Status Presence, analog devices and OpenSIP in Teams Direct Routing Era

Luca Vitali
Office Apps & Services MVP

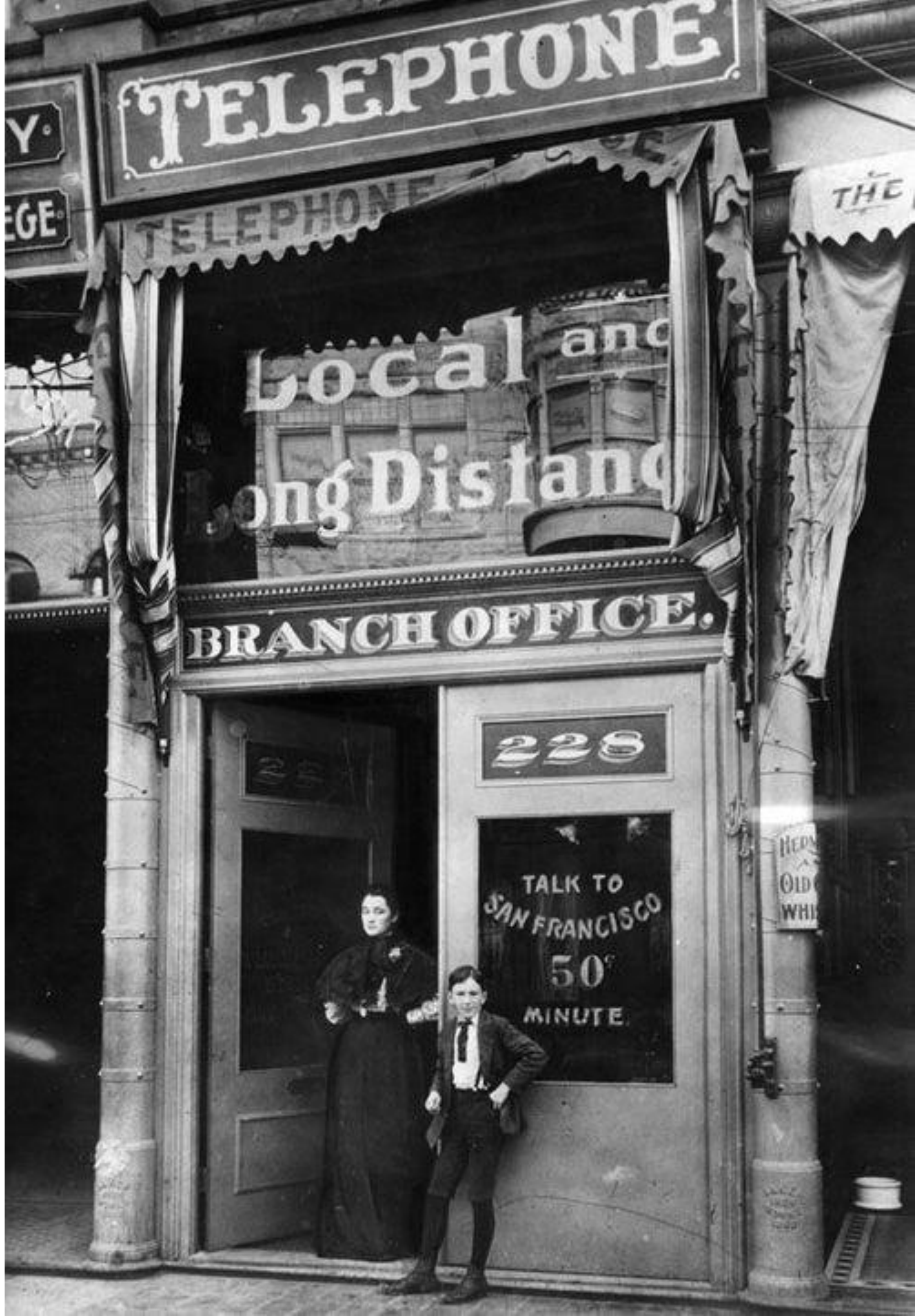
lucavitali.wordpress.com
@Luca_Vitali

L'importanza della fonia

Comunicazione vocale
la voce è lo strumento più importante con il quale comunichiamo

Adozione
l'utilizzo degli impianti Skype for Business e Teams integrati con la fonia passa dal 10-15% al 90% (dati CC)

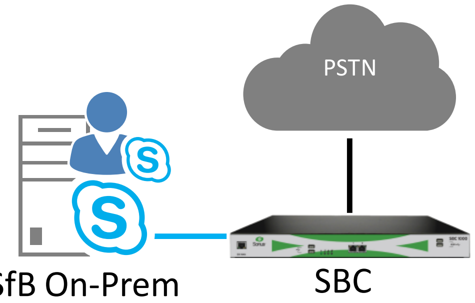
Complessità
l'Enterprise Voice è l'argomento più complesso e delicato legato a Skype for Business e Teams



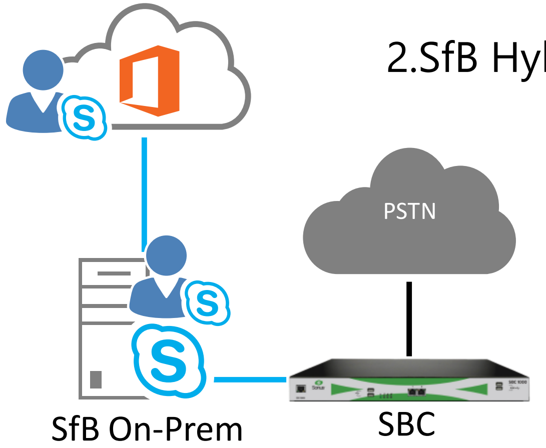
Unified Communications
Users Group Italy

Skype for Business e Microsoft Teams: scenari di fonia

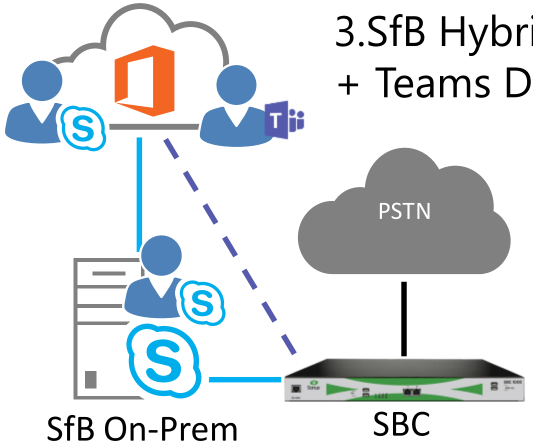
1.SfB On-Prem



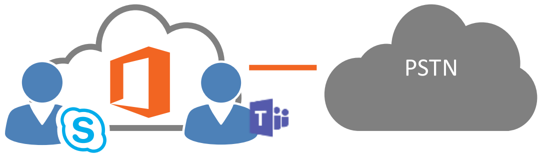
2.SfB Hybrid



3.SfB Hybrid + Teams Direct Routing

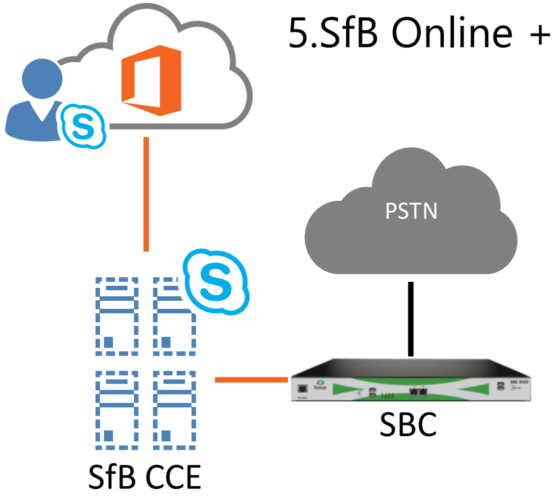


4.SfB Online / Teams + Microsoft Calling Plan

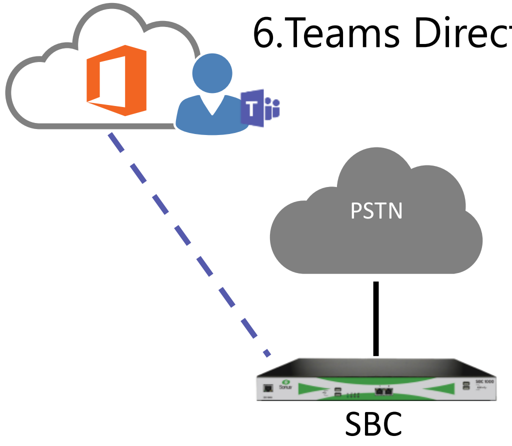


NON DISPONIBILE IN ITALIA
Disponibile in AU, BE, CA, FR, DE, IE, PR, NL, ES, UK, USA

5.SfB Online + CCE



6.Teams Direct Routing

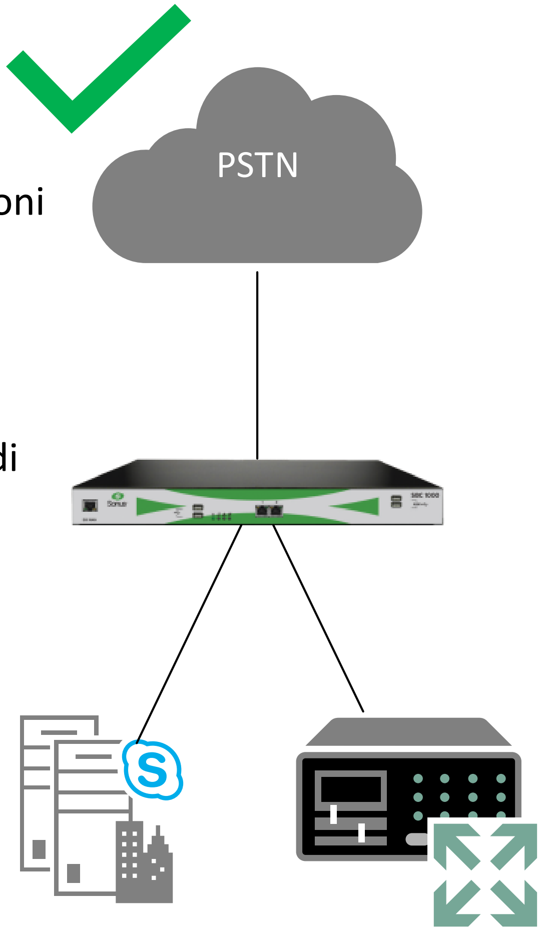


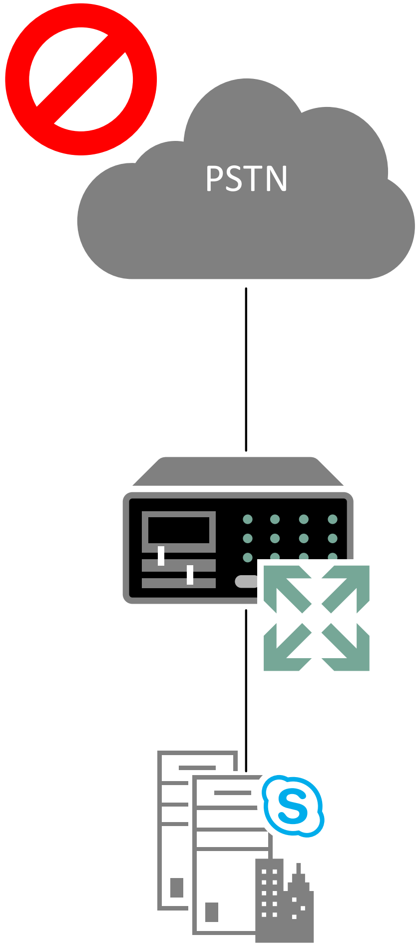
Unified Communications
Users Group Italy

Upstream e Downstream

Upstream
PRO
Configurazione ideale per le migrazioni
Consente il controllo completo della fonia

CONTRO
Richiede una conoscenza completa di tutti gli aspetti legati alla fonia e del Voice Gateway utilizzato



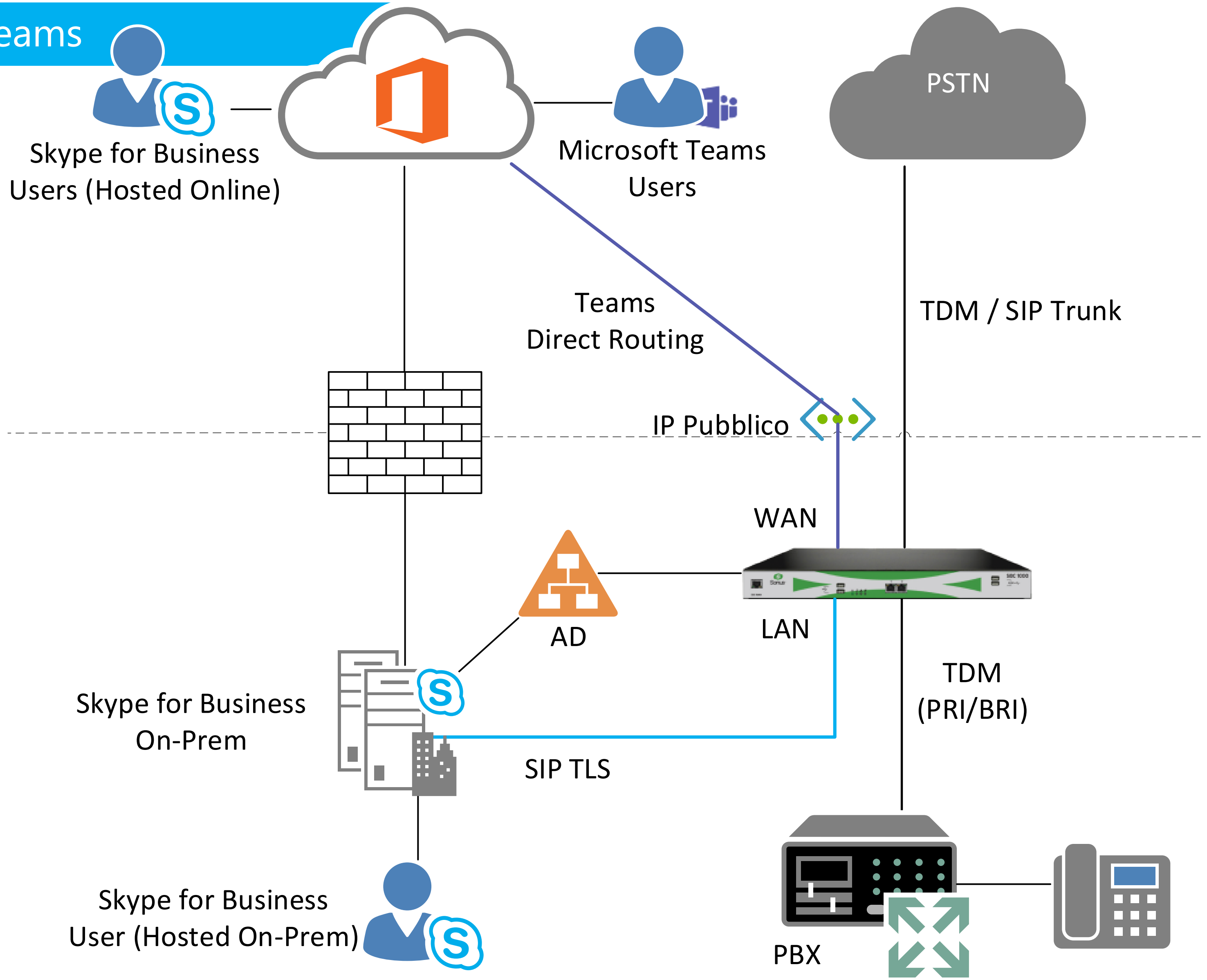


Downstream
PRO
Non si "intacca" la fonia esistente
Veloce da implementare per i POC

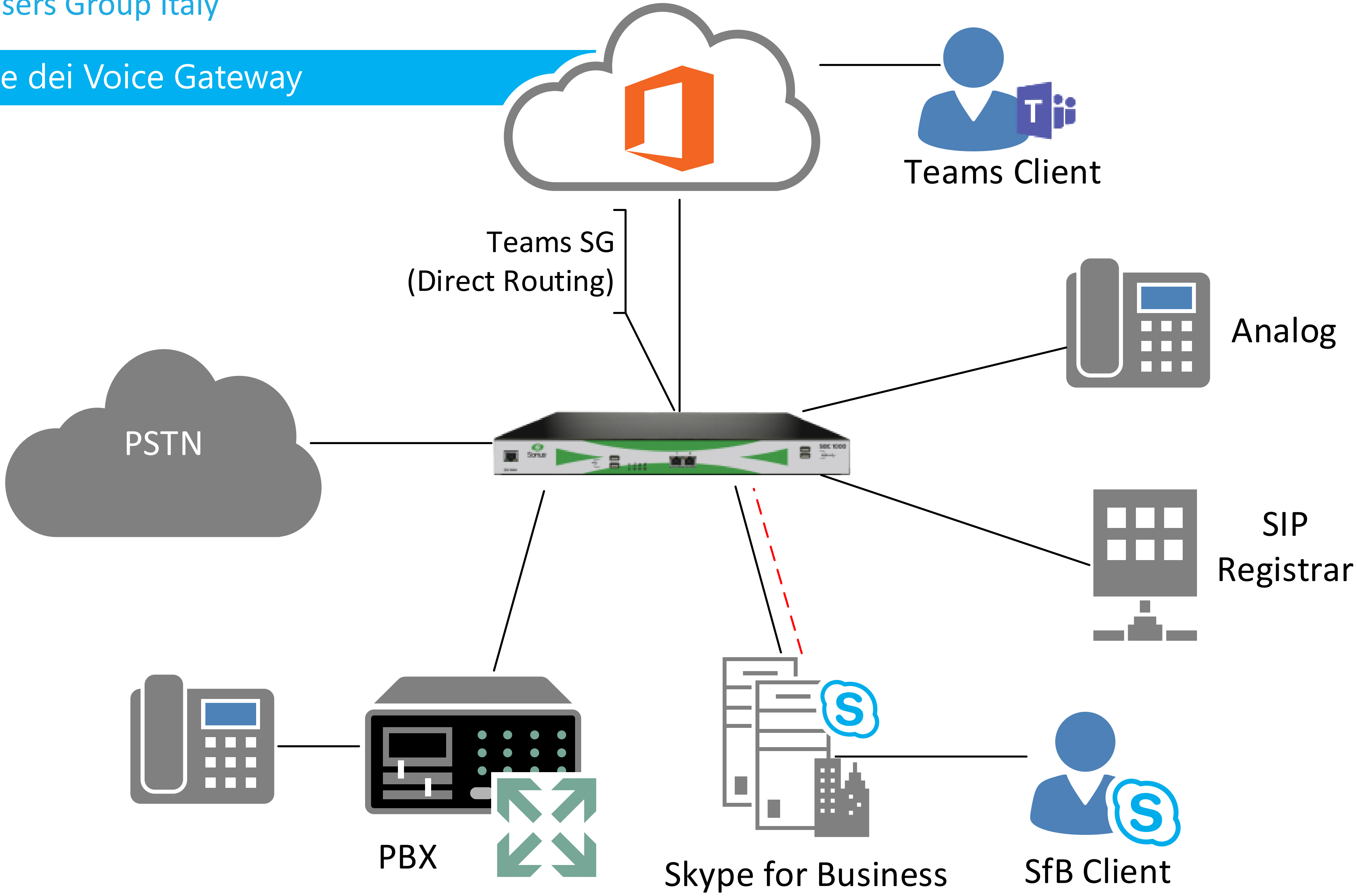
CONTRO
Assenza totale di controllo sulla fonia
Si è legati a scelte e configurazioni decise da chi gestisce il PBX esistente, che spesso ignorano e a volte ostacolano l'introduzione di soluzioni di UC come SfB e Teams

Nessuna migrazione seria alla UC parte da questa configurazione

Esempio di deployment SfB e Teams



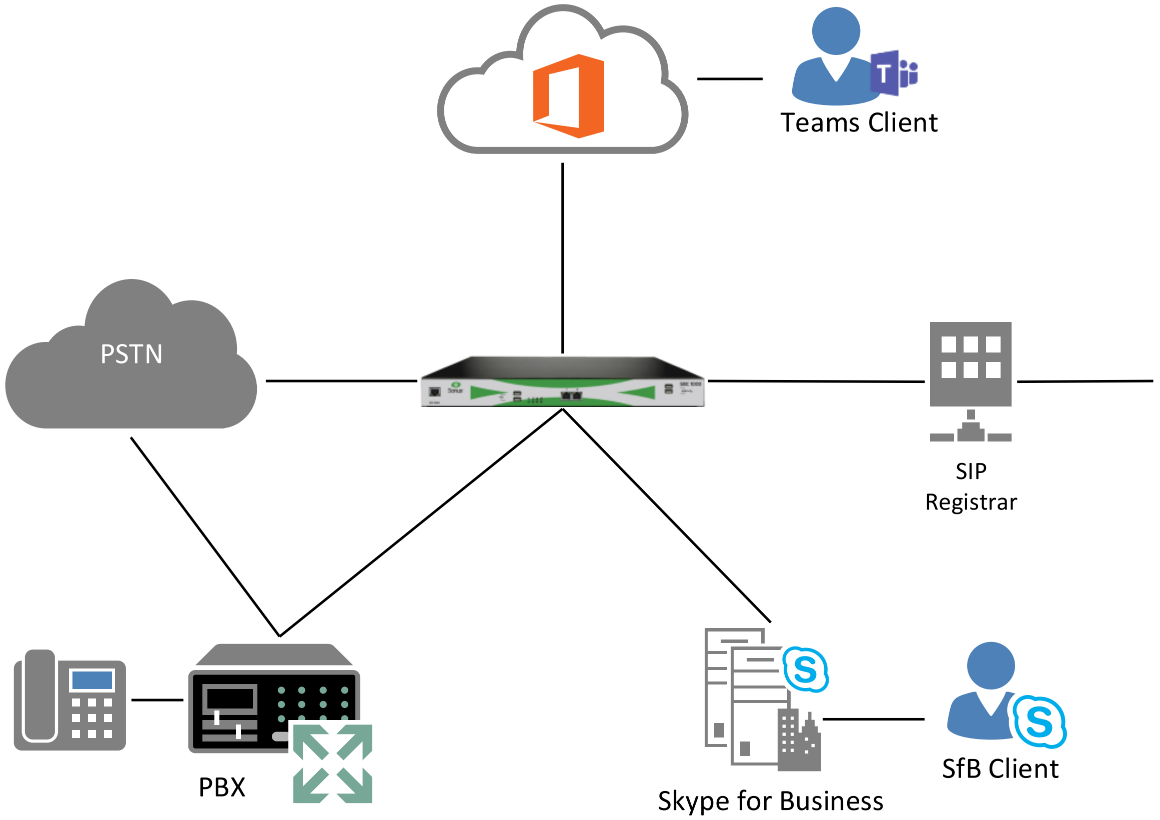
Il ruolo chiave dei Voice Gateway



SIP Registrar

Risponde a una frequente domanda dei clienti:
E' possibile riutilizzare i telefoni dell'attuale PBX basato su Standard SIP (non MS) con
Skype for Business e Teams?

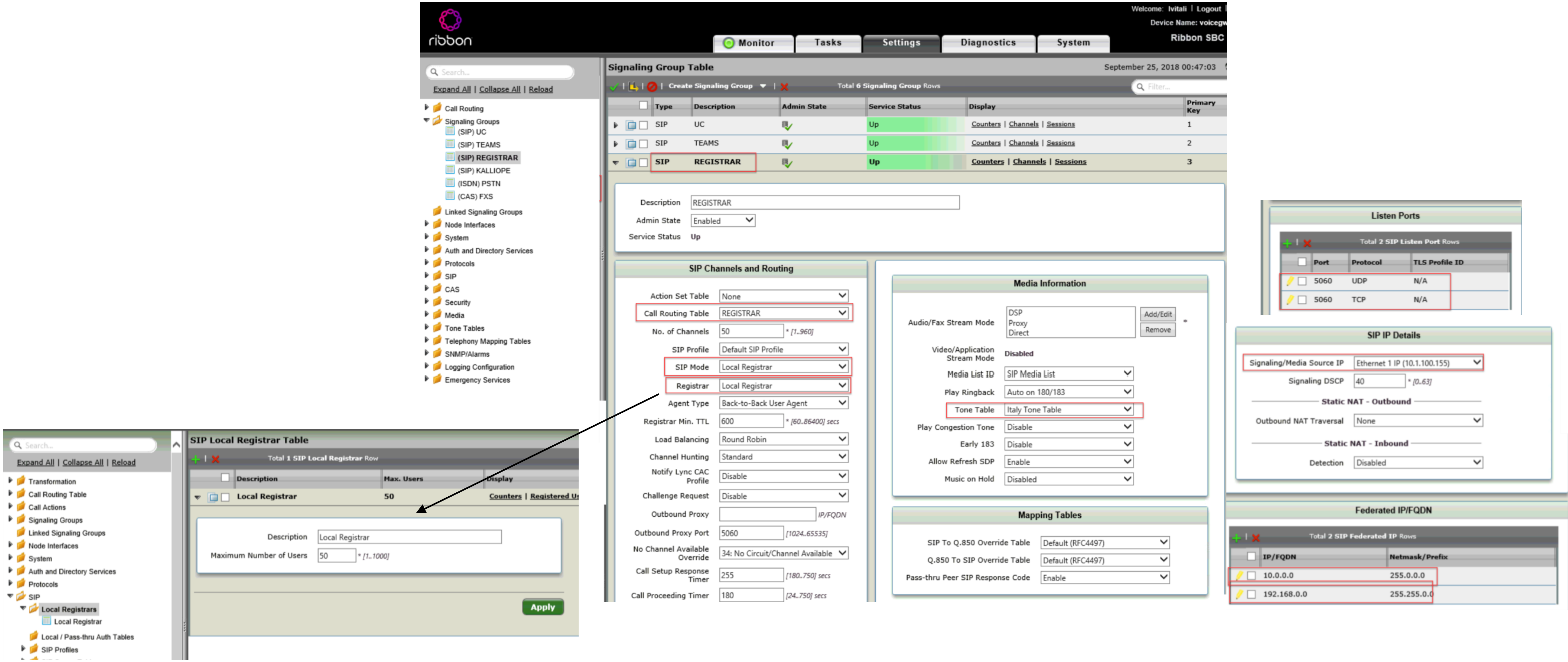
Probabilmente si, accettando alcune limitazioni



UCUG.it

Unified Communications
Users Group Italy

SIP Registrar: Setup



UCUG.it

Unified Communications
Users Group Italy

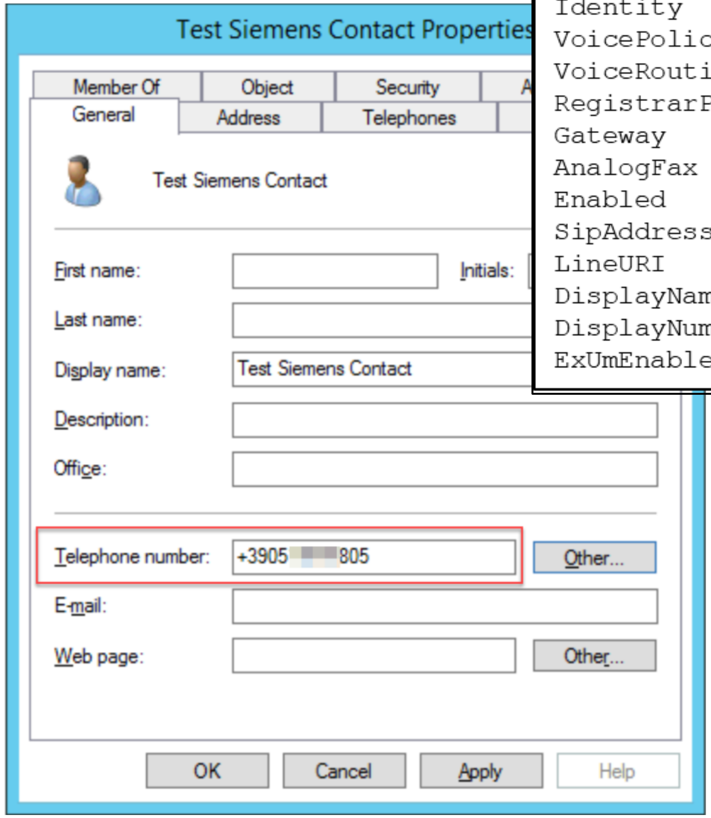
SIP Registrar: Analog Accounts

SIP Registrar User Table: Local Registrar - Internet Explorer

SIP Registrar User Table: Local Registrar September 23, 2018 00:27:11

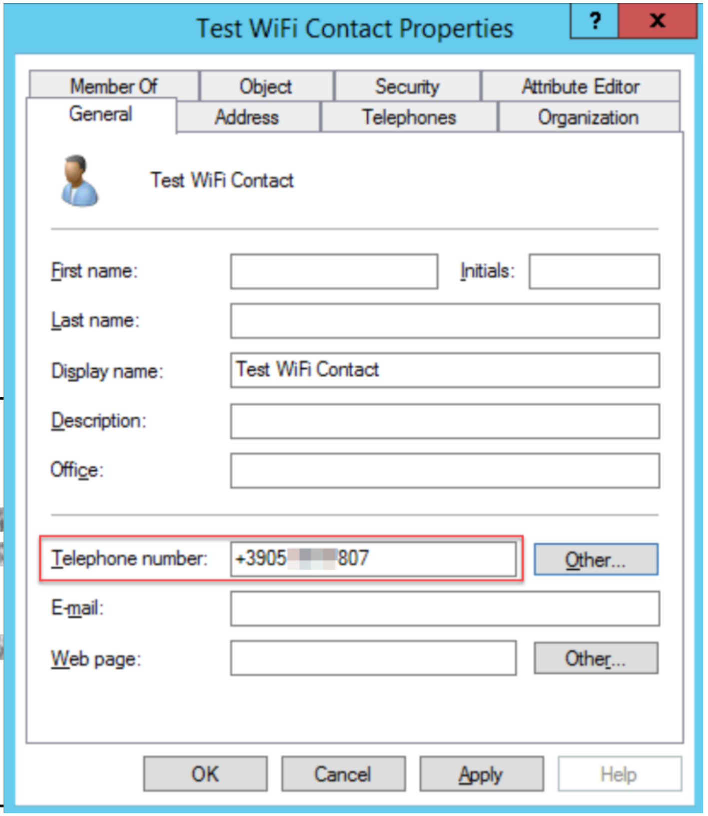
Clear Users Total **2 SIP Registrar User** Rows

User Name	Source IP	Source Port	Public Source IP	Public Source Port	Transport	Last Updated	Time Until Expiration
807	10.1.61.19	5060	N/A	N/A	UDP	2018/09/23 - 00:02:37	00:35:27
805	192.168.80.105	5060	N/A	N/A	UDP	2018/09/23 - 00:09:54	00:42:44



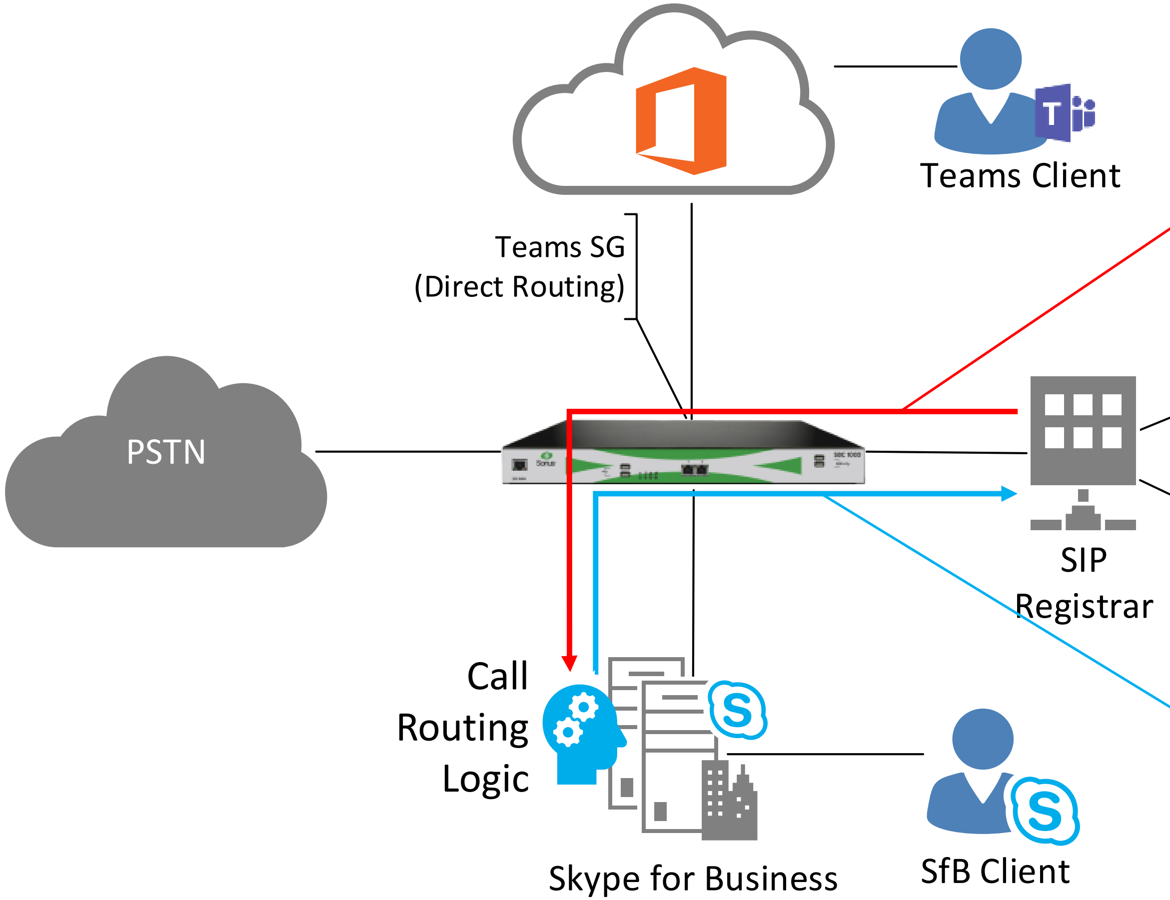

```
Identity              : CN=Test Siemens Contact
VoicePolicy           : Test Account
VoiceRoutingPolicy    :
RegistrarPool         : ccsfbfe01.
Gateway               : voicegwcento.
AnalogFax             : False
Enabled               : True
SipAddress            : sip:testsiemens.contact@
LineURI               : tel:+3905 805
DisplayName           : Test Siemens Contact
DisplayNumber         : +3905 805
ExUmEnabled           : False
```

```
Identity              : CN=Test WiFi Contact,
VoicePolicy           : Test Account
VoiceRoutingPolicy    :
RegistrarPool         : ccsfbfe01.
Gateway               : voicegwcento.
AnalogFax             : False
Enabled               : True
SipAddress            : sip:testwifi.contact@
LineURI               : tel:+3905 807
DisplayName           : Test WiFi Contact
DisplayNumber         : +3905 807
ExUmEnabled           : False
```



Unified Communications
Users Group Italy

SIP Registrar: Call Routing via SfB



DA REGISTRAR A UC — September 23, 20

Total 3 Transformation Entry Rows

Admin State	Input Field Type	Input Field Value	Output Field Type	Output Field Value	Match Type
	Calling Address/Number	(.*)	Calling Address/Number	+3905[illegible]\1	Optional (Match One)
	Called Address/Number	(.*)	Called Address/Number	\1	Optional (Match One)

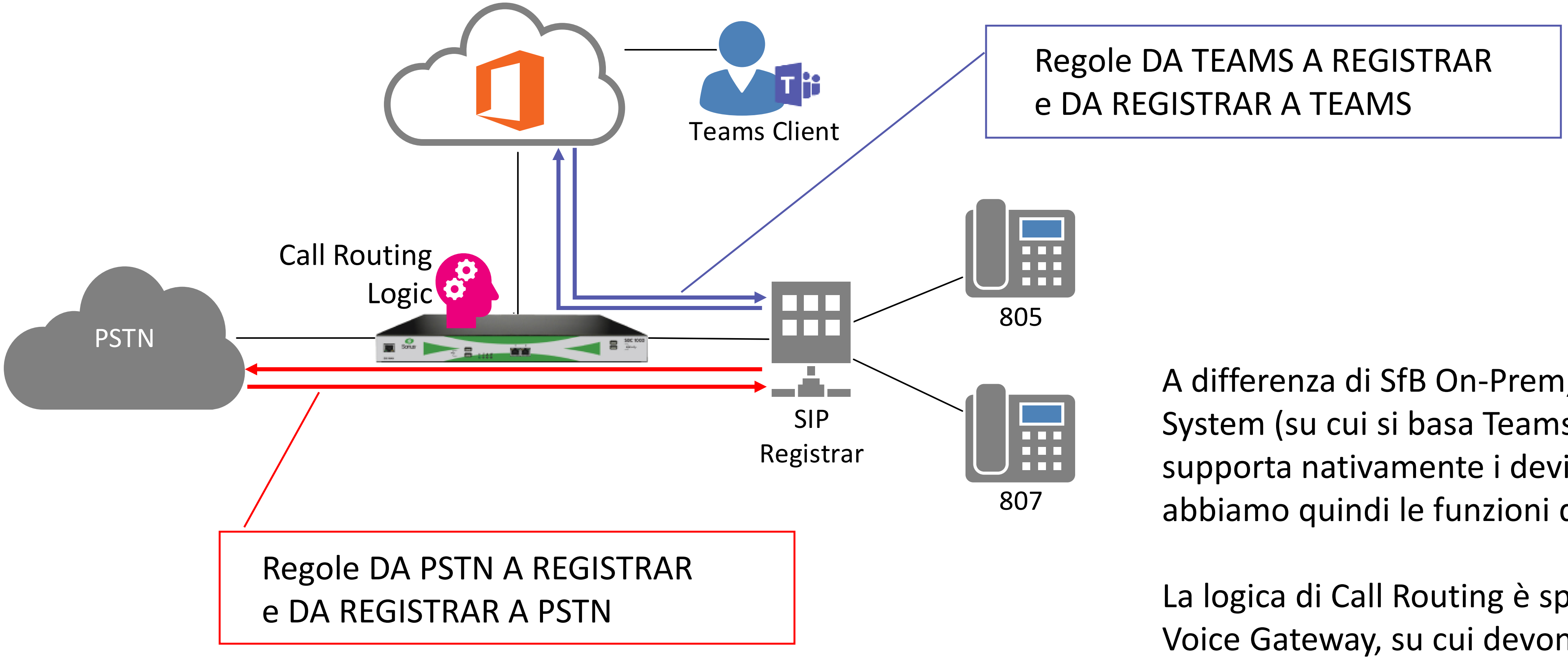
DA UC A REGISTRAR — September 23, 20

Total 6 Transformation Entry Rows

Admin State	Input Field Type	Input Field Value	Output Field Type	Output Field Value	Match Type
	Called Address/Number	\+3905[illegible](805|807|[illegible])	Called Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	\+3905[illegible][89]\d{2})	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	\+39(.*)	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	(.*)	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Extension	(.*)	Calling Extension		Optional (Match One)

Unified Communications
Users Group Italy

SIP Registrar: Call Routing w/o SfB

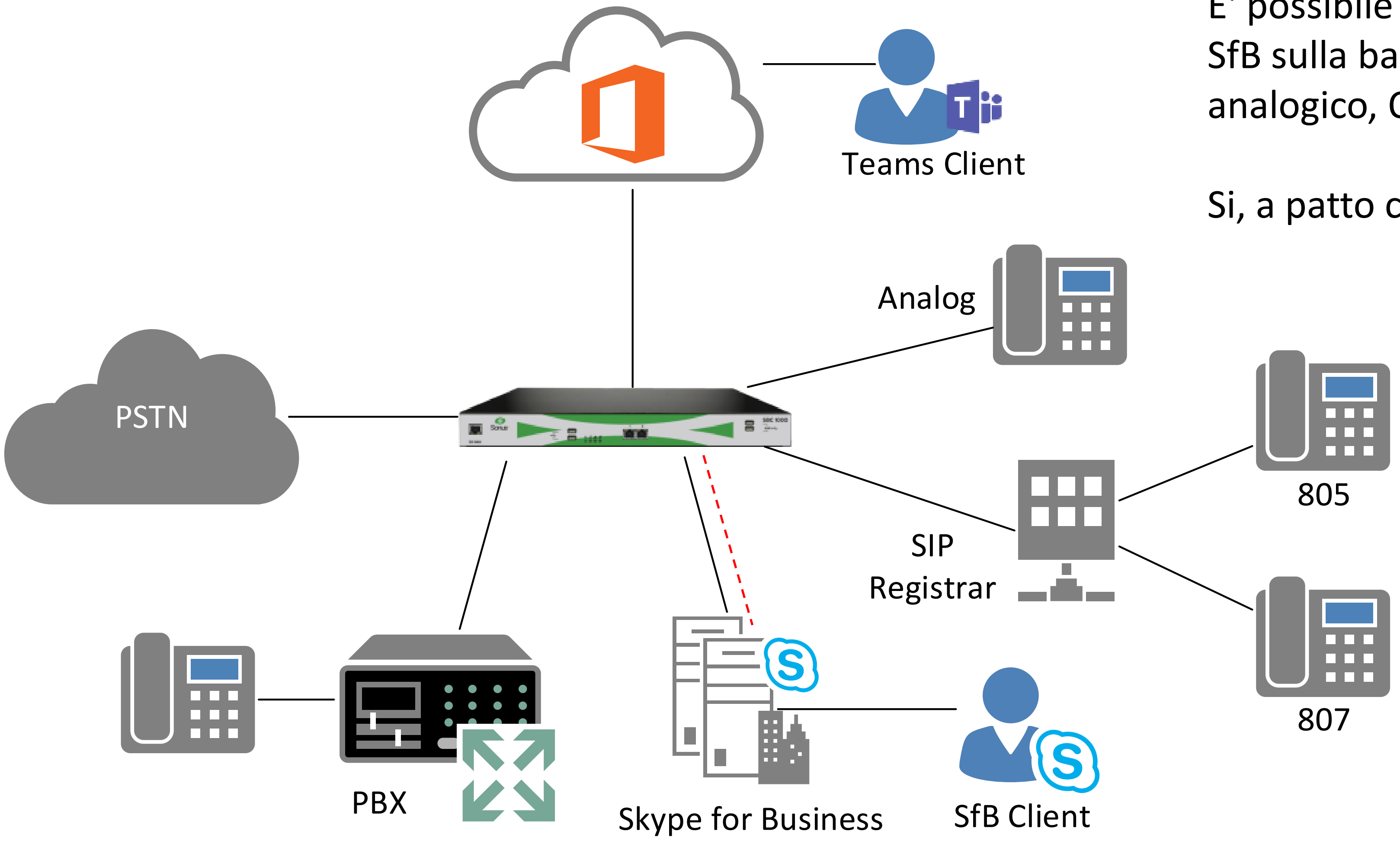


A differenza di SfB On-Prem, Microsoft Phone System (su cui si basa Teams per la fonia) non supporta nativamente i device analogici, non abbiamo quindi le funzioni di Voice Policy

La logica di Call Routing è spostata tutta sui Voice Gateway, su cui devono risiedere tutte le regole di instradamento e i DialPlan

Unified Communications
Users Group Italy

Status Presence

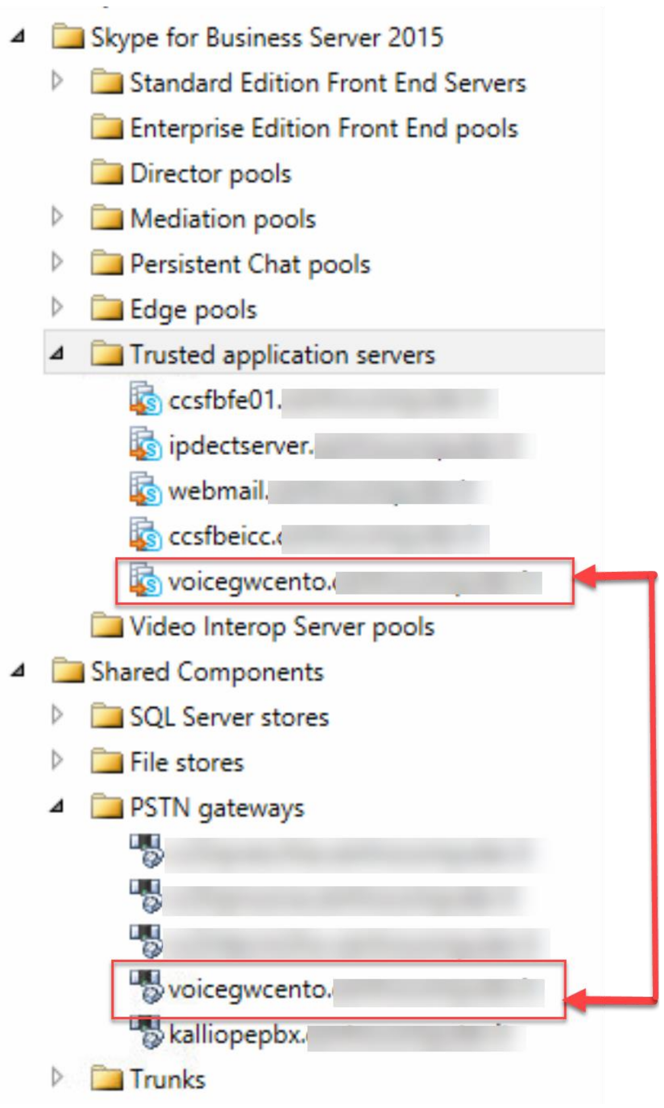


Risponde a una domanda dei clienti:
E' possibile modificare lo stato di presenza di un utente SfB sulla base di una chiamata in corso con un device analogico, OpenSIP o collegato a un PBX esistente?

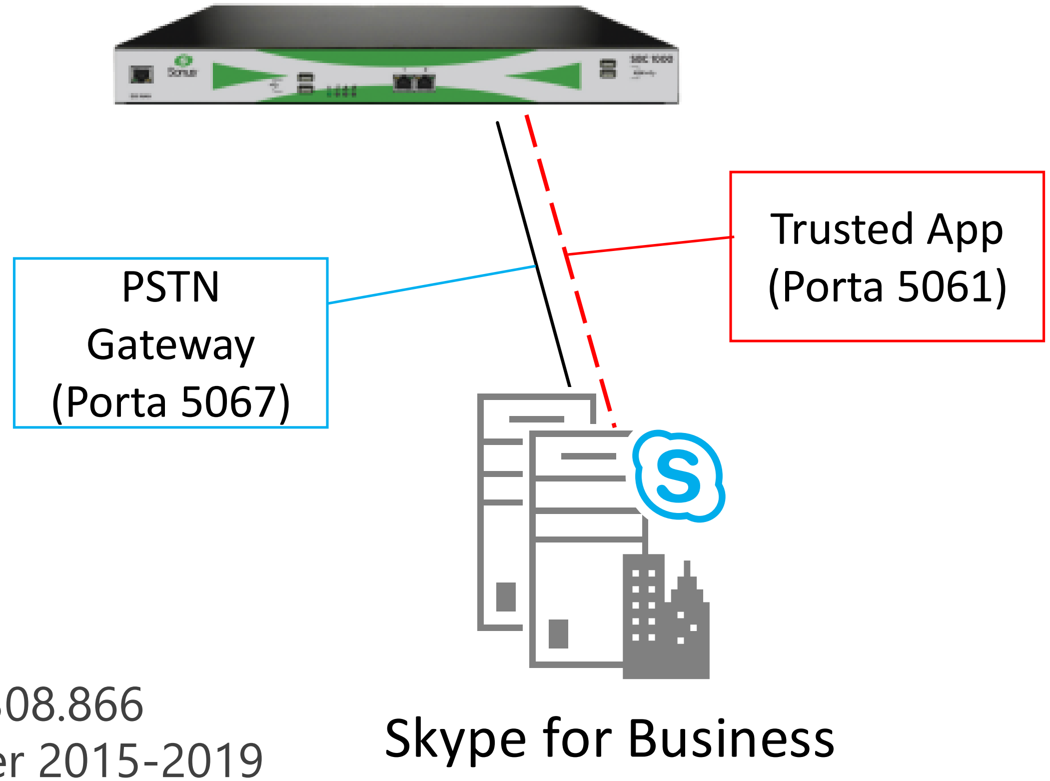
Si, a patto che la chiamata transiti attraverso l'SBC

Unified Communications
Users Group Italy

Trusted App Setup

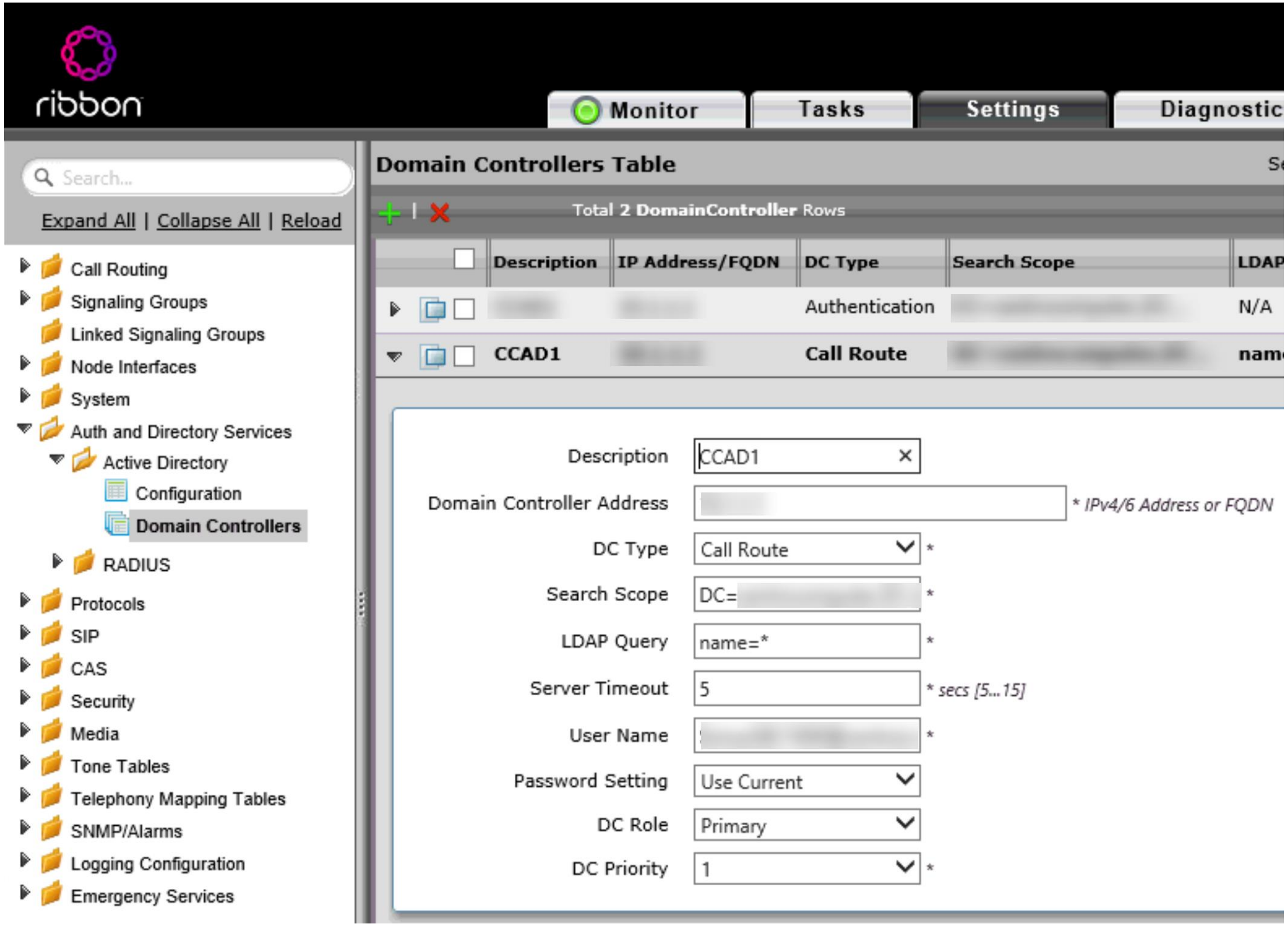


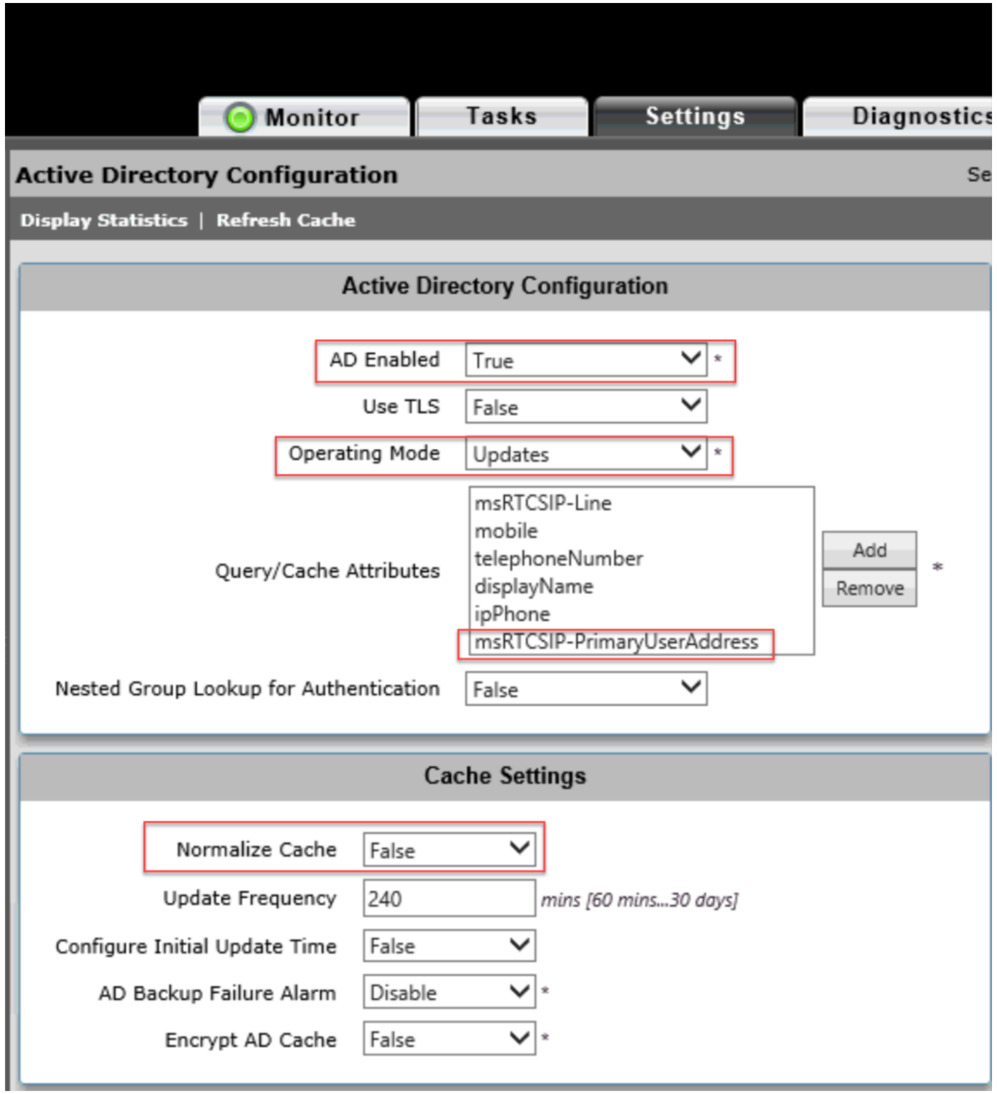

```
New-CsTrustedApplicationPool -Identity <SBC FQDN> -Registrar <FE POOL FQDN> -Site 1

New-CsTrustedApplication -ApplicationId "sonuspresence" -TrustedApplicationPoolFqdn <SBC FQDN> -Port 5061

Enable-CsTopology
```



Supportato da:
Lync Server 2013 v5.0.8308.866
Skype for Business Server 2015-2019

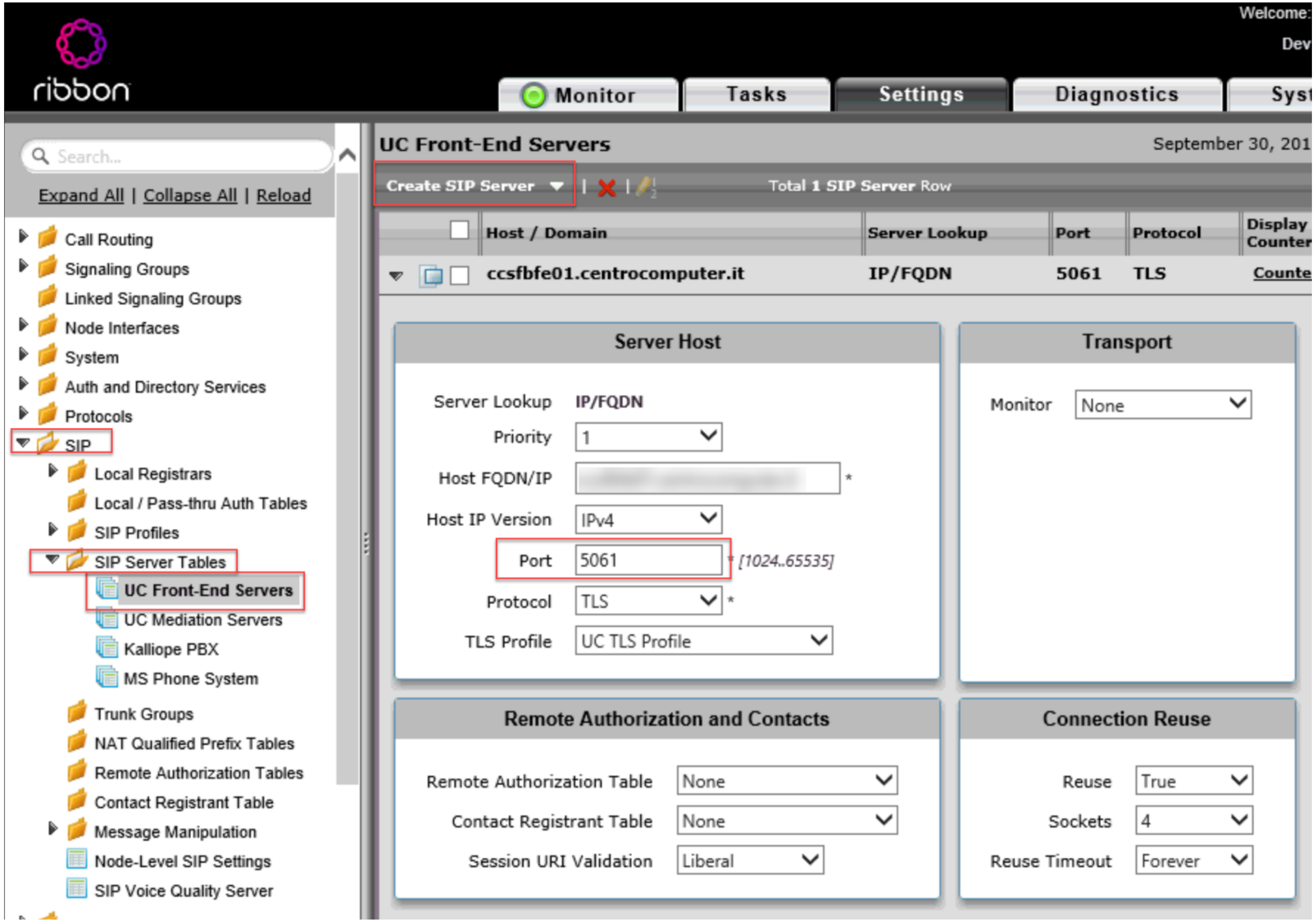
AD Setup


ribbon
Monitor
Tasks
Settings
Diagnostic
Search...
Expand All | Collapse All | Reload
Call Routing
Signaling Groups
Linked Signaling Groups
Node Interfaces
System
Auth and Directory Services
Active Directory
Configuration
Domain Controllers
RADIUS
Protocols
SIP
CAS
Security
Media
Tone Tables
Telephony Mapping Tables
SNMP/Alarms
Logging Configuration
Emergency Services
Domain Controllers Table
Total 2 DomainController Rows
Description
IP Address/FQDN
DC Type
Search Scope
LDAP
Authentication
N/A
CCAD1
Call Route
Description
CCAD1
Domain Controller Address
* IPv4/6 Address or FQDN
DC Type
Call Route
Search Scope
DC=
LDAP Query
name=*
Server Timeout
5
* secs [5...15]
User Name
Password Setting
Use Current
DC Role
Primary
DC Priority
1

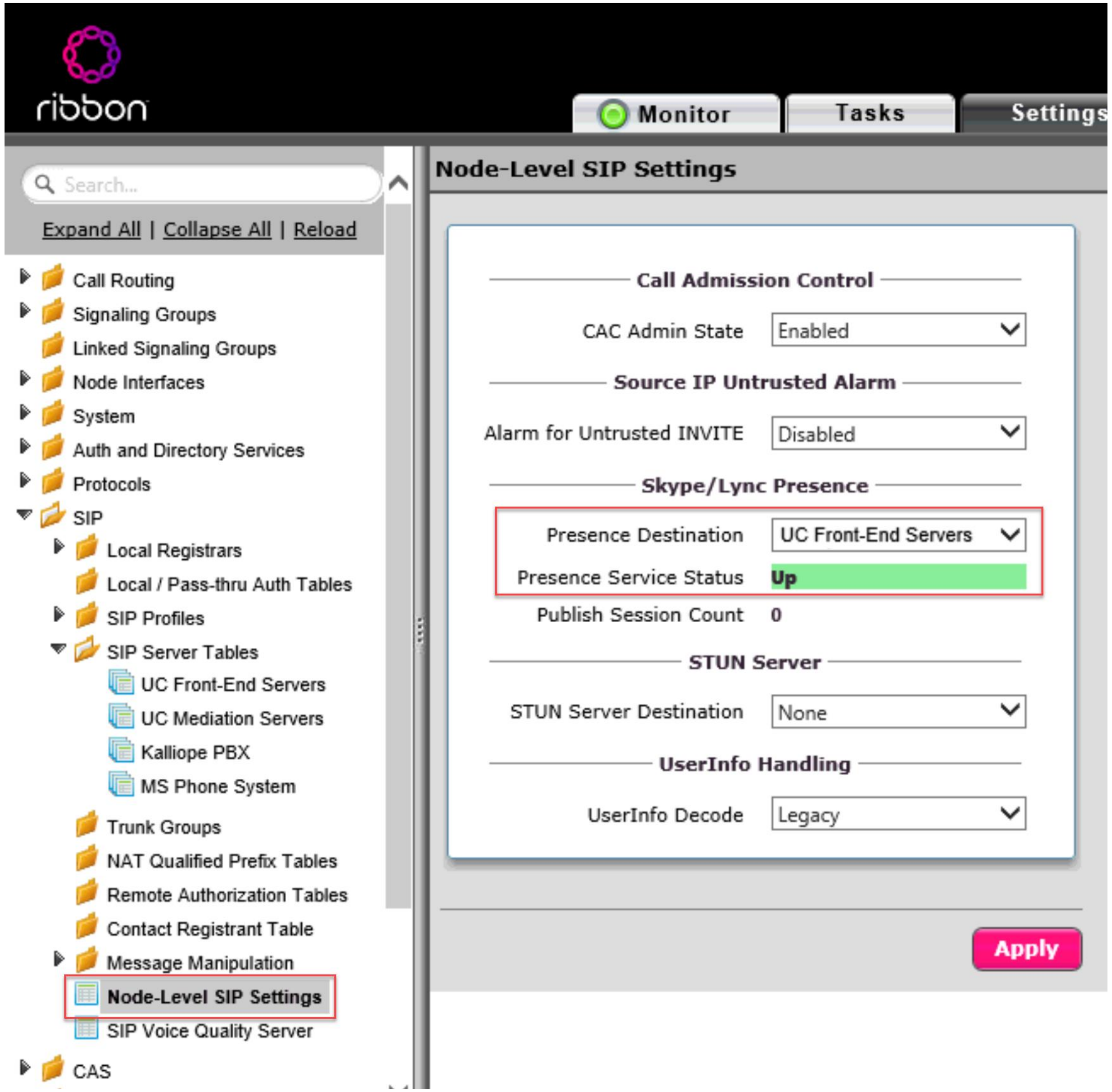

Monitor
Tasks
Settings
Diagnostics
Active Directory Configuration
Display Statistics | Refresh Cache
Active Directory Configuration
AD Enabled
True
Use TLS
False
Operating Mode
Updates
Query/Cache Attributes
msRTCSIP-Line
mobile
telephoneNumber
displayName
ipPhone
msRTCSIP-PrimaryUserAddress
Add
Remove
Nested Group Lookup for Authentication
False
Cache Settings
Normalize Cache
False
Update Frequency
240
mins [60 mins...30 days]
Configure Initial Update Time
False
AD Backup Failure Alarm
Disable
Encrypt AD Cache
False

Unified Communications
Users Group Italy

Presence Server



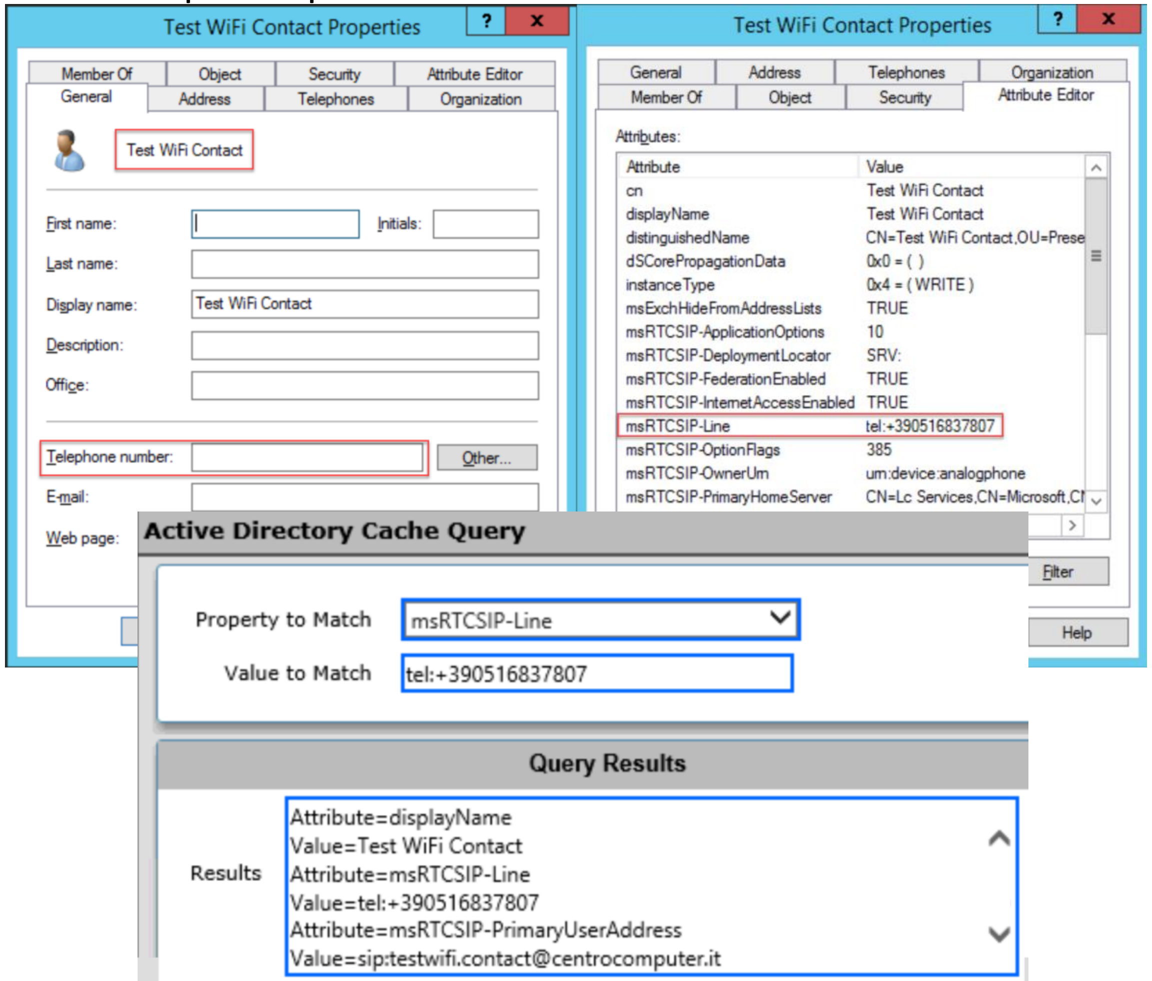
Presence Server



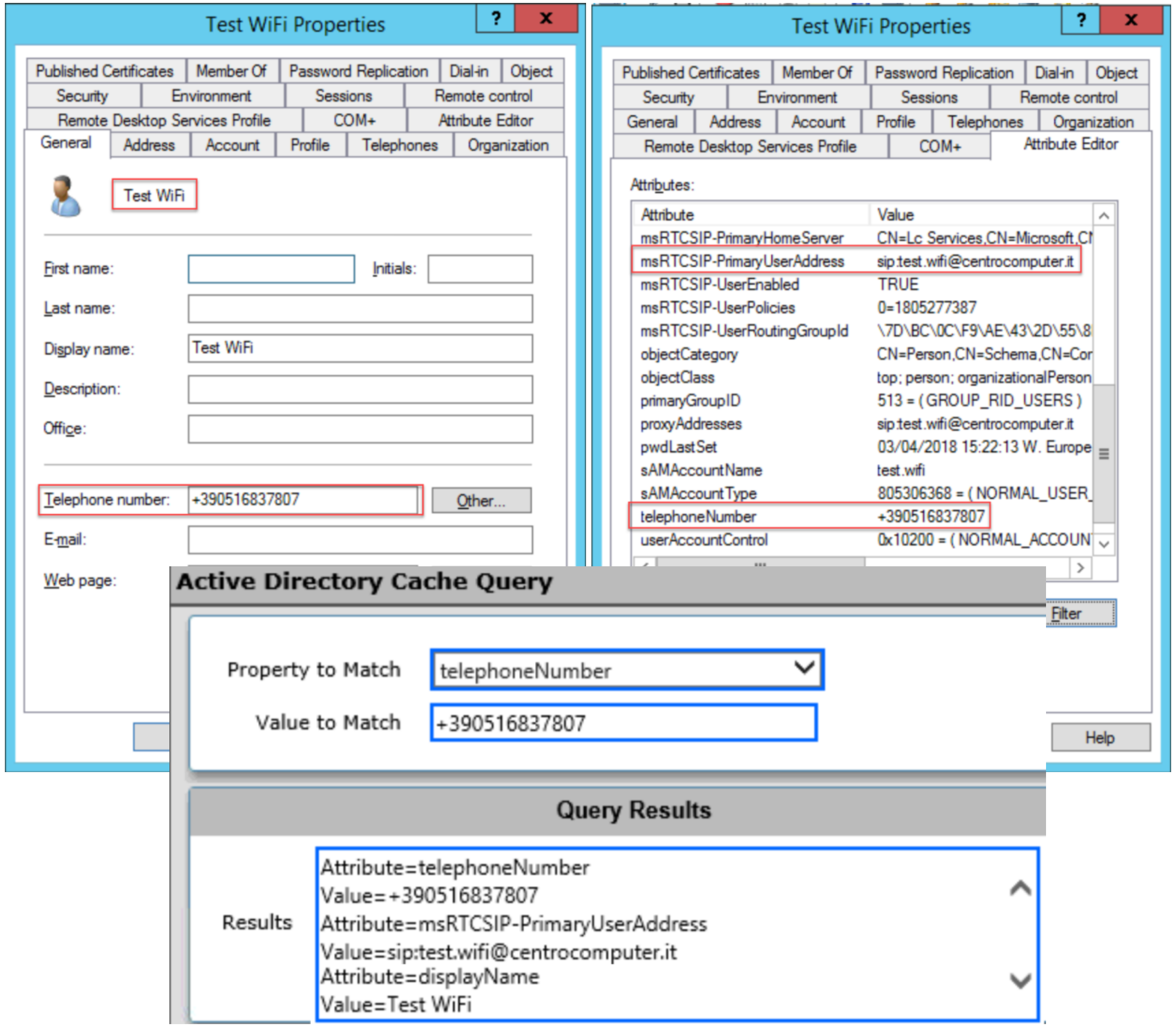
Unified Communications
Users Group Italy

Coppia Contatto-Utente

Contatto associato al CsAnalogDevice su SfB
Numero di telefono assegnato
Campo Telephone number vuoto



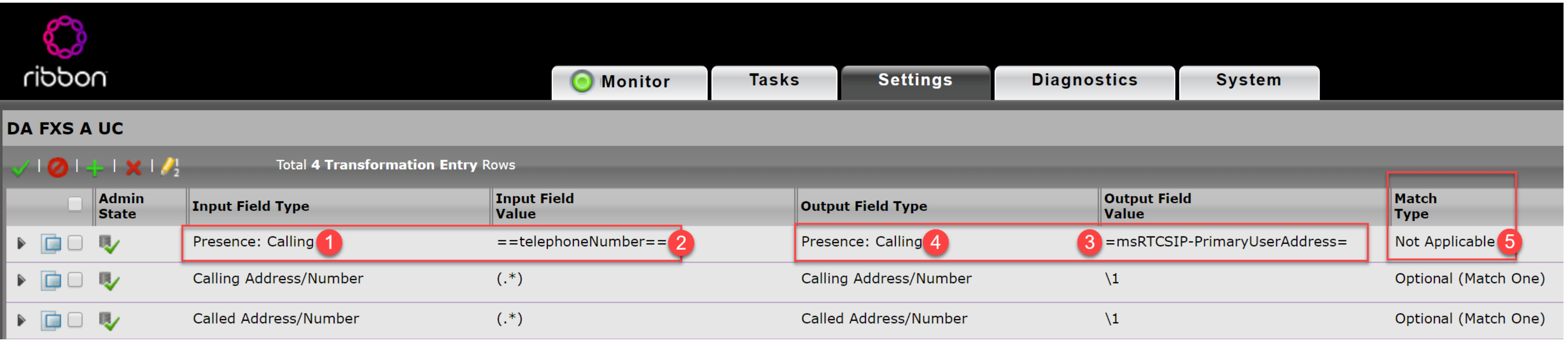
Utente abilitato su SfB
Numero di telefono NON assegnato
Campo Telephone number compilato



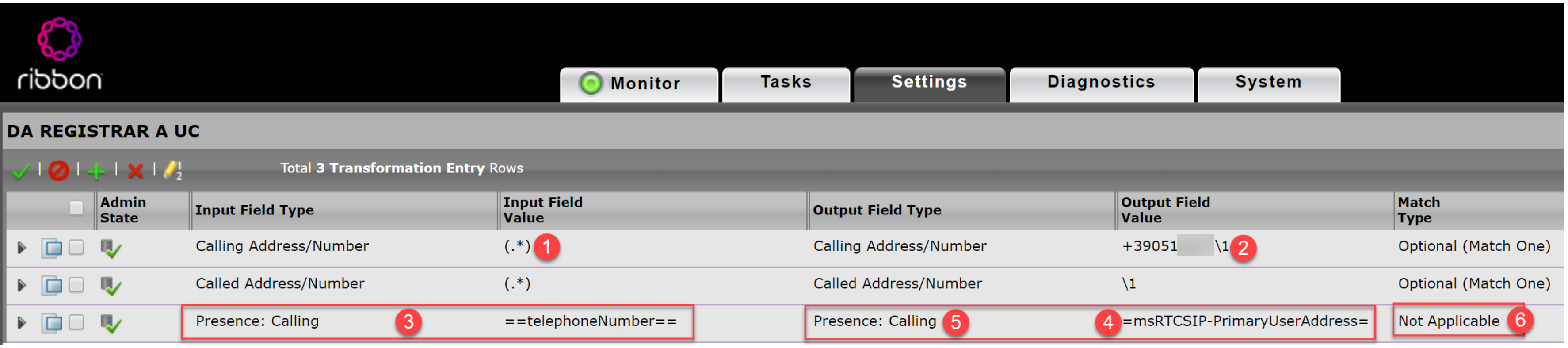
Unified Communications
Users Group Italy

Regole per Presence: Calling

Attributo	Contatto	Utente
displayName	Test WiFi Contact	Test WiFi
msRTCSIP-Line	tel:+39051***807	<null>
msRTCSIP-PrimaryUserAddress	sip:testwifi.contact@***.it	sip:test.wifi@***.it
telephoneNumber	<null>	+39051***807



1. Il chiamante (Calling) arriva già normalizzato in E.164 (es. +39051223344)
2. Viene fatta la query su AD per cercare un utente che abbia il chiamante nel campo telephoneNumber
3. Se la query trova un utente...
4. viene impostato lo stato "Chiamata in Corso" per l'account identificato con indirizzo sip = msRTCSIP-PrimaryUserAddress
5. Il successo della query non influisce sul successo della Transformation Rule

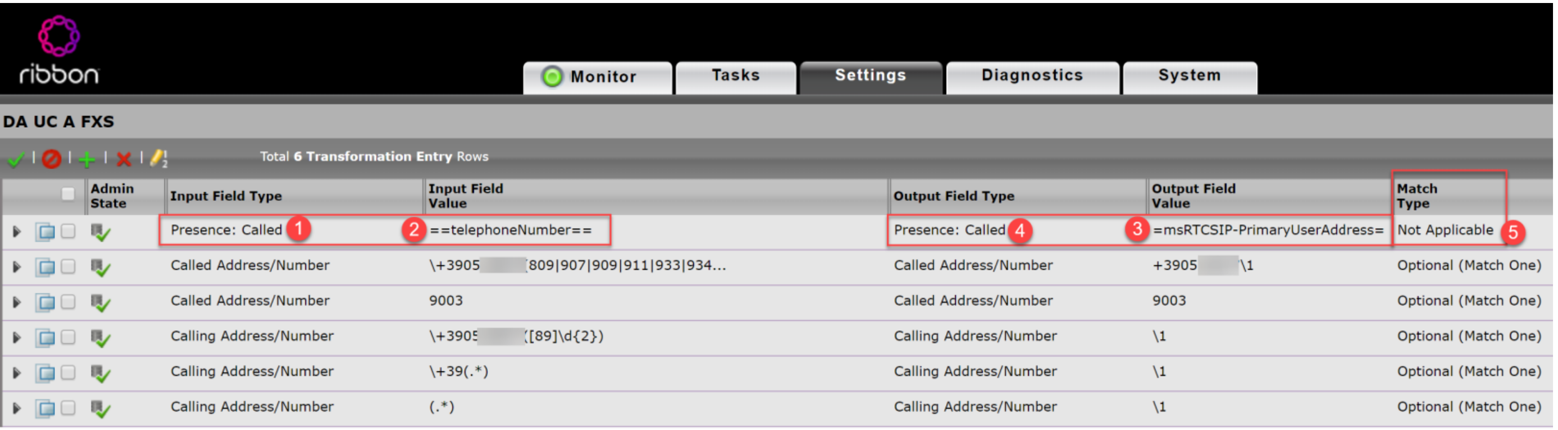


1. Il chiamante (Calling) arriva NON normalizzato in E.164 (es. 805 oppure 807)
2. Il chiamante viene quindi per prima cosa normalizzato
3. Viene fatta la query su AD per cercare un utente che abbia il chiamante nel campo telephoneNumber
4. Se la query trova un utente...
5. viene impostato lo stato "Chiamata in Corso" per l'account identificato con indirizzo sip = msRTCSIP-PrimaryUserAddress
6. Il successo della query non influisce sul successo della Transformation Rule

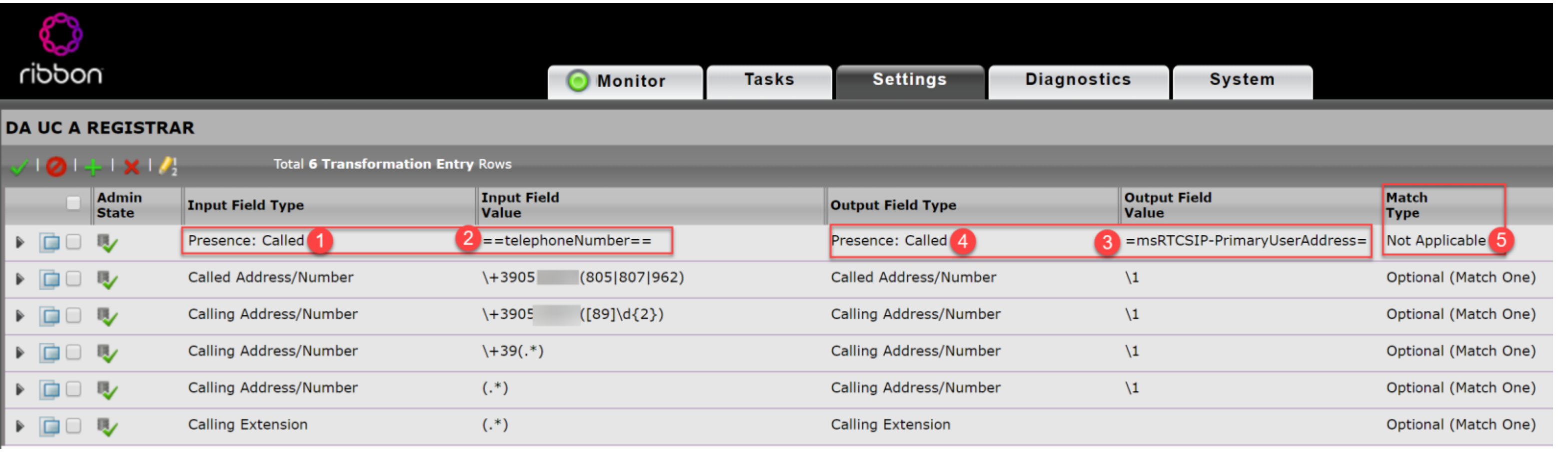
Unified Communications
Users Group Italy

Regole per Presence: Called

Attributo	Contatto	Utente
displayName	Test WiFi Contact	Test WiFi
msRTCSIP-Line	tel:+39051***807	<null>
msRTCSIP-PrimaryUserAddress	sip:testwifi.contact@***.it	sip:test.wifi@***.it
telephoneNumber	<null>	+39051***807



Admin State	Input Field Type	Input Field Value	Output Field Type	Output Field Value	Match Type
	Presence: Called 1	2 ==telephoneNumber==	Presence: Called 4	3 =msRTCSIP-PrimaryUserAddress=	Not Applicable 5
	Called Address/Number	\+3905[illegible]809|907|909|911|933|934...	Called Address/Number	+3905[illegible]\1	Optional (Match One)
	Called Address/Number	9003	Called Address/Number	9003	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	\+3905[illegible]([89]\d{2})	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	\+39(.*)	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	(.*)	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)

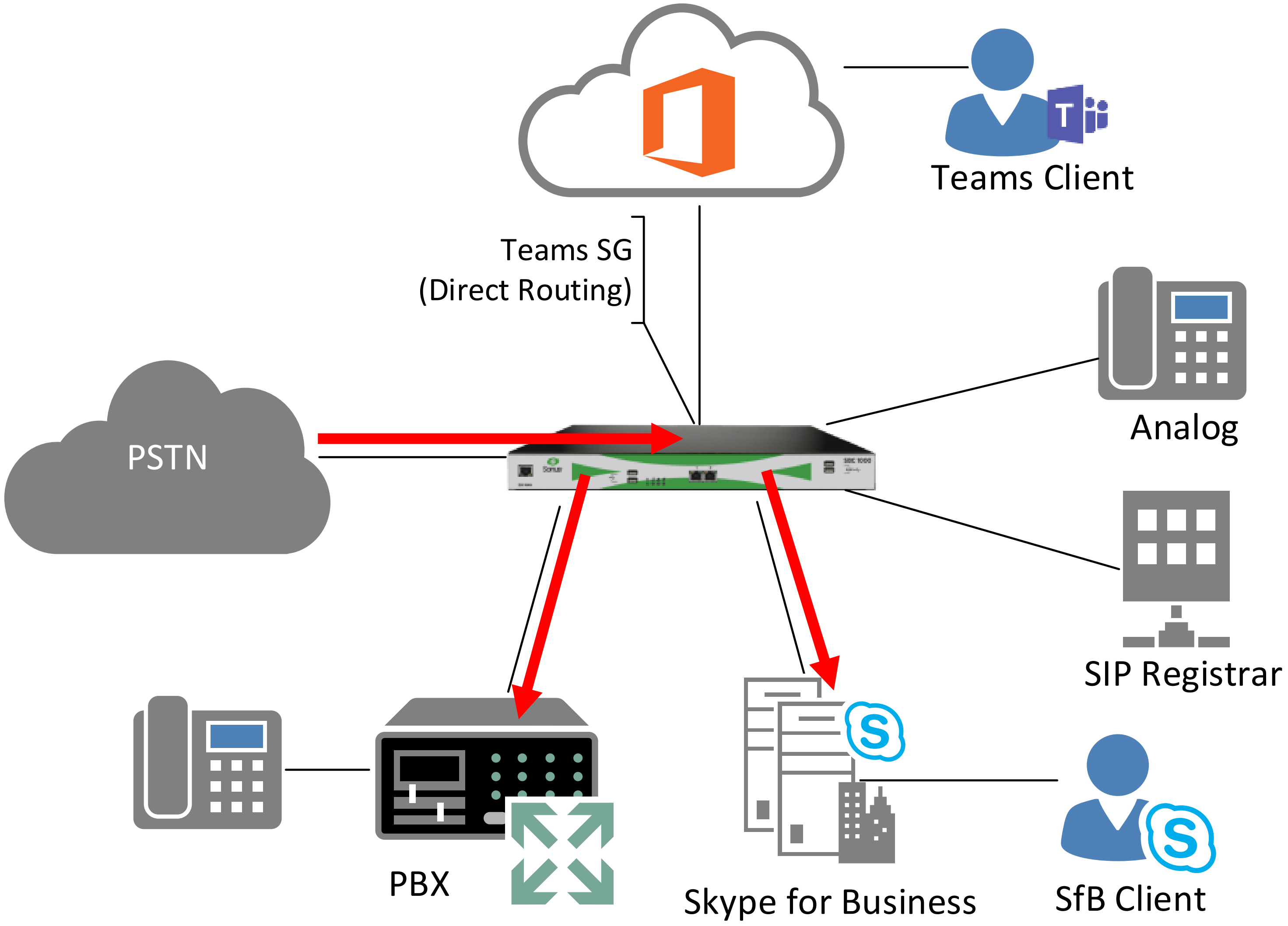


Admin State	Input Field Type	Input Field Value	Output Field Type	Output Field Value	Match Type
	Presence: Called 1	2 ==telephoneNumber==	Presence: Called 4	3 =msRTCSIP-PrimaryUserAddress=	Not Applicable 5
	Called Address/Number	\+3905[illegible](805|807|962)	Called Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	\+3905[illegible]([89]\d{2})	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	\+39(.*)	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Address/Number	(.*)	Calling Address/Number	\1	Optional (Match One)
	Calling Extension	(.*)	Calling Extension		Optional (Match One)

1. Il chiamato (Called) arriva già normalizzato in E.164 (es. +39051223344)
2. Viene fatta la query su AD per cercare un utente che abbia il # chiamato nel campo telephoneNumber
3. Se la query trova un utente...
4. viene impostato lo stato "Chiamata in Corso" per l'account identificato con indirizzo sip = msRTCSIP-PrimaryUserAddress
5. Il successo della query non influisce sul successo della Transformation Rule

Unified Communications
Users Group Italy

Fork della chiamata e stato di presenza



Il Forking delle chiamate è una funzione dell'SBC che consente di instradare la chiamata a più destinazioni contemporaneamente (fino a 8).
Richiede una licenza di attivazione lato SBC

Risponde, positivamente, alla seguente domanda:
Posso ricevere le chiamate sia su SfB sia sul telefono del PBX esistente, senza intervento da parte dell'utente finale?

Questa funzione si sposa perfettamente con il sistema di modifica dello staso di presenza appena visto

E' essenziale che ci sia COLLABORAZIONE da parte dei tecnici che seguono il PBX

Unified Communications
Users Group Italy

Fork della chiamata dalla PSTN, basato su AD e stato di presenza

Search...

Expand All | Collapse All | Reload

- Transformation
  - DA PBX A PSTN
  - DA PBX A UC
  - DA PSTN A PBX
  - DA PSTN A UC
  - DA UC A PBX
  - DA UC A PSTN
  - FORK DA PBX A PBX
  - FORK DA PSTN A PBX
- Call Routing Table
  - PSTN 1
  - UC
  - PBX

PSTN October 04, 201

Display Counters — Total 4 Call Route Entry Rows

Admin State	Priority	Transformation Table		Destination Type	First Signaling Group	Description	Fork Call
	1 2a	DA PSTN A UC	Destinazione #1	Normal	(SIP) UC	Entry ID 2	Yes
	1 2b	FORK DA PSTN A PBX	Destinazione #2	Normal	(ISDN) PBX (PSTN)	Entry ID 3	No
	1	DA PSTN A UC		Deny	None	STOP CALL FORK	No
	1	DA PSTN A PBX		Normal	(ISDN) PBX (PSTN)	Entry ID 1	No

In questo esempio il Fork avviene solo se l'utente chiamato è attivo su SfB o Teams e se ha un numero a cui duplicare la chiamata in un campo riservato del suo account su AD

FORK DA PSTN A PBX 2b

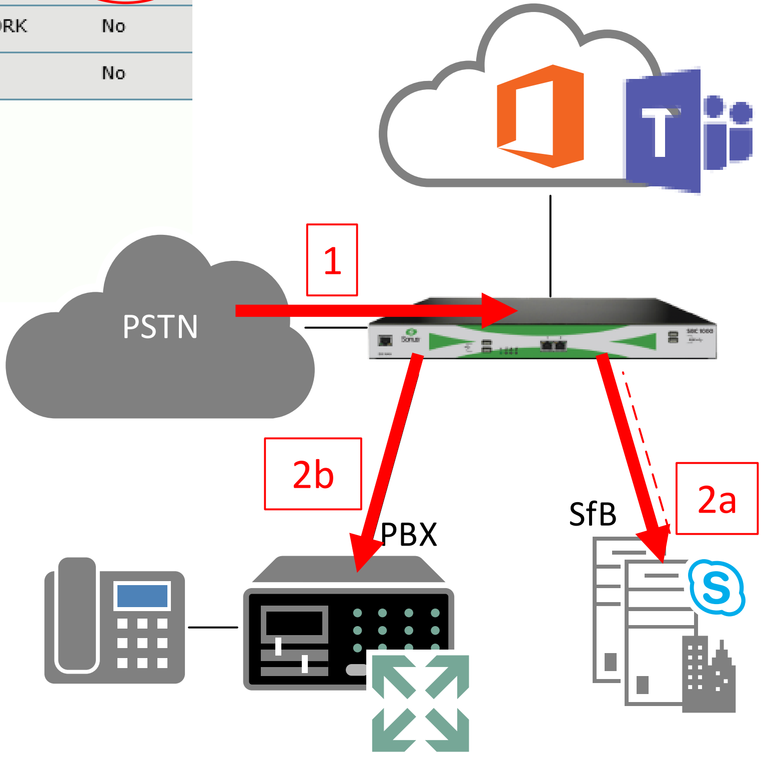
Total 3 Transformation Entry Rows

3 Salvo nella variabile "User Value 1" il numero chiamato normalizzato

Input Field Type	Input Field Value	Output Field Type	Output Field Value	Match Type
Called Address/Number	(52 \d{3}|52 \d{3})	User Value 1	tel:+390\1*	Optional (Match One)
User Value 1 4 Query AD	=msRTCSIP-Line=	6 Called Address/Number	=extensionAttribute9= 5	Mandatory (Must Match)
Presence: Called	==extensionAttribute9==	Presence: Called	=msRTCSIP-PrimaryUserAddress= 7	Not Applicable

Imposto lo stato di presenza dell'account AD chiamato su "Chiamata in corso"

Perchè il fork avvenga deve essere presente un numero da chiamare sul PBX in questo campo riservato su AD



UCUG.it

Unified Communications
Users Group Italy

Fork della chiamata dal PBX, basato su AD e stato di presenza per chiamato e chiamante

Search...

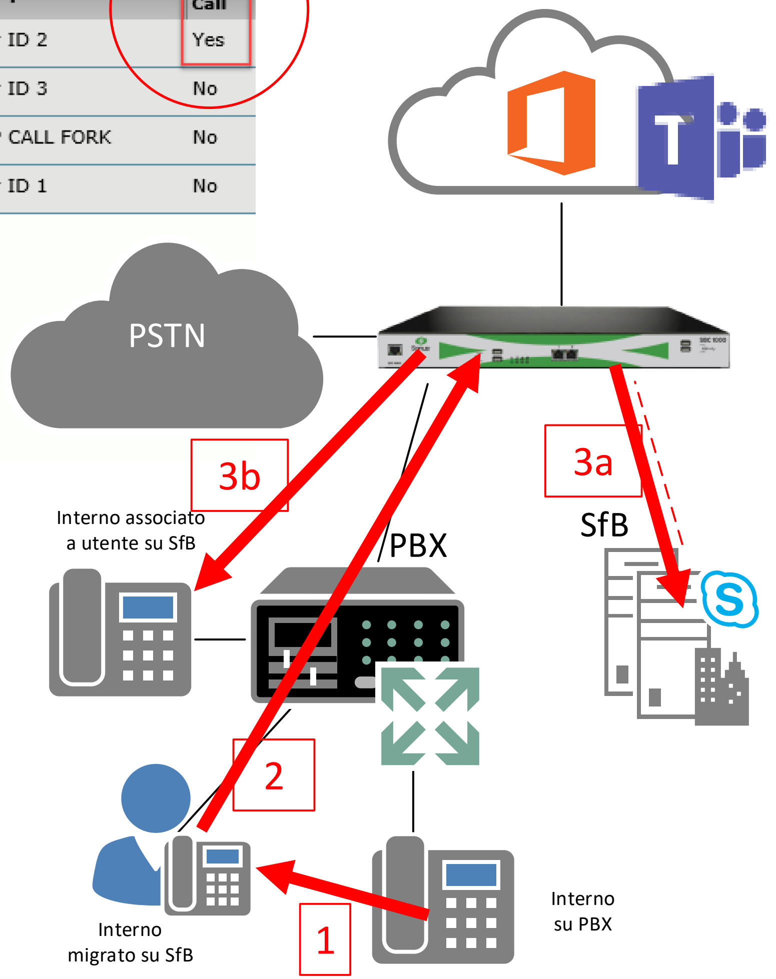
Expand All | Collapse All | Reload

- Transformation
  - DA PBX A PSTN
  - DA PBX A UC
  - DA PSTN A PBX
  - DA PSTN A UC
  - DA UC A PBX
  - DA UC A PSTN
  - FORK DA PBX A PBX
  - FORK DA PSTN A PBX
- Call Routing Table
  - PSTN
  - UC
  - PBX 2
- Call Actions

PBX October 04, 2

Display Counters Total 4 Call Route Entry Rows

Admin State	Priority	Transformation Table		Destination Type	First Signaling Group	Description	Fork Call
	1 3a	DA PBX A UC	Destinazione 1	Normal	(SIP) UC	Entry ID 2	Yes
	1 3b	FORK DA PBX A PBX	Destinazione 2	Normal	(ISDN) PBX (UC)	Entry ID 3	No
	1	DA PBX A UC		Deny	None	STOP CALL FORK	No
	1	DA PBX A PSTN		Normal	(ISDN) PSTN	Entry ID 1	No



Unified Communications
Users Group Italy

Fork della chiamata dal PBX, basato su AD e stato di presenza per chiamato e chiamante

FORK DA PBX A PBX 3b

Total 14 Transformations

Nella variabile User Value 1 viene salvato il numero **chiamato** normalizzato. L'operazione viene ripetuta due volte perchè in questo esempio il cliente ha due numerazioni (passante e non passante)

Perchè il Fork avvenga deve essere presente un numero da chiamare sul PBX in questo campo AD riservato sull'account utente chiamato

Input Field Type	Input Field Value	Output Field Type	Output Field Value	Match Type
Called Address/Number	(^[35]\d{3}$)	User Value 1	tel:\1*	Optional (Match One)
Called Address/Number	(05[redacted]\d{3}|05[redacted]\d{3})	User Value 1	tel:+39\1*	Optional (Match One)
User Value 1	=msRTCSIP-Line=	Called Address/Number	=extensionAttribute9=	Mandatory (Must Match)
Presence: Called	=extensionAttribute9=	Presence: Called	=msRTCSIP-PrimaryUserAddress=	Not Applicable
Calling Address/Number	(^[35]\d{3}$)	User Value 2	\1	l (Match One)
Calling Address/Number	(52[redacted]\d{3}|52[redacted]\d{3})	User Value 2	+390\1	l (Match One)
User Value 2	(.*)	User Value 2	\1	Optional (Match One)
User Value 2	==telephoneNumber==	Presence: Calling	=msRTCSIP-PrimaryUserAddress=	Optional (Match One)
Calling Address/Number	52[redacted](\d{3})	Calling Address/Number	2\1	Optional (Match One)
Calling Address/Number	52[redacted](\d{3})	Calling Address/Number	4\1	Optional (Match One)
Calling Address/Number	(.*)	Calling Name	\1	)
User Value 2	==telephoneNumber==	Calling Name	=displayName=	Optional (Match One)
Calling Address/Number	(.*)	Calling Numbering Plan	Private	Optional (Match One)
Calling Address/Number	(.*)	Calling Numbering Type	Unknown	

Query AD

Query AD

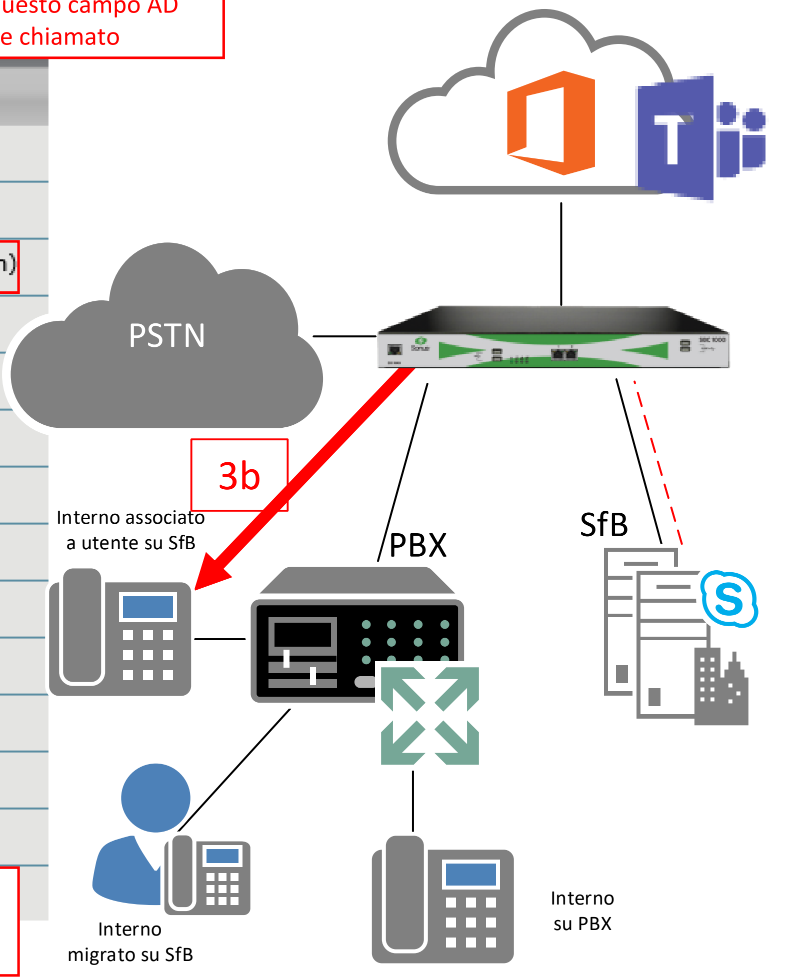
Nella variabile User Value 2 viene salvato il numero **chiamante** normalizzato

Safe Rule: fondamentale!

Presento il #chiamante con il suo interno

Se disponibile in AD viene inserito il Display Name del chiamante nel campo SIP Calling Name

Se il PBX lo supporta, vengono modificati i valori NPI e TON per presentare la chiamata come interna al PBX stesso



Unified Communications
Users Group Italy

Conclusioni

Abbiamo visto esempi di servizi avanzati legati alla fonia, basati sul componente chiave Voice Gateway

- SIP Registrar
- Status Presence
- Call Fork

Questi progetti richiedono:
- Idee chiare su cosa si vuole (e cosa si può) ottenere
- Esperienza e competenza su tutti i prodotti interessati
- Collaborazione da parte dei gestori dei PBX esistenti