

# TechNote

## innovaphone IP-Gateway

Stand: 9. September 2011





## Zusammenfassung

Dieses Dokument unterstützt sie bei der Integration der XCAPI Version 3.3.224 in eine innovaphone-Umgebung in der Version V9.00 final.

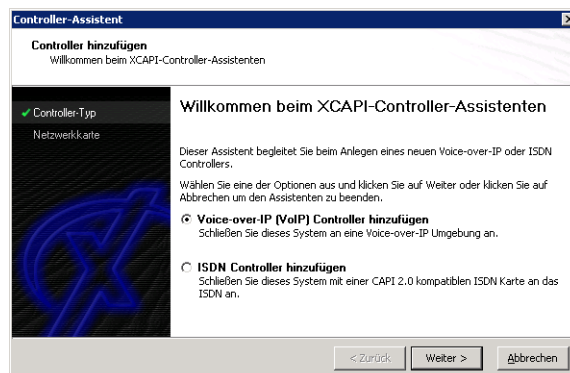
Um eine optimale Zusammenarbeit der Komponenten unter Verwendung des SIP-Protokolls zu gewährleisten, werden nachfolgend die nötigen Konfigurationsschritte erläutert.

Es wird vorausgesetzt, dass die eingesetzte Hardware betriebsbereit und die Softwareinstallationen, insbesondere die der verwendeten CAPI-Applikation, installiert und für die Verwendung mit der XCAPI konfiguriert ist. Bei technischen Fragen zur Installation und Konfiguration der Produkte anderer Hersteller, konsultieren sie bitte die entsprechenden Dokumentationen.

Für eine Unterstützung der XCAPI-Installation, steht das XCAPI-Handbuch auf unserer Website <http://www.xcapi.de> zur Verfügung.

## XCAPI Konfiguration

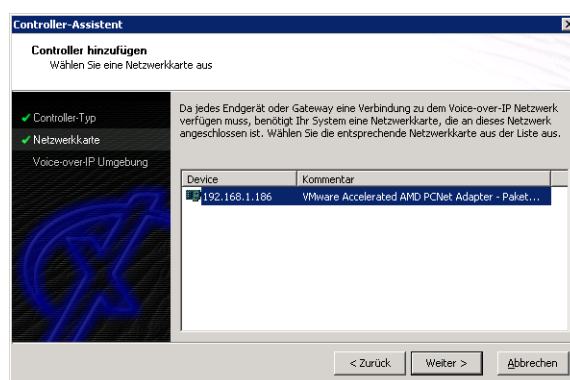
Starten sie die XCAPI-Konfiguration, um einen neuen Controller einzurichten. Sollte der XCAPI-Konfiguration noch kein Controller bekannt sein, werden sie direkt nach dem Start von dem XCAPI-Controller-Assistenten bei der Einrichtung unterstützt. Sollten bereits konfigurierte Controller vorhanden sein, können sie ebenfalls mit Hilfe des Assistenten einen neuen Controller anlegen. Wählen sie zunächst in der Übersicht der XCAPI unter dem **Controller**-Dialog den Punkt **Klicken sie hier um einen neuen Controller zu konfigurieren** aus. Anschließend, sofern nicht automatisch ausgewählt, im **Controller hinzufügen** Dialog die Option **Voice-over-IP (VoIP) Controller hinzufügen**. Mit der **Weiter**-Schaltfläche gelangen sie zu dem nächsten Konfigurationsdialog.





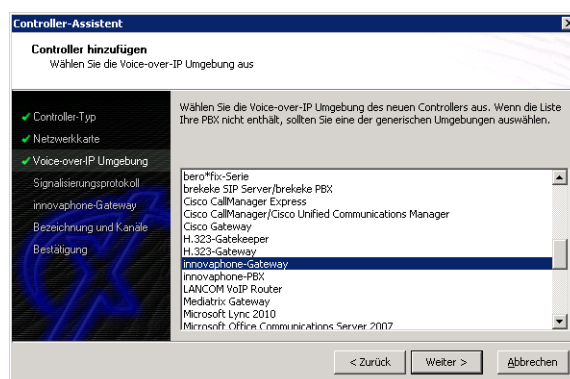
## 2.1 Auswahl der Netzwerkkarte

Wählen sie in diesem XCAPI-Dialog die Netzwerkkarte aus, die der Controller für die Voice-over-IP-Kommunikation benutzen soll.



## 2.2 Voice-over-IP Umgebung

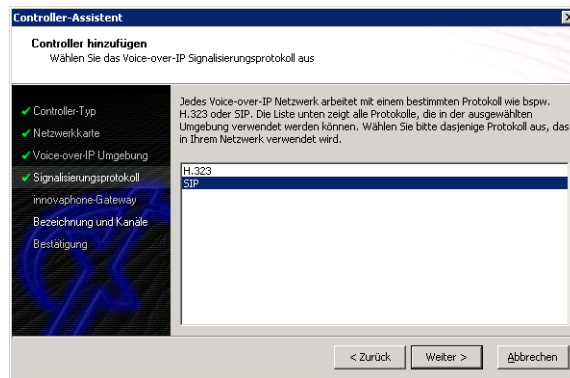
Selektieren sie in dem Dialog **Controller Hinzufügen** die entsprechende Voice-over-IP-Umgebung aus. Dadurch wird die erfahrungsgemäß bestmögliche Vorauswahl der nötigen Konfigurationseinstellungen automatisch übernommen und ihnen weitestgehend eine manuelle Konfiguration erspart.





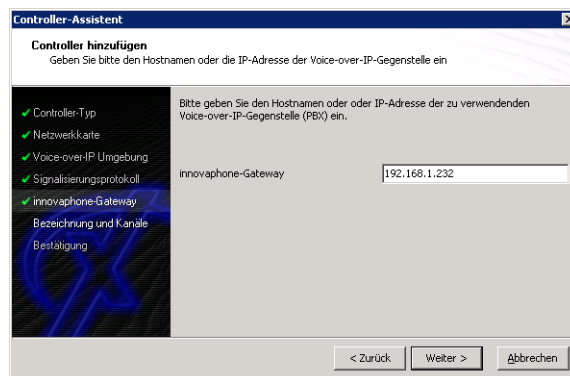
## 2.3 Signalisierungsprotokoll

Selektieren sie für die VoIP-Umgebung das entsprechende Signalisierungsprotokoll.



## 2.4 Gateway-IP-Adresse

Trage Sie in diesem Konfigurationsdialog die IP-Adresse des innovaphone-Gateways ein.





## 2.5 Controller-Bezeichnung und Anzahl der Leitungen

In dem vorletzten Dialog des XCAPI-Controller-Assistenten vergeben sie eine Bezeichnung für den neu angelegten Controller und tragen die Anzahl der verfügbaren Leitungen ein, die XCAPI bei der Kommunikation mit dem innovaphone IP-Gateway zur Verfügung stehen sollen.

**Controller-Assistent**

**Controller hinzufügen**  
Geben Sie eine Beschreibung und die Anzahl der Leitungen ein

Geben Sie eine sinnvolle Bezeichnung für diesen Controller und die Anzahl der Leitungen ein. Bitte beachten Sie, dass die effektive Anzahl der Leitungen von der installierten Lizenz abhängt.

Bezeichnung:

Leitungen:

< Zurück   Weiter >   Abbrechen

## 2.6 XCAPI Controller erstellen

Verwenden sie abschließend die **Fertigstellen**-Schaltfläche, um den neuen Controller anzulegen.

**Controller-Assistent**

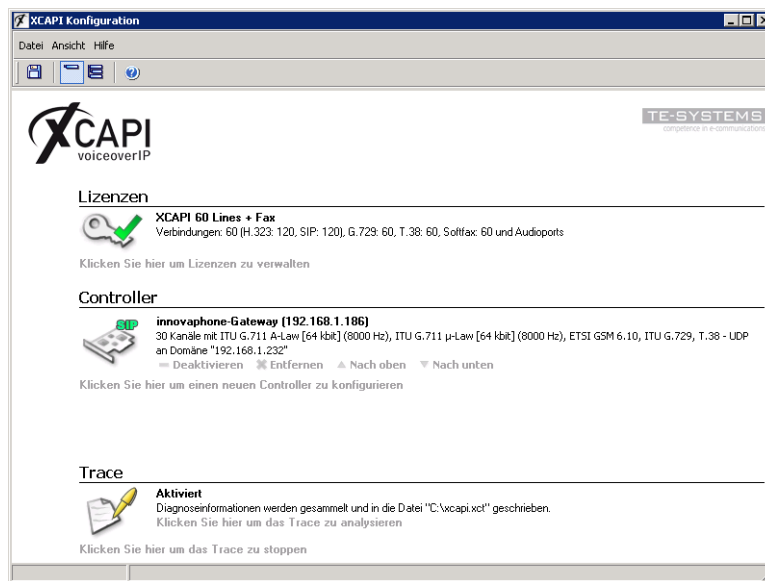
**Controller hinzufügen**  
Bestätigen Sie die eingegebenen Informationen

Klicken Sie auf Fertigstellen um der Konfiguration den neuen Controller hinzu zu fügen.

< Zurück   **Fertigstellen**   Abbrechen



Der angelegte SIP-Controller wird nun in der Übersicht der XCAPI-Konfiguration angezeigt. Speichern sie abschließend den neu konfigurierten XCAPI-Controller ab.

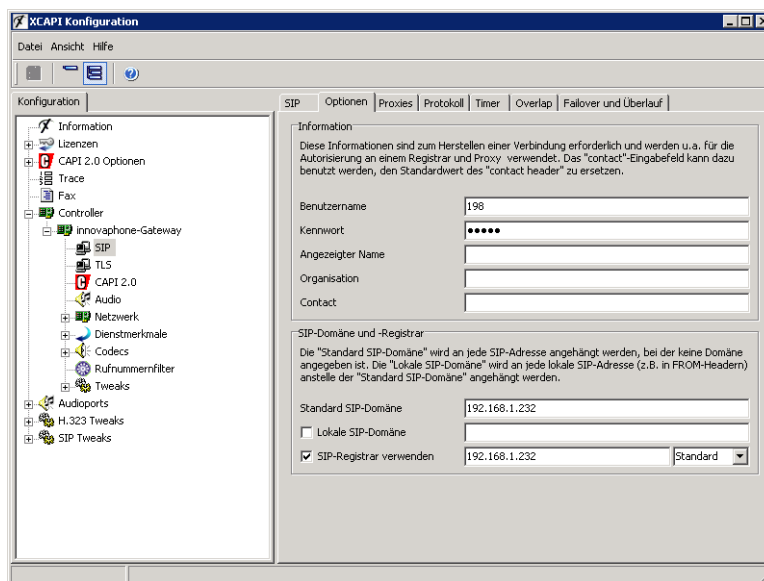


Beachten sie, dass die vorgenommenen Änderungen des XCAPI-Controllers erst nach dem Speichern und anschließendem Neustart der angebundenen CAPI-Applikation wirksam werden.

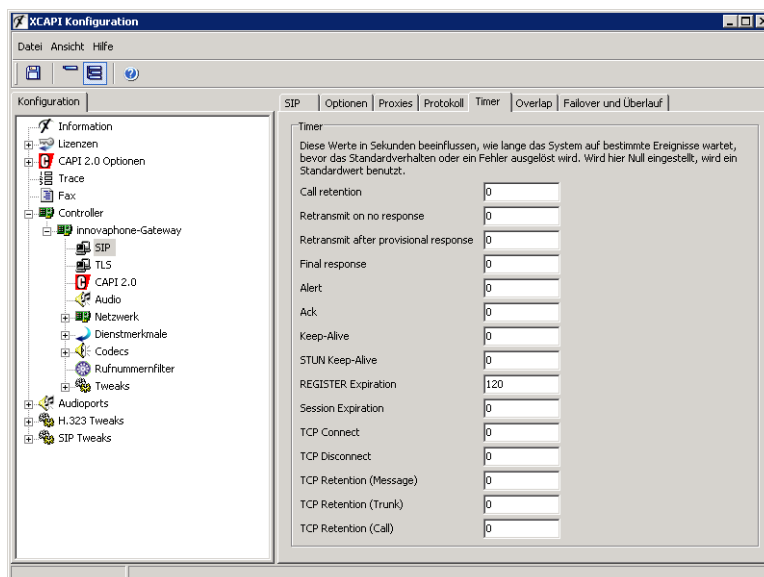


## 2.7 XCAPI-Controller-Einstellungen

Für eine erfolgreiche Registrierung an das XCAPI-relevante PBX-Objekt, siehe Kapitel **PBX-Objekt** ab [Seite 9](#), muss der **Benutzername** und das **Kennwort** identisch zu den XCAPI-Controller-Einstellungen sein.



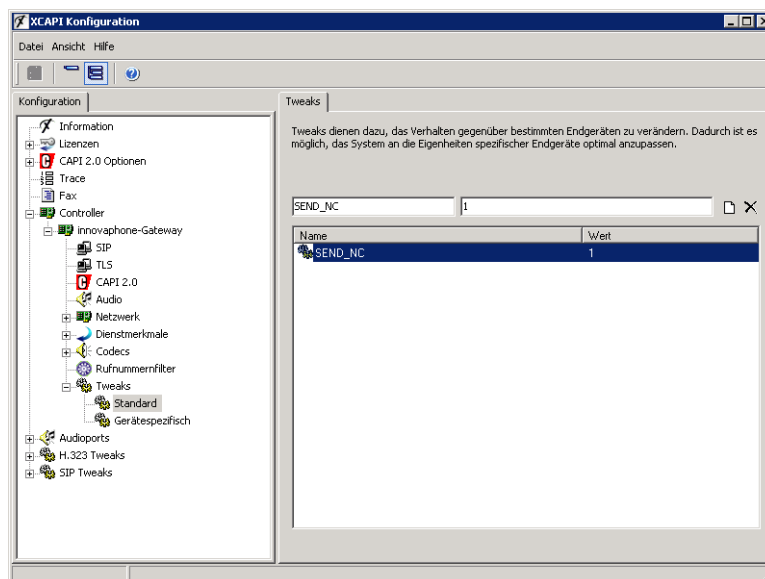
Überprüfen sie den **Register Expiration-Timer**, welcher auf **120 Sekunden** gestellt sein sollte.





Überprüfen sie die XCAPI-Controller-Tweak-Einstellungen.

Der angezeigte Tweak **SEND\_NC** bewirkt, dass bei der **Digest-Authentisierung** ein **Nonce Count** übertragen wird.







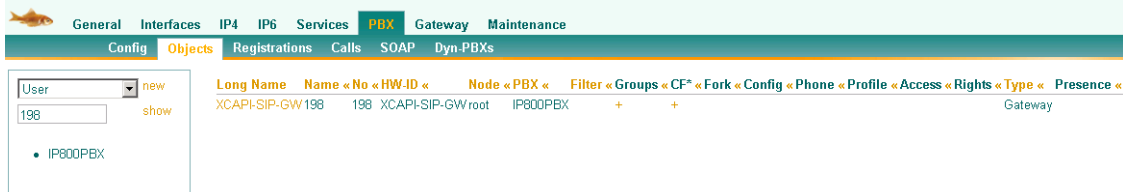
## Konfiguration des innovaphone IP-Gateways

Um eine Kommunikation zwischen der XC-API und dem innovaphone IP-Gateway unter Verwendung des SIP-Protokolls zu ermöglichen, muss die XC-API als PBX-Objekt deklariert werden.

### 3.1 PBX-Objekt

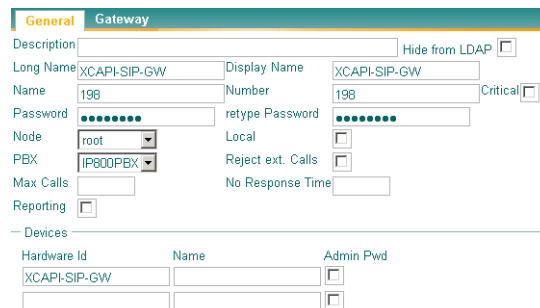
Die XC-API wird in diesem Konfigurationsbeispiel als **Gateway-Objekt** mit der Rufnummer **198** angelegt. Wenn der XC-API-Controller sich erfolgreich am Gateway registriert hat, kann sie innerhalb der PBX unter allen beliebigen Rufnummern, die mit **198** beginnen, erreicht werden, also volle **DDI-Funktionalität** (z.B. 05363 8195 198 999).

ip800: innovaphone IP800



The screenshot shows a configuration menu with tabs: General, Interfaces, IP4, IP6, Services, **PBX**, Gateway, Maintenance. Below the tabs are sub-tabs: Config, **Objects**, Registrations, Calls, SOAP, Dyn-PBXs. A search box contains '198' and a dropdown menu shows 'IP800PBX'. A table lists PBX objects:

Long Name	Name « No « HW-ID «	Node « PBX «	Filter « Groups « CF* « Fork « Config « Phone « Profile « Access « Rights « Type «	Presence «
XC-API-SIP-GW 198	198	XC-API-SIP-GW root	IP800PBX + +	Gateway



The screenshot shows the 'General Gateway' configuration form with the following fields:

- Description:
- Hide from LDAP:
- Long Name: XC-API-SIP-GW | Display Name: XC-API-SIP-GW
- Name: 198 | Number: 198 | Critical:
- Password:  | retype Password:
- Node: root | Local:
- PBX: IP800PBX | Reject ext. Calls:
- Max Calls:  | No Response Time:
- Reporting:

Below the form is a table for 'Devices':

Hardware Id	Name	Admin Pwd
XC-API-SIP-GW	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>



## Transport Layer Security

Ab der XC-API-Version **3.3.129** wird das **TLS (Transport Layer Security)**-Verfahren unterstützt. Die dafür nötigen Voraussetzungen und Vorgehensweisen werden anhand eines Konfigurationsbeispiels in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

### 4.1 XC-API SIP Security Additions

Um den Einsatz der **XC-API SIP Security Additions** zu ermöglichen, muss der **XSSA-Installer** (derzeit **xssa-1.2.17-r2768-windows-x32-release**) auf dem XC-API-Server installiert werden.

Bei Bedarf können mit Hilfe des **XC-API SIP Security Additions (XSSA)** eigene RSA-Schlüsselpaare, selbstsignierte Zertifikate und **Certificate Signing Requests** erstellt werden.

Beachten Sie, dass die über das **XSSA** erstellten Schlüssel bzw. Zertifikate in dem aktuellen Verzeichnis generiert werden, in dem das Kommandozeilen-Programm **xssa-ldr** aufgerufen wird.

#### RSA-Schlüssel & Eigenes Zertifikat

Manche Gateways unterstützen nicht alle Verschlüsselungsstärken, z.B. ist es denkbar, dass nur ein Maximum von **2048 Bits** verwendet werden kann. Die maximale Verschlüsselungsstärke des Schlüsselpaares wird mit Hilfe des **XSSA-Loaders (xssa-ldr.exe)** eingestellt. In diesem Beispiel wird der private Schlüssel in der Datei **xcapi-private-key.pem** und der öffentliche Schlüssel in der Datei **xcapi-public-key.pem** abgelegt. Der private Schlüssel sollte gut gesichert gegen unbefugten Zugriff gespeichert werden.

Die Kommandozeile wird dafür wie nachfolgend aufgezeigt ausgeführt:

```
C:\>xssa-ldr crytool generate rsa --bits=2048 --private=xcapi-private-key.pem --public=xcapi-public-key.pem
```

Mit dem erzeugten privaten RSA-Schlüssel kann anschließend ein selbst signiertes Zertifikat mit einer beliebig konfigurierbaren Gültigkeitsdauer erstellt werden. Als Parameter (**cn** und **idn**) wird der Hostname oder die IP-Adresse des XC-API-Servers übergeben:

```
C:\>xssa-ldr crytool generate certificate --private=xcapi-private-key.pem --cn=xcapi.te-systems.de  
--idn=xcapi.te-systems.de --certificate=xcapi-certificate.pem --days=365
```

Falls kein Hostname oder keine IP-Adresse angegeben wird, wird automatisch ein **GUID** erstellt, welcher ebenfalls verwendet werden kann.

#### CA-signiertes Zertifikat

Bei Bedarf kann mit dem privaten Schlüssel eine **CSR (Certificate Signing Request)**-Datei erstellt werden, die für ein CA-signiertes Zertifikat benötigt wird.

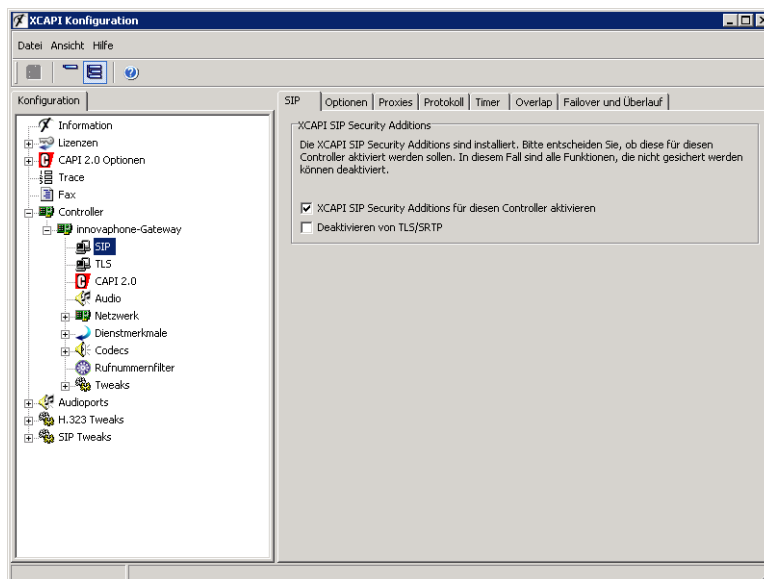
Als Parameter (**cn** und **idn**) muss der Hostname oder die IP-Adresse des XC-API-Servers verwendet werden:

```
C:\>xssa-ldr crytool generate csr --private=xcapi-private-key.pem --cn=xcapi.te-systems.de  
--idn=xcapi.te-systems.de --csr=xcapi-csr.pem
```

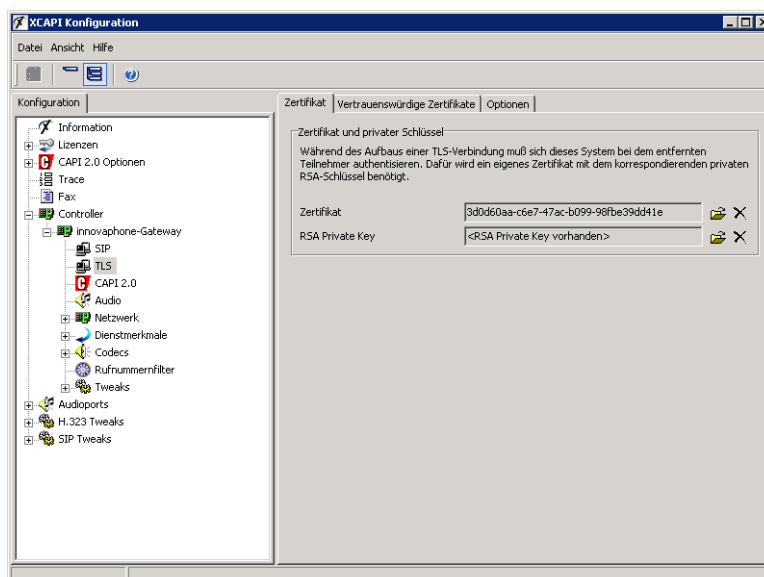


## 4.2 Konfiguration der XCAPI SIP Security Additions

Um das XSSA benutzen zu können, muss die Option **XCAPI SIP Security Additions** für diesen Controller aktivieren eingeschaltet werden.



Das selbst erstellte bzw. das von der CA signierte Zertifikat und der dazugehörige private RSA-Schlüssel müssen unter den TLS-Zertifikat-Einstellungen des XCAPI-Controllers importiert werden.





## 4.3 Export des Gateway-Zertifikats

Damit das XSSA eingehende Nachrichten vom Gateway identifizieren kann, muss das Zertifikat des Gateways in die XCAPI-Konfiguration als **Vertrauenswürdigen Zertifikat** importiert werden. Dafür muss das Zertifikat, also die **PEM-Datei**, aus der Gateway-Konfiguration unter **General – Certificates** im Bereich **Device Certificate** exportiert werden.

ip800: innovaphone IP800

**General** Interfaces IP4 IP6 Services PBX Gateway Maintenance  
Info Admin Compact-Flash License Kerberos Certificates

Trust list

Subject	Issuer	Not before	Not after	Download
<input type="checkbox"/> *.innovaphone.com	AAA Certificate Services	12.12.2008	12.12.2011	PEM DER
<input type="checkbox"/> AAA Certificate Services	Entrust.net Secure Server Certification Authority	19.10.2006	19.10.2012	PEM DER
<input type="checkbox"/> ip800.te-systems.de	ip800.te-systems.de	27.05.2011	27.05.2013	PEM DER

File:

— Device certificate —

Subject	Issuer	Not before	Not after	Download
<input type="checkbox"/> ip800.te-systems.de	ip800.te-systems.de	27.05.2011	27.05.2013	PEM DER

Create new

File:

— Application certificates —

Create new

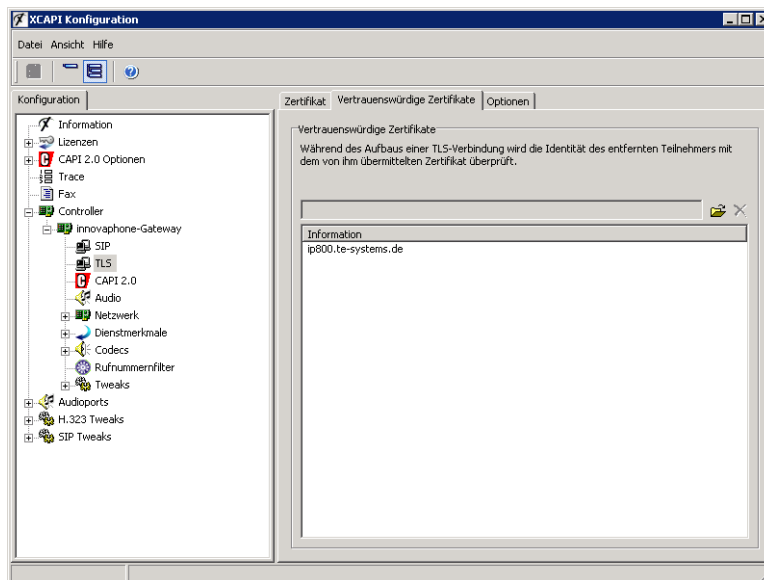
File:



## 4.4 Vertrauenswürdiges Zertifikat importieren

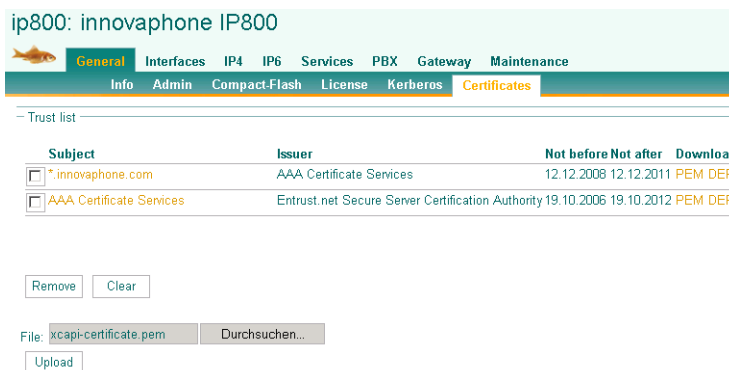
In dem Dialog **Vertrauenswürdige Zertifikate** muss das Gateway-Zertifikat importiert werden. Ggf. muss die Dateiendung des Gateway-Zertifikats auf **.pem** geändert werden, oder der Dateityp auf **Alle Dateien \*.\*** gestellt werden, um dann das gewünschte Zertifikat auswählen zu können.

Speichern Sie abschließend die vorgenommenen Änderungen des XCAPI-Controllers ab und starten sie ggf. die CAPI-Applikation bzw. deren Dienst neu.



## 4.5 Import des XSSA-Zertifikats

Das XSSA-Zertifikat (**xcapi-certificate.pem**) muss per **Upload** in die **Trust List** des **General – Certificates**-Dialogs des innovaphone-Gateways importiert werden.



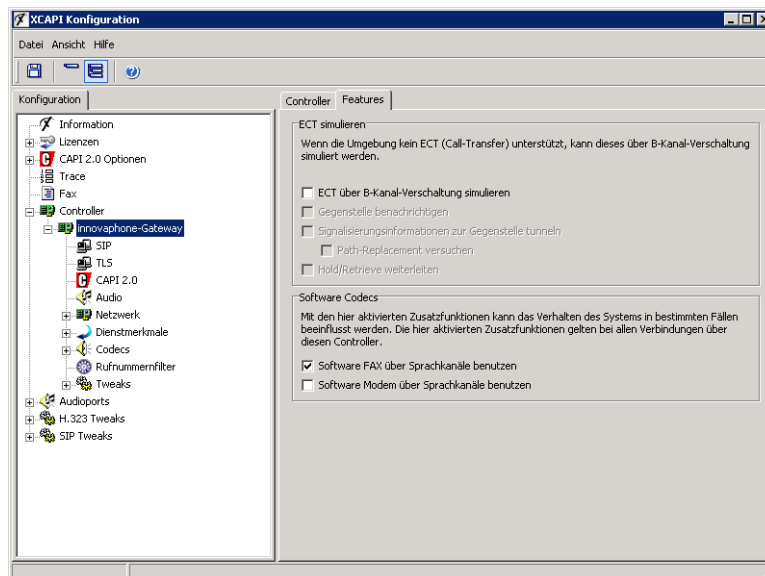


## 4.6 Konfiguration des XCAPI-Controllers

Beachten sie die folgenden Hinweise unter Verwendung der **XSSA**-Komponente und dem Einsatz von TLS/SRTP.

### Softfax

Unter Verwendung von TLS/SRTP kann kein T.38 für Faxübertragungen verwendet werden. Stellen sie sicher, dass die Option **Software FAX über Sprachkanäle benutzen** aktiv ist.

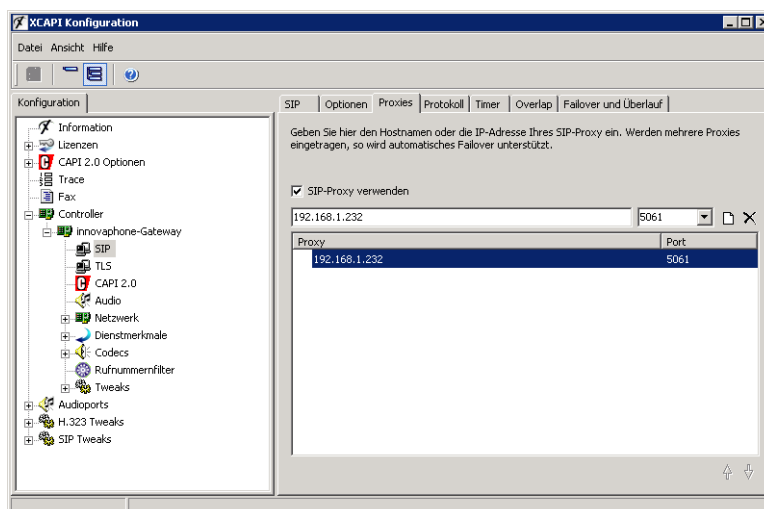
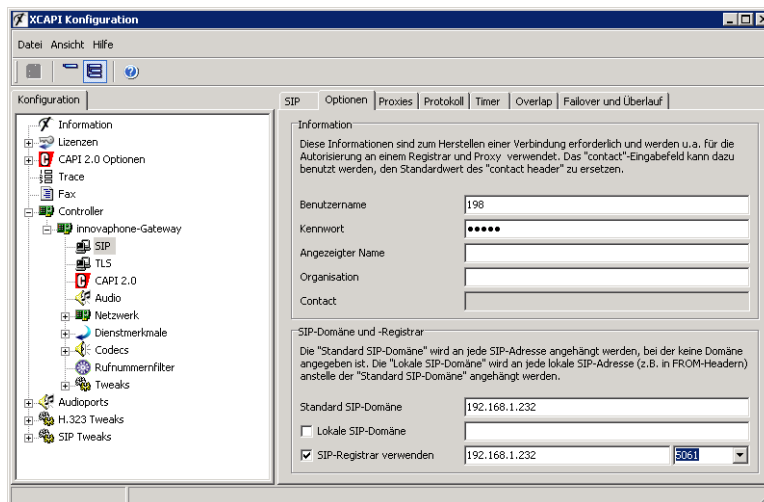




**Benutzername** und **Passwort** müssen entsprechend des PBX-Objekts gesetzt werden. Die **Standard-SIP-Domäne** ist die IP-Adresse des innovaphone Gateways.

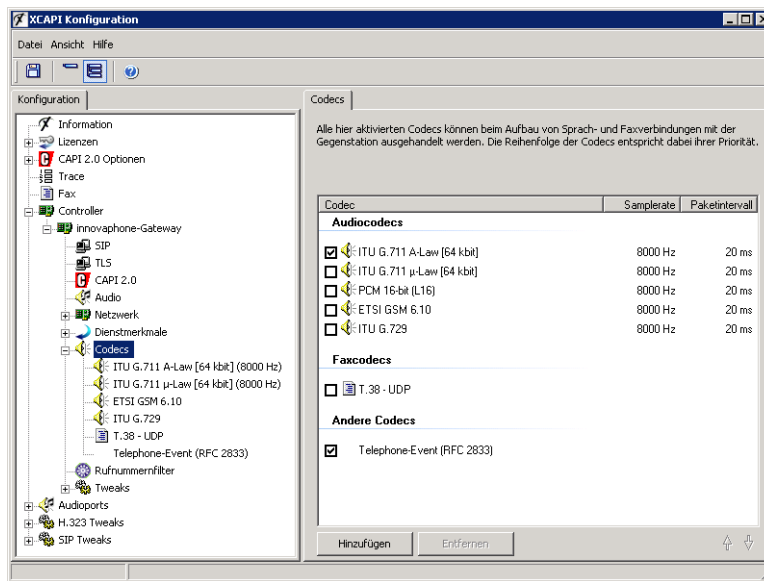
Beachten sie, dass hier seitens des innovaphone-Gateways derzeit keine Hostnamen verwendet werden können.

Die Port-Angaben für **SIP-Registrier** verwenden und **SIP-Proxy verwenden** müssen für eine TLS-Anbindung entsprechend auf Port **5061** umgestellt werden.





Als Sprachcodec sollten nur die Codecs **G.711** und **RFC 2833** verwendet werden. Beachten Sie, dass die Softfaxunterstützung über den G.729-Codec nicht möglich ist.



Nach einer erfolgreichen Registrierung im Gateway wird als Protokoll **SIPS (SIP Secure)** angezeigt, die Verbindung ist also per **TLS** verschlüsselt.

ip800: innovaphone IP800

General Interfaces IP4 IP6 Services **PBX** Gateway Maintenance

Config Objects **Registrations** Calls SOAP Dyn-PBXs

Address	Long Name	Name	No	Device	Product	Firmware	Uptime
192.168.1.186*	SIPS	XCAPI-SIP-GW	198	198	XCAPI-SIP-GW	www.te-systems.de	0d 0h 1m 37s

Da das XSSA derzeit nur in der Kombination **TLS** und **SRTP** verwendet werden kann, müssen die Trunks und Endgeräte auch **SRTP** nutzen.

Name:

Disable:

Tones:

Interface Maps:

Internal Registration

Protocol:

Server Address:  (primary)

Server Address:  (secondary)

ID@Domain:  @

Username:

Password:  Retype:

Media Properties

General Coder Preference:  Framesize [ms]:  Silence Compression:  Exclusive:

Local Network Coder:  Framesize [ms]:  Silence Compression:

Enable T.38:  Enable SRTP:  No DTMF Detection:  Enable PCM:  MOH Mode:

Record to (URL):





Überprüfen sie, ob die entsprechende SRTP-Unterstützung seitens der Teilnehmer gegeben ist.

192.168.1.176: innovaphone IP200A

General ETH0 IP4 IP6 **Phone** Services Maintenance

User-1 User-2 User-3 User-4 User-5 User-6 Ring-Tones Direct-Dialing Preferences Protect State

General Preferences Call-Lists Directories Function-Keys Recording Reset

Enable  State=up

Protocol SIP

Domain 192.168.1.232 192.168.1.232

CGPN 1750 1750

User ID ip200-User ip200-User

Proxy

Alternative Proxy

STUN Server

Authorization

Username 1750

Password ..... Retype .....

Options

Dial Tones GERMANY GERMANY

Enblock Dialing Timeout [s]

General Coder Preference G711u Framesize [ms] 20 Silence Compression Exclusive

Local Network Coder G711u Framesize [ms] 20 Silence Compression

Enable Secure RTP  enabled

No DTMF Detection

SIP Interop Tweaks

Proposed Registration Interval [s] 3600

Accept INVITE's from Anywhere

Put Consultation Call on Hold before Transfer

OK Cancel

Über den PBX - Calls-Dialog wird die verschlüsselte Verbindung, anhand des Vorhängeschloss ganz rechts neben dem **Connected State**, via SRTP angezeigt.

ip800: innovaphone IP800

General Interfaces IP4 IP6 Services **PBX** Gateway Maintenance

Config Objects Registrations **Calls** SOAP Dyn-PBXs

Number	Name	Protocol	Media	Dir Number	Name	Protocol	Media	Uptime	State
198		SIP-RELAY	G711A (0,0,0) x>>	00053638195551	SIP-RELAY	G711A (0,0,0) x0d 0h 0m 3s		3s	Connected



## Haftungsausschluss

### Copyright © 2011 TE-SYSTEMS GmbH

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil dieses Dokuments oder das Dokument als Ganzes dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von TE-SYSTEMS GmbH in irgendeiner Form reproduziert werden.

Die in diesem Dokument gemachten Angaben entsprechen dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Erstellung. Die TE-SYSTEMS GmbH behält sich das Recht vor, Veränderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen sowie bei der Erstellung der Software wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Dennoch kann für die Richtigkeit, Aktualität und Vollständigkeit des Inhalts, eine Wirtschaftlichkeit oder die fehlerfreie Funktion von Software für einen bestimmten Zweck keinerlei Gewähr übernommen werden. Die TE-SYSTEMS GmbH schließt daher jegliche Haftung für Schäden aus, die direkt oder indirekt aus der Verwendung dieses Dokuments entstehen.

### Marken

Alle verwendeten Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken oder eingetragene Marken (auch ohne gesonderte Kennzeichnung) der jeweiligen privaten oder juristischen Personen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

### Drittrechte

#### Third Party Disclaimer and Limitations

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)

This product includes cryptographic software written by Eric Young ([ey@cryptsoft.com](mailto:ey@cryptsoft.com)).

This product includes software written by Tim Hudson ([tjh@cryptsoft.com](mailto:tjh@cryptsoft.com)).

This product includes source code derived from the RSA Data Security, Inc. MD2, MD4 and MD5 Message Digest Algorithms.

This product includes source code derived from the RFC 4634 Secure Hash Algorithm software.

TE-SYSTEMS GmbH

**Geschäftsführer** Andreas Geiger  
Oliver Körber

**Anschrift** Max-von-Laue-Weg 19  
38448 Wolfsburg

**Telefon** 05363 8195-0  
**Fax** 05363 8195-999  
**freecall** 0800 8379783

**E-Mail** [info@te-systems.de](mailto:info@te-systems.de)  
**Internet** [www.te-systems.de](http://www.te-systems.de)  
[www.xcapi.de](http://www.xcapi.de)