dati) in entrambe le direzioni. Questo è utile agli amministratori per diagnosticare problemi di qualità nelle chiamate.

## 6. Sicurezza e firewall traversal

### 6.1 Scenario

La sicurezza è molto importante e proprio in tal senso la sicurezza è stata presa in forte considerazione a tutti i livelli dell'architettura StarLeaf per garantire la massima privacy per tutti i tipi di chiamate.

Tutta la gamma degli endpoint e dei client StarLeaf contengono un certificato firmato, come tutti i server presenti sulla rete. Questo meccanismo viene usato per una autenticazione reciproca client-server in modo da eliminare il rischio di un attacco stile "man-in-the-middle".

Inoltre il servizio StarLeaf supporta pienamente la tecnologia firewall traversal in modo da mantenere al sicuro gli endpoint dietro i firewall aziendali; inoltre supporta le tecniche standard di encryption di endpoint di terze parti come ad esempio l' AES encryption.

### 6.2 Autenticazione e crittografia

L'autenticazione verso la piattaforma StarLeaf richiede un certificato firmato che tutti gli endpoint StarLeaf (sia hardware che software) hanno a livello nativo. Tutti i server, attivi nei PoP, hanno i loro certificati firmati in modo da garantire che siano direttamente connessi a server validati.

Ogni chiamata effettuata da endpoint StarLeaf viene autenticata e crittografata, sia il “media” che la segnalazione. Quando un utente chiama da un endpoint StarLeaf un qualsiasi altro apparato, si attiverà la crittografia se il sistema chiamato lo supporta. Tutte le altre comunicazioni fra i client e i server StarLeaf: segnalazione, media, aggiornamenti software, ecc. sono protetti da TLS (Transport Layer Security – un protocollo di crittografia che fornisce sicurezza delle comunicazioni via Internet).

Quando si usano sistemi di terze parti con i servizi StarLeaf, vengono usati metodi standard di crittografia come per esempio AES, H.235 e TLS.

### **6.3 Firewall traversal**

Tutti gli endpoint video che sono registrati nel Cloud StarLeaf sono in grado di connettersi rimanendo all'interno della rete privata dell'azienda, dietro il firewall esistente. Questo permette di effettuare video chiamate e conferenze b2b senza compromettere la sicurezza. Ciò è reso possibile grazie alla tecnologia intrinseca di firewall/NAT Traversal, che richiede l'utilizzo di una sola singola porta per potersi connettere in modo sicuro alla rete StarLeaf.

Per i sistemi StarLeaf ed i client software la soluzione di firewall traversal è stata progettata per usare una singola porta TCP ed al massimo una singola porta UDP. Questo significa che l'utente finale non ha la necessità di aprire diverse porte del suo firewall, cosa che potrebbe indebolire le difese della rete.

Quando si usano sistemi di terze parti con i servizi StarLeaf, verranno usate le tecnologie standard di firewall traversal come per esempio l' H.460 e ICE.

### **6.4 Conoscenza dei Points of Presence**

Alcune organizzazioni adottano regole molto restrittive che devono essere modificate per abilitare qualsiasi traffico in uscita. Siccome la rete StarLeaf è interamente di proprietà e gestita da StarLeaf, questi clienti dovranno soltanto aprire sui firweall una regola verso un unico IP o nome DNS mantenendo elevato il livello di sicurezza.