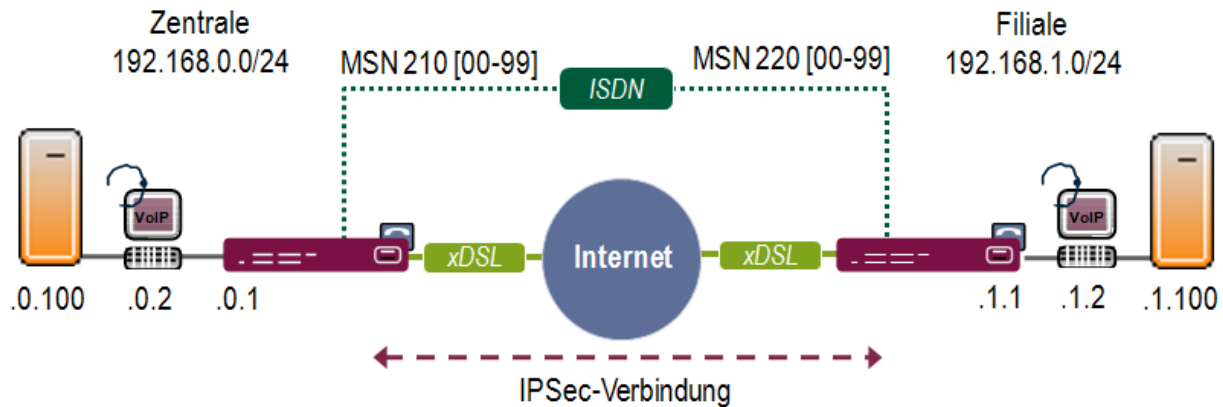




## **Konfigurationsanleitung Standortkopplung mit SIP Trunking (Client / Server) Graphical User Interface (GUI)**

Copyright © Stefan Dahler  
22. Oktober 2013 ■ Version 1.0  
[www.neo-one.de](http://www.neo-one.de)

#### 4. Standortkopplung mit SIP Trunking (Client / Server)



##### 4.1 Einleitung

Die folgende Anleitung zeigt eine Standortkopplung über IPSec mit SIP Trunking. Alle Telefon Gespräche zur Filiale und Zentrale werden durch den Tunnel geführt. Als Backup und für die normalen Amtsgespräche dient ein ISDN Anlagenanschluss der genutzt wird, wenn das Internet ausfällt. Für eine Amtsholung müssen die Teilnehmer eine 0 wählen. Der Rufnummernblock im ISDN und im SIP sind identisch. Diese Anleitung zeigt die Konfiguration der Zentrale auf Basis eines RT1202 mit Release 7.9.5.

Zur Konfiguration wird das Graphical User Interface (GUI) verwendet.

##### 4.2 Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen für die Konfiguration müssen erfüllt sein:

- Grundkonfiguration des Routers.
- Ein Bootimage ab Version 7.9.5.
- ISDN Anlagenanschluss mit Rufnummernblock.
- Funktionsfähiger Internetanschluss.
- Ein IPSec Tunnel zum Partnernetz.
- Ein SIP Telefon / Software **z.B. Zoiper**.

### 4.3 ISDN Anlagenanschluß

Gehen Sie in folgendes Menü, um die ISDN-Schnittstelle auf Anlagenanschluß zu setzen:

GUI → Physikalische Schnittstellen → ISDN-Ports → bri2-0 / bearbeiten

Basisparameter	
Portname	bri2-0 (TE)
Automatische Konfiguration beim Start	<input type="checkbox"/> Aktiviert
Port-Verwendung	Dialup (Euro-ISDN) ▾
ISDN-Konfigurationstyp	<input type="radio"/> Punkt-zu-Mehrpunkt <input checked="" type="radio"/> Punkt-zu-Punkt
Rufnummer	<input type="text"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Automatische Konfiguration beim Start	Bestimmt die manuelle oder automatische Konfiguration.
Port-Verwendung	Wählen Sie zwischen Standleitung und Wählverbindung.
ISDN-Konfigurationstyp	Wählen Sie zwischen Mehrgeräte- und Anlagenanschluß.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Der Haken bei Automatische Konfiguration beim Start ist z.B. **deaktiviert**.
- Die Port-Verwendung setzten Sie auf z.B. **Dialup (Euro-ISDN)**.
- Bei ISDN-Konfigurationstyp wählen Sie z.B. **Punkt-zu-Punkt**.

### 4.4 SIP Teilnehmer

Damit die VoIP Software Zoiper sich an dem lokalen Media Gateway registrieren kann, müssen Sie in folgendem Menü einen Eintrag anlegen:

GUI → VoIP → Media Gateway → Teilnehmer → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	<input type="text" value="Zoiper"/>
Teilnehmer / Benutzername	<input type="text" value="10"/>
Schnittstellentyp	<input checked="" type="radio"/> SIP
Registrierung	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Gültigkeit	<input type="text" value="60"/> Sek
Authentifizierungs-ID	<input type="text"/>
Passwort	<input type="text" value="10"/>
Protokoll	<input type="text" value="UDP"/> ▾
Port	<input type="text" value="5060"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

<b>Feld</b>	<b>Bedeutung</b>
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Teilnehmer / Benutzername	Hier steht der Benutzername / Rufnummer vom Konto.
Schnittstellentyp	Wählen Sie zwischen ISDN oder SIP Konto.
Passwort	Das Passwort für die SIP Registrierung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Unter Beschreibung tragen Sie z.B. **Zoiper** ein.
- Als Teilnehmer / Benutzername verwenden Sie die Rufnummer z.B. **10**.
- Den Schnittstellentyp stellen Sie auf z.B. **SIP**.
- Als Passwort verwenden Sie z.B. **10**.

Für weitere Parameter öffnen Sie im gleichen Menü:

GUI → VoIP → Media Gateway → Teilnehmer → Neu → Erweiterte Einstellungen

Codec-Einstellungen	
Codec-Vorschlagssequenz	<input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Qualität <input type="radio"/> Geringe Bandbreite
Sortierreihenfolge	<input checked="" type="checkbox"/> G.711 uLaw <input checked="" type="checkbox"/> G.711 aLaw <input checked="" type="checkbox"/> G.729
	<input type="checkbox"/> G.726-32 <input type="checkbox"/> G.726-24 <input type="checkbox"/> G.726-16
Sprachqualitätseinstellungen	
Echounterdrückung	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Comfort Noise Generation (CNG)	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Paketgröße	<input type="text" value="20"/> ms

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Sortierreihenfolge	Wählen Sie die Codecs, die bei VoIP verwendet werden dürfen.
Paketgröße	Bestimmen Sie den Zeitabstand für das Generieren von VoIP Paketen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Unter Sortierreihenfolge wählen Sie z.B. **G.711 + G.729**.
- Die Paketgröße stellen Sie auf z.B. **20**.

#### 4.5.1 SIP Trunking Server

Damit das Media Gateway die VoIP Verbindungen durch den IPSec-Tunnel zum Partner weiterleiten kann, müssen Sie in folgendem Menü ein SIP-Konto anlegen:

GUI → VoIP → Media Gateway → SIP-Konten → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	<input type="text" value="S220"/>
Administrativer Status	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Trunk-Modus	<input type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Client <input checked="" type="radio"/> Server <input type="radio"/> gw-trunk
Realm	<input type="text"/>
Protokoll	UDP <input type="text" value="5060"/> Port: <input type="text" value="5060"/>
Benutzername	<input type="text" value="220"/>
Authentifizierungs-ID	<input type="text"/>
Passwort	<input type="text" value="220"/>
Registrierung	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Gültigkeit	<input type="text" value="600"/> Sek
Trunk-Einstellungen	
SIP-Header-Feld(er) für Anruferadresse	Anzeige und Benutzername <input type="text"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Trunk-Modus	Bestimmen Sie den Typ des SIP-Anlagenanschluß.
Benutzername	Hier steht der Benutzername / Rufnummer vom SIP-Konto.
Passwort	Das Passwort für die SIP-Registrierung.
SIP-Header-Feld(er) für Anruferadresse	Geben Sie die Art an, wie die Absender-Rufnummer übermittelt wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Eintrag zu konfigurieren:

- Unter Beschreibung tragen Sie z.B. **S220** ein.
- Den Trunk-Modus setzen Sie auf z.B. **Server**.
- Als Benutzername verwenden Sie die Rufnummer z.B. **220**.
- Als Passwort verwenden Sie z.B. **220**.
- Bei SIP-Header-Feld für Anruferadresse wählen Sie z.B. **Anzeige und Benutzername**.

Für weitere Parameter öffnen Sie im gleichen Menü:

GUI → VoIP → Media Gateway → SIP-Konten → Neu → Erweiterte Einstellungen

Codec-Einstellungen	
Codec-Vorschlagssequenz	<input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Qualität <input type="radio"/> Geringe Bandbreite
Sortierreihenfolge	<input checked="" type="checkbox"/> G.711 uLaw <input checked="" type="checkbox"/> G.711 aLaw <input checked="" type="checkbox"/> G.729
	<input type="checkbox"/> G.726-32 <input type="checkbox"/> G.726-24 <input type="checkbox"/> G.726-16
Sprachqualitätseinstellungen	
Echounterdrückung	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Comfort Noise Generation (CNG)	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Paketgröße	<input type="text" value="20"/> ms

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Sortierreihenfolge	Wählen Sie die Codecs, die bei VoIP verwendet werden dürfen.
Paketgröße	Bestimmen Sie den Zeitabstand für das Generieren von VoIP Paketen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Unter Sortierreihenfolge wählen Sie z.B. **G.711 + G.729**.
- Die Paketgröße stellen Sie auf z.B. **20**.

#### 4.5.2 SIP Trunking Client

Damit das Media Gateway die VoIP Verbindungen durch den IPSec-Tunnel vom Partner entgegennehmen kann, müssen Sie in folgendem Menü ein SIP-Konto anlegen:

GUI → VoIP → Media Gateway → SIP-Konten → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	<input type="text" value="C210"/>
Administrativer Status	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktiviert</b>
Trunk-Modus	<input type="radio"/> Aus <input checked="" type="radio"/> <b>Client</b> <input type="radio"/> Server <input type="radio"/> gw-trunk
Registrar	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
Ausgehender Proxy	<input type="text"/>
Realm	<input type="text"/>
Protokoll	UDP <input type="text" value="5060"/> Port: <input type="text" value="5060"/>
Benutzername	<input type="text" value="210"/>
Authentifizierungs-ID	<input type="text"/>
Passwort	<input type="text" value="210"/>
Registrierung	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktiviert</b>
Gültigkeit	<input type="text" value="600"/> <b>Sek</b>
Trunk-Einstellungen	
SIP-Header-Feld(er) für Anruferadresse	<input type="text" value="Anzeige und Benutzername"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

<b>Feld</b>	<b>Bedeutung</b>
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Trunk-Modus	Bestimmen Sie den Typ des SIP-Anlagenanschluß.
Registrar	Hier steht die IP-Adresse zum Partner SIP-Gateway.
Benutzername	Hier steht der Benutzername / Rufnummer vom SIP-Konto.
Passwort	Das Passwort für die SIP-Registrierung.
SIP-Header-Feld(er) für Anruferadresse	Geben Sie die Art an, wie die Absender-Rufnummer übermittelt wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Eintrag zu konfigurieren:

- Unter Beschreibung tragen Sie z.B. **C210** ein.
- Den Trunk-Modus setzen Sie auf z.B. **Client**.
- Bei Registrar schreiben Sie die IP-Adresse z.B. **192.168.1.1**.
- Als Benutzername verwenden Sie die Rufnummer z.B. **210**.



- Als Passwort verwenden Sie z.B. **210**.
- Bei SIP-Header-Feld für Anruferadresse wählen Sie z.B. **Anzeige und Benutzername**.

Für weitere Parameter öffnen Sie im gleichen Menü:

GUI → VoIP → Media Gateway → SIP-Konten → Neu → Erweiterte Einstellungen

Codec-Einstellungen	
Codec-Vorschlagssequenz	<input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Qualität <input type="radio"/> Geringe Bandbreite
Sortierreihenfolge	<input checked="" type="checkbox"/> G.711 uLaw <input checked="" type="checkbox"/> G.711 aLaw <input checked="" type="checkbox"/> G.729
	<input type="checkbox"/> G.726-32 <input type="checkbox"/> G.726-24 <input type="checkbox"/> G.726-16
Sprachqualitätseinstellungen	
Echounterdrückung	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Comfort Noise Generation (CNG)	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Paketgröße	<input type="text" value="20"/> ms

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Sortierreihenfolge	Wählen Sie die Codecs, die bei VoIP verwendet werden dürfen.
Paketgröße	Bestimmen Sie den Zeitabstand für das Generieren von VoIP Paketen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Unter Sortierreihenfolge wählen Sie z.B. **G.711 + G.729**.
- Die Paketgröße stellen Sie auf z.B. **20**.

## 4.6 Anrufkontrolle

Damit das Media Gateway weiß, über welche externe Schnittstelle die Rufe aufgebaut werden sollen, müssen Sie das Call-Routing konfigurieren. Wenn Sie für ein Amt die 0 wählen, muss diese vor einem ausgehenden Ruf aus der Zielnummer entfernt werden. Gehen Sie für die Konfiguration in folgendes Menü:

GUI → VoIP → Media Gateway → Anrufkontrolle → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	<input type="text" value="Alle"/>
Administrativer Status	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktivieren</b>
Typ	<input type="text" value="Erlauben"/> ▼
Anrufende Leitung	<input type="text" value="Beliebig"/> ▼
Anrufende Adresse	<input type="text"/>
Angerufene Adresse	<input type="text" value="0*"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

<b>Feld</b>	<b>Bedeutung</b>
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Administrativer Status	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Eintrag.
Typ	Erlauben oder verweigern Sie das Routing.
Angerufene Adresse	Bestimmen Sie die Zielrufnummer, bei dem der Eintrag greift.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Als Beschreibung verwenden Sie z.B. **Alle**.
- Den Haken bei Administrativer Status ist: **aktiviert**.
- Den Typ stellen Sie auf z.B. **Erlauben**.
- Unter Angerufene Adresse tragen Sie z.B. **0\*** ein.

Fügen Sie mit **Hinzufügen** eine Schnittstelle hinzu, welche der Router nutzen kann, um den Ruf zur angerufenen Adresse aufzubauen.

Routing-Regel	
Priorität	1
Administrativer Status	<input checked="" type="checkbox"/> Aktivieren
Leitung	bri2-0 ▾
Transformation der gerufenen Adresse	<0:>;

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Priorität	Bestimmt die Reihenfolge der verwendeten Schnittstellen.
Leitung	Wählen Sie die externe Schnittstelle aus.
Transformation der gerufenen Adresse	Hier können Sie die gewählte Zielrufnummer vor dem Verbindungsaufbau manipulieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den ersten Eintrag zu konfigurieren:

- Bei Priorität tragen Sie z.B. **1** ein.
- Als Leitung wählen Sie z.B. **bri2-0**.
- Bei Transformation der gerufenen Adresse geben Sie z.B. **<0:>;** ein.

Erstellen Sie in folgendem Menü einen zweiten Eintrag, um den ganzen Rufnummernblock der Filiale über das zugehörige SIP-Trunk Konto zu routen:

GUI → VoIP → Media Gateway → Anrufkontrolle → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	Filiale
Administrativer Status	<input checked="" type="checkbox"/> Aktivieren
Typ	Erlauben ▾
Anrufende Leitung	Beliebig ▾
Anrufende Adresse	
Angerufene Adresse	220*

Folgende Punkte sind hier relevant:

<b>Feld</b>	<b>Bedeutung</b>
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Administrativer Status	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Eintrag.
Typ	Erlauben oder verweigern Sie das Routing.
Angerufene Adresse	Bestimmen Sie die Zielrufnummer, bei dem der Eintrag greift.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Als Beschreibung verwenden Sie z.B. **Alle**.
- Den Haken bei Administrativer Status ist: **aktiviert**.
- Den Typ stellen Sie auf z.B. **Erlauben**.
- Unter Angerufene Adresse tragen Sie z.B. **220\*** ein.

Fügen Sie mit **Hinzufügen** eine Schnittstelle hinzu, welche der Router nutzen kann, um den Ruf zur angerufenen Adresse aufzubauen.

Routing-Regel	
Priorität	<input type="text" value="1"/>
Administrativer Status	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktivieren</b>
Leitung	<input type="text" value="S220"/> ▼
Transformation der gerufenen Adresse	<input type="text"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

<b>Feld</b>	<b>Bedeutung</b>
Priorität	Bestimmt die Reihenfolge der verwendeten Schnittstellen.
Leitung	Wählen Sie die externe Schnittstelle aus.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den ersten Eintrag zu konfigurieren:

- Bei Priorität tragen Sie z.B. **1** ein.
- Als Leitung wählen Sie z.B. **S220**.
-

## 4.7 Rufnummertransformation

Für die ein- und ausgehenden Rufe muss die interne Rufnummer der externen zugeordnet werden. Gehen Sie für die Konfiguration in folgendes Menü:

GUI → VoIP → Media Gateway → Rufnummertransformation → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	ISDN
Richtung	Beide ▼
Zugeordnete Leitung	bri2-0 ▼
Lokale Adresse	??
Externe Adresse	210??

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Richtung	Wählen Sie die zu übersetzende Richtung aus.
Zugeordnete Leitung	Bestimmen Sie die verwendete Schnittstelle.
Lokale Adresse	Geben Sie die interne Rufnummer an.
Externe Adresse	Geben Sie die externe Rufnummer an.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag für ISDN zu konfigurieren:

- Als Beschreibung wählen Sie z.B. **ISDN**.
- Setzen Sie die Richtung auf z.B. **Beide**.
- Unter Zugeordnete Leitung wählen Sie z.B. **bri2-0**.
- Bei Lokale Adresse tragen Sie z.B. **??** ein.
- Tragen Sie bei Externe Adresse z.B. **210??** ein.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den eingehenden Eintrag für SIP zu konfigurieren:

- Als Beschreibung wählen Sie z.B. **SIPin**.
- Setzen Sie die Richtung auf z.B. **Eingehend**.

- Unter Zugeordnete Leitung wählen Sie z.B. **C210**.
- Bei Lokale Adresse tragen Sie z.B. **??** ein.
- Tragen Sie bei Externe Adresse z.B. **210??** ein.

#### 4.8 CLID Übersetzung

Bei einem eingehenden Ruf aus der Filiale wird nur die interne Rufnummer übermittelt. Damit der Angerufene die vollständige Rufnummer sieht, können Sie in folgendem Menü die Absender Rufnummer manipulieren:

GUI → VoIP → Media Gateway → CLID-Umwandlung → Neu

Basisparameter	
Beschreibung	<input type="text" value="Filiale"/>
Rufnummer	<input type="text" value="C210"/> ▼
Angerufene Leitung	<input type="text" value="Beliebig"/> ▼
Angerufene Adresse	<input type="text"/>
Transformation der rufenden Adresse	<input type="text" value="&lt;:220&gt;"/>

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Beschreibung	Geben Sie dem Eintrag einen Namen.
Rufnummer	Wählen Sie die Schnittstelle des eingehenden Rufs.
Transformation der rufenden Adresse	Hier können Sie die Absenderrufnummer des eingehenden Rufs manipulieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Als Beschreibung wählen Sie z.B. **Filiale**.
- Setzen Sie die Rufnummer auf z.B. **C210**.
- Bei Transformation der rufenden Adresse tragen Sie z.B. **<:220>**; ein.

## 4.9 Media Gateway aktivieren

Schalten Sie in folgendem Menü die Media Gateway Funktion ein:

GUI → VoIP → Media Gateway → Optionen

Basisparameter	
Status des Media Gateways	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert
Session Border Controller Modus	Auto ▼
Media Stream Termination	<input checked="" type="checkbox"/> Aktiviert

## 4.10 Systemmeldungen

Um Fehler zu erkennen und das Call-Routing zu überprüfen, können Sie sich die Systemmeldungen in folgendem Menü anzeigen lassen:

GUI → Monitoring → Internes Protokoll

Subsystem	Nachricht
VoIP	SIP Proxy: ID:65790 Set RTP Port to 192.168.0.1:10092 with codecs:ulaw, alaw
VoIP	DSP Open RTP Session ID: 65791 62.10.20.30:10094->62.10.20.1:10024 codec:ulaw/20mS DTMF:inband ifc:0
VoIP	PABXD: Open Firewall 62.10.20.30:10094 <-> 62.10.20.1:10024
VoIP	SIP NAT: create NAT Session for ifc:10001 62.10.20.30:10094 <-> 62.10.20.1:10024
VoIP	DSP Open RTP Session ID: 65790 192.168.0.1:10092->192.168.0.2:8000 codec:ulaw/20mS DTMF:inband ifc:10
VoIP	PABXD: Open Firewall 192.168.0.1:10092 <-> 192.168.0.2:8000
VoIP	SIP Proxy: Internal [10] ID: 65790 Outgoing call from 10->022010
VoIP	PABXD: ID: 65790 Accept Rule:[Alle] Dest:[0*] Digits:[22010] using interface: 1
VoIP	SIP QoS: ID:65791 Use Interface: 10001 with Bandwidth: 100000 kBit/sec avail: 100000 KBit/sec
VoIP	SIP QoS: ID:65791 New codec list: ulaw, alaw (prefer:ulaw)
VoIP	SIP Proxy: ID:65791 Set RTP Port to 62.10.20.30:10094 with codecs:ulaw, alaw
VoIP	SIP Proxy: Account [SIP-Provider] ID: 65791 Initiate call 21010->22010 codecs:ulaw, alaw
VoIP	SIP QoS: ID:65790 Use Interface: 1000 with Bandwidth: 100000 kBit/sec avail: 100000 KBit/sec
VoIP	SIP QoS: ID:65790 New codec list: ulaw, alaw (prefer:ulaw)