TechNote

innovaphone IP-Gateway

Stand: 9. September 2011







www.te-systems.de





Seite 2

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 Voiceover-IP-Kommunikation benutzen soll.

Da jedes Endgerät o verfügen muss, ben	ider Gateway eine Verbindung zu dem Voice-over-IP Netzwerk öhnt The System eine Netzwerkkarte, die an dieses Netzwerk
angeschlossen ist. V	Vählen Sie die entsprechende Netzwerkkarte aus der Liste aus.
Device	Kommentar
	Da jedes Endgerät d verfügen muss, ben angeschlössen ist. V i:Device

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-Typ	Geben Sie eine sinnvolle Leitungen ein. Bitte beau	Bezeichnung für diesen Controller und die A hten Sie, dass die effektive Anzahl der Leitu	nzahl der Ingen von der
Netzwerkkarte	installierten Lizenz abhär	igt.	-
Voice-over-IP Umgebung			
Signalisierungsprotokoll	Bezeichnung	innovaphone-Gateway	
innovaphone-Gateway	Leitungen	30	
🗸 Bezeichnung und Kanäle			
Bestätigung			

2.6 XCAPI Controller erstellen

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





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 angebunden 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.

🖉 XCAPI Konfiguration	
Datei Ansicht Hilfe	
Konfiguration	SIP Optionen Proxies Protokoll Timer Overlap Failover und Überlauf
	Information Diese Informationen sind zum Herstellen einer Verbindung erforderich und wenden u.a. für die Autoriserung an einem Registrer und Proxy verwendet. Das "contact"-Eingabefeld kann dazu benutzt werden, den Standardwert des "contact header" zu ersetzen. Benutzername 98 Kernwort Angezeigter Name Organisation Contact SIP-Oomäne und -Registrar Die "Standard SIP-Domäne" augebangt werden, bei der keine Domäne angegeben ist. Die "Lokale SIP-Domäne" augebangt werden. Standard SIP-Domäne 92:166.1.232 Lokale SIP-Domäne 92:166.1.232 Standard SIP-Oomäne 92:166.1.232 Standard SIP-Oomäne 92:166.1.232 Standard SIP-Oomäne 92:166.1.232 Standard SIP-Oomäne 93:162:166.1.232 Standard SIP-Oomäne 94:162:166.1.232 Standard SIP-Oomäne 94:162:166.1.232 Standard 95:163:162:162:162:162:162:162:162:162:162:162
l l	h

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

nfguration friguration fundromation CAP12.0 Optionen Trace Fax Fax Fax Fax Fax Fax Fax Fax	SIP Optionen Proxies Protoiol Timer Overlap Fallover und Überlauf Timer Dises Worts in Sekunden beeinflussen, wie lange das System auf bestimmte Ereignisse wartet, bevor das Sandardverhalten oder ein Fehler ausgelöst wird. Wird hier Null eingestellt, wird ein Sandardvert berutzt. Call retention 0 Retransmit on no response 0 Final response 0 Alert 0 Ack 0 Keep-Alive 0 StDIN Keep-Alive 0 Session Expiration 0 TCP Connect 0 TCP Retention (Message) 0 TCP Retention (Message) 0 TCP Retention (Tunk) 0



Überprüfen sie die XCAPI-Controller-Tweak-Einstellungen.

Der angezeigte Tweak SEND_NC bewirkt, dass bei der Digest-Authentisierung ein Nonce Count übertragen wird.

🛠 XCAPI Konfiguration	
Datei Ansicht Hilfe	
Konfiguration	Tweaks
Information	Tweaks dienen dazu, das Verhalten gegenüber bestimmten Endgeräten zu verändern. Dadurch ist es möglich, das System an die Eigenheiten spezifischer Endgeräte optimal anzupassen.
Controller Controller Controller StP Controller C	SEND_NC 1 Xet
J]	



Konfiguration des innovaphone IP-Gateways

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

3.1 PBX-Objekt

Die XCAPI wird in diesem Konfigurationsbeispiel als **Gateway-Objekt** mit der Rufnummer **198** angelegt. Wenn der XCAPI-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					
General Interfaces	IP4 IP6 Services PB	X Gateway Main	ntenance			
Config Objects	Registrations Calls S	OAP Dyn-PBXs				
User new	Long Name Name « No « H XCAPI-SIP-GW 198 198 X	IW-ID « Node « (CAPI-SIP-GW root	PBX « Filter « C IP800PBX +	Groups « CF* « Fork « Co - +	nfig <mark>«</mark> Phone « Profile <mark>«</mark> Access <mark>«</mark> Righ	nts « Type « Presence « Gateway
• IP800PBX						
	General	Gateway				
	Description			Hide from LD		
	Long Name XCA	API-SIP-GW	Display Name	XCAPI-SIP-GW		
	Name 198		Number	198	Critical 🗖	
	Password 🐽		retype Password	•••••		
	Node root	t 💌	Local			
	PBX IP8	OOPBX 💌	Reject ext. Calls			
	Max Calls		No Response Time			
	Reporting					

Admin Pwd

— Devices — Hardware Id

XCAPI-SIP-GW

Name





Seite 10

Transport Layer Security

Ab der XCAPI-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 XCAPI SIP Security Additions

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

Bei Bedarf können mit Hilfe des XCAPI 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 XCAPI-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 XCAPI-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.

configuration Thormation CAP12.0 Optionen CAP12.0 Optionen CAP12.0 Optionen CAP12.0 CA	Zertříkat Vertrauenswürdige Zertříkat und privater Schü Wahrend des Aufbaus eine Teinehmer authentisieren. R3A-Schüssel benötigt. Zertříkat RSA Private Key	izertifikate Optionen issel TI-S-Verbindung muß sich dieses System bei dem entfer Dafür wird ein eigenes Zertifikat mit dem korrespondiere 3d0d60aa-c6e7-47ac-b099-98fbe39dd11e	nten Inden privaten



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 **Vertrauenswürdiges 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: innov	aphone	e IP800					
General	Interfaces	IP4 IP6	6 Services	PBX	Gatewa	y Mainter	nance
Info	Admin	Compact-F	lash Licen	se Ke	rberos	Certificates	
Trust list							
Subject			Issuer				Not before Not after Download
*.innovaphone.c	om		AAA Certificat	e Service	s		12.12.2008 12.12.2011 PEM DER
AAA Certificate	Services		Entrust.net Se	ecure Ser	ver Certific:	ation Authori	ty 19.10.2006 19.10.2012 PEM DEF
🔲 ip800.te-system	s.de		ip800.te-syste	ms.de			27.05.2011 27.05.2013 PEM DEF
— Device certificate —							
Subject	Issuer		Not before N	ot after	Downloa	d	
Trust Clear Create new	s.deip800.te	e-systems.de	27.05.2011 2	7.05.2013	PEM DEF	R	
File: Upload		Durchsuch	nen				
- Application certifica	tes ——						
Create new							
File: Upload		Durchsuch	ien				



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.

🗭 XEAPI Konfiguration	
Datei Ansicht Hilfe	
.	
Konfiguration Information Upprove Lenzen Information Information <t< th=""><th>Zertfikæt Vertrauenswürdige Zertfikæte Vertrauenswürdige Zertfikæte Während des Aufbaus einer TLS-Verbindung wird de Identität des entfernten Teilnehmers mit dem von hm übermitteken Zertfikæt überprüft. Information ip800.ite-systems.de</th></t<>	Zertfikæt Vertrauenswürdige Zertfikæte Vertrauenswürdige Zertfikæte Während des Aufbaus einer TLS-Verbindung wird de Identität des entfernten Teilnehmers mit dem von hm übermitteken Zertfikæt überprüft. Information ip800.ite-systems.de

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.

Info Admin	Compact-Flash License Kerberos	Certificates
Trust list		
Subject	lssuer	Not before Not after Downlo
🗖 *.innovaphone.com	AAA Certificate Services	12.12.2008 12.12.2011 PEM DE
	E	
AAA Certificate Services	Entrust.net Secure Server Certific	ation Authority 19.10.2006 19.10.2012 PEM DE
AAA Certificate Services	Entrust.net Secure Server Certrinc	ation Authority 19.10.2006 19.10.2012 PEM DE





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.

🜠 XCAPI Konfiguration	
Datei Ansicht Hilfe	
8 28 0	
Konfiguration	Controller Features
Information Evenen Leanen Carl 2.0 Optionen Face Face	ECT sinuleren Wenn die Umgebung kein ECT (Call-Transfer) unterstützt, kann dieses über B-Kanal-Verschaltung sinuliert werden. ECT über B-Kanal-Verschaltung sinulieren Gegenstelle benadhrichtigen Signalsierungsformationen zur Gegenstelle tunneln Path-Replacement-Versichten Hidd/Retriver weiterleiten Software Codecs Mit den hier aktivierten Zuszt/unktionen kann das Verhalten des Systems in bestimmten Fillen beerfinzes werden. Die hier aktivierten Zusztfunktionen geiten bei allen Verbindungen über diesen Controller. Software Modem über Sprachkanäle benutzen Software Modem über Sprachkanäle benutzen
<u>,</u>]]



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-Registrar verwenden und SIP-Proxy verwenden müssen für eine TLS-Anbindung entsprechend auf Port 5061 umgestellt werden.

🖉 XCAPI Konfiguration		
Datei Ansicht Hilfe		
9 2 8 0		
Konfiguration	SIP Optionen Proxies Protokol	Timer Overlap Failover und Überlauf
Information	Information	
E-V Lizenzen E-CAPI 2.0 Optionen 블 Trace	Diese Informationen sind zum Hersl Autorisierung an einem Registrar u benutzt werden, den Standardwer	tellen einer Verbindung erforderlich und werden u.a. für die nd Proxy verwendet. Das "contact"-Eingabefeld kann dazu t des "contact header" zu ersetzen.
	Benutzername	198
innovaphone-Gateway	Kennwort	J•••••
	Angezeigter Name	
- CAPI 2.0	Organisation	
Audio	Contact	
	SIP-Domäne und -Registrar	
æ	Die "Standard SIP-Domäne" wird an angegeben ist. Die "Lokale SIP-Dom anstelle der "Standard SIP-Domäne	n jede SIP-Adresse angehängt werden, bei der keine Domäne näne" wird an jede lokale SIP-Adresse (z.B. in FROM-Headern) " angehängt werden.
E - C Audioports	Standard SIP-Domäne	192.168.1.232
E SIP Tweaks	Lokale SIP-Domäne	
	SIP-Registrar verwenden	192.168.1.232
<u>,</u>		

XCAPI Konfiguration		
Datei Ansicht Hilfe		
Configuration	SIP Optionen Proxies Protokoll Timer Overlap Failover und Überlauf	
Intermation Intermation	Geben Sie hier den Hostnamen oder die IP-Adresse Ihres SIP-Proxy ein. Werden mehrere Preingeragen, so wird automatisches Fallover unterstützt. ✓ SIP-Proxy verwenden 192.168.1.232 \$061 Proxy Port 192.168.1.232 \$061	
		0 €



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.

🗲 XCAPI Konfiguration			_ 🗆 ×
Datei Ansicht Hilfe			
Konfiguration Konfiguration CAP 2.0 Optionen CAP 2.0 Optionen Fax CAP 2.0 Optionen CAP 2.0 CAP 2.0 CAP 2.0 CAP 2.0 CAP 2.0	Codecs Alle hire aktivierten Codecs können beim Aufbau von Sprach- Gegenstation ausgehandet werden. Die Reihenfolge der Code Codec Auflocodecs	und Pasverbindur entspricht dat Samplerate 8000 Hz 8000 Hz 8000 Hz	Paketintervall 20 ms 20 ms 20 ms 20 ms 20 ms 20 ms 20 ms
en-44 Audioports en-52 Tweaks en-52 Tweaks en-55 Fit Tweaks	Hinzufügen Entfernen		4 A
	entrenen		T V

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

ip800	: innovaphone I	P800				
	General Interfaces I	P4 IP6 Ser	vices PBX Ga	nteway Maintenance		
	Config Objects	Registrations	Calls SOAP	Dyn-PBXs		
Address	Long Name	Name	No Device	Product	Firmware	Untime
Autros						

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

News
Name TRU
Disable 🗖
Tones EUROPE-PBX
Interface Maps Manual
- Internal Registration
Protocol TSIP -
Server Address 127.0.0.1 (primary)
Server Address (secondary)
ID@Domain 0 @ 127.0.0.1
Usemame D
Password Retype
- Media Properties
General Coder Preference G711A 🔽 Framesize (ms) 20 Silence Compression 🗖 Exclusive 🔽
Local Network Coder G711A 🔽 Framesize [ms] 20 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.

102 168 1	176: in		anhar		200						
192.100.1	1.170.11	IIIO			JUA						
🥗 Gene	ral ETHO	IP4	IP6	hone S	ervices	Maintenar	ice				
	User-1	lser-2	User-3	User-4	User-5	User-6	Ring-Tones	Direct-Dialing	Preferences	Protect	State
Seneral Veferences Zall-Lists Directories unction-Keys Recording Reset	User-1 Enable Protocol Domain CGPN User ID Proxy Atternative STUN Serv – Authoriza Usernam Passworc – Options – Dial Tone	Jser-2	User-3	User-4 232 r 	User-5 State= 192.16 1750 ip200	User-6 up :8.1.232 User	Ring-Tones	Direct-Dialing	Preferences	Protect	State
	General C Local Net Enable Se No DTMF — SIP Interc Proposed Accept IN Put Consu	oder f work C ecure f Detec Detec I Regis VITE's ultation	Preference Coder RTP tion stration Inte stration Inte from Anyw n Call on H	G711u G711u G711u G711u G711u C711u P enab P enab (s) here old before	Fram Fram Ied	esize (ms) esize (ms) 2 600 7	10 Silent 10 Silent 10 Silent	ce Compression[]	Exclusive		
	ОК	Car	ncel								

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

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





Seite 18

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 (eay@cryptsoft.com).

This product includes software written by Tim Hudson (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 Internet www.te-systems.de www.xcapi.de