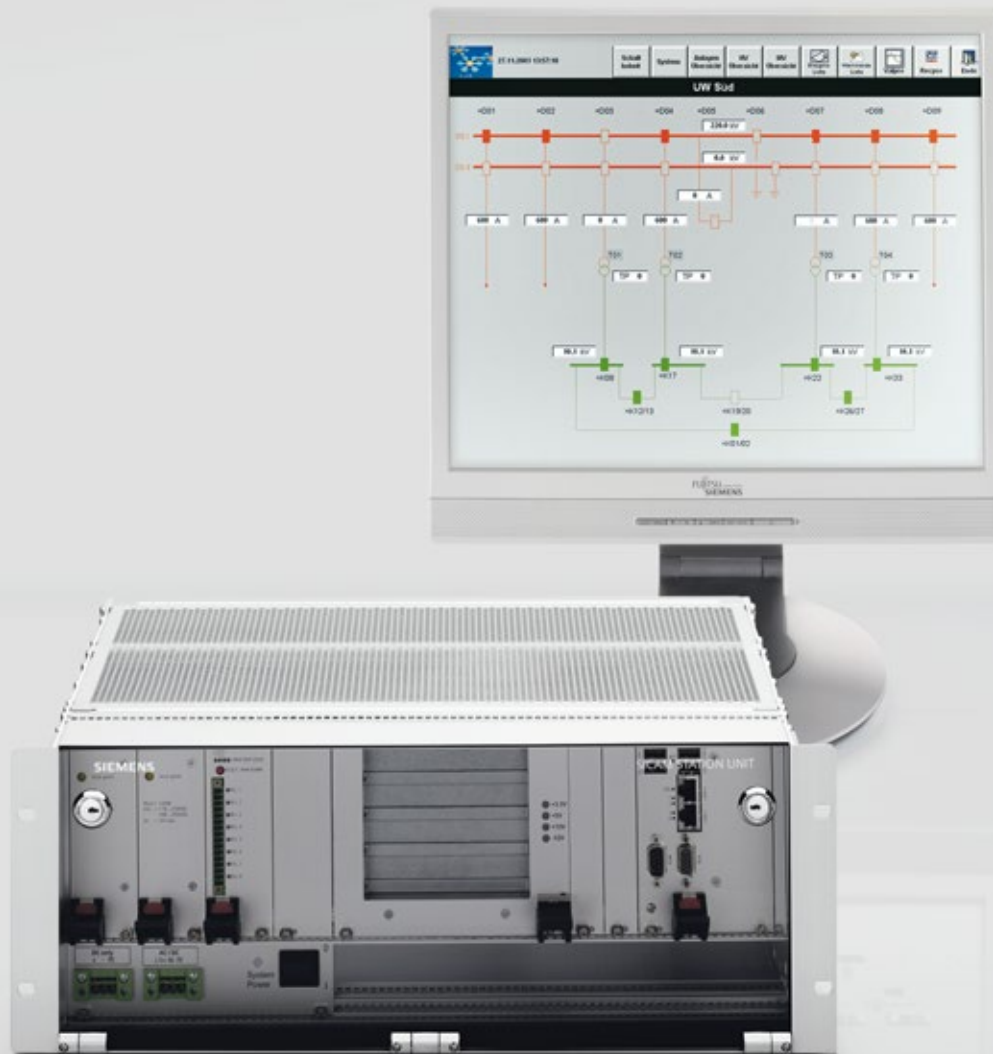


**SIEMENS**



[www.siemens.com/sicam](http://www.siemens.com/sicam)

# SICAM PAS – der Schlüssel zum Erfolg

Energieautomatisierung vollkompatibel mit IEC 61850 –  
und mit Ihrem bestehenden System

Answers for infrastructure and cities.



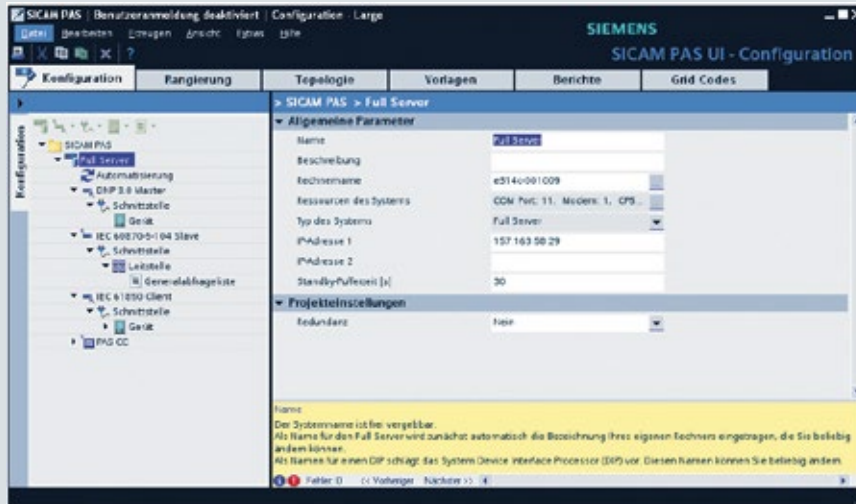
## SICAM PAS – Energy Automation up to date

Für den Bereich Energy Automation von Siemens ist Innovation zum Nutzen der Kunden ein wichtiger Faktor. So bringt sich Energy Automation in die Erarbeitung von internationalen Normen mit ein und betreibt deren zeitnahe Umsetzung.

Mit dem Stationsleitsystem SICAM PAS wird mit einem hochmodernen System den Anforderungen der IEC 61850 entsprochen.

Neben Netzwerk- und IT-Fähigkeit, interoperablem Anlagenbau und der Integration bestehender Anlagen sind Kommunikationssicherheit und weitreichende Redundanzkonzepte die Kennzeichen von SICAM PAS in seiner stationsleittechnischen Anwendung. Die Integration von Power Quality Recordern und Störschreibern ermöglicht den Aufbau eines Power Quality Systems (SICAM PQS) als separate und auch integrierte Systemlösung. Mit all diesen Eigenschaften bietet SICAM PAS ein zukunftsorientiertes Konzept zum Schutz Ihres Investments.

SICAM PAS unterstützt Sie außerdem mit einer einfachen und schnellen Projektierung und Inbetriebnahme genauso wie mit einer wirtschaftlichen Betriebsführung. Ihre Schaltanlagen gewinnen an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit für eine stabile Energieversorgung und sichern somit Ihre Wirtschaftlichkeit. Heute und in Zukunft.



# SICAM PAS – setzt und bedient neue Standards

## IEC 61850

Interoperabilität und Integrationsfähigkeit erleichtern den herstellerunabhängigen Anlagenbau und reduzieren gleichzeitig den Planungsaufwand.

## Zukunftssicher investieren

Genormte Protokolle gewährleisten Interoperabilität ohne teure Gateways. Darüber hinaus werden neue kostenoptimierte Betriebskonzepte durch Netzwerkfähigkeit und Fernzugriff ermöglicht.

## Sicherheit mit System

SICAM PAS wird gemäß aufkommender Sicherheitsstandards entwickelt.

## Einfacher Systemaufbau mit optimaler Erweiterbarkeit

Durch die hohe Skalierbarkeit ist die Funktionalität an die Anforderungen jeder Anwendung anpassbar. Wachsen die Anforderungen, wächst das System einfach mit – ohne Neuinstallation.

## Einmalige Eingabe genügt

Unabhängig von der Nutzung vielfältiger Funktionen wird durch eine zentrale Datenbank sichergestellt, dass jede Information nur einmal ins System eingegeben werden muss. Das sichert die Datenkonsistenz und reduziert den Aufwand auf ein Minimum.

## Einfaches Engineering

Leichte Handhabung unter Windows™ verkürzt Anlernzeiten, ermöglicht hohe Produktivität und bietet ein Höchstmaß an Betriebssicherheit. Grafisches Konfigurieren und Automatisieren sorgt für einfachstes Parametrieren und reduziert somit die Engineeringzeiten.

## Verteilte Intelligenz für schnelle Prozessbearbeitung

Dezentraler Systemaufbau mit kompakten Feldgeräten verringert den Verdrahtungs- und Verkabelungsaufwand. Gleichzeitig erhöht die dezentrale Bearbeitung von Schaltverriegelungen den Datendurchsatz, verkürzt die Reaktionszeit und verbessert damit die Anlagensicherheit.

## Mehr Leistung im Netzwerk

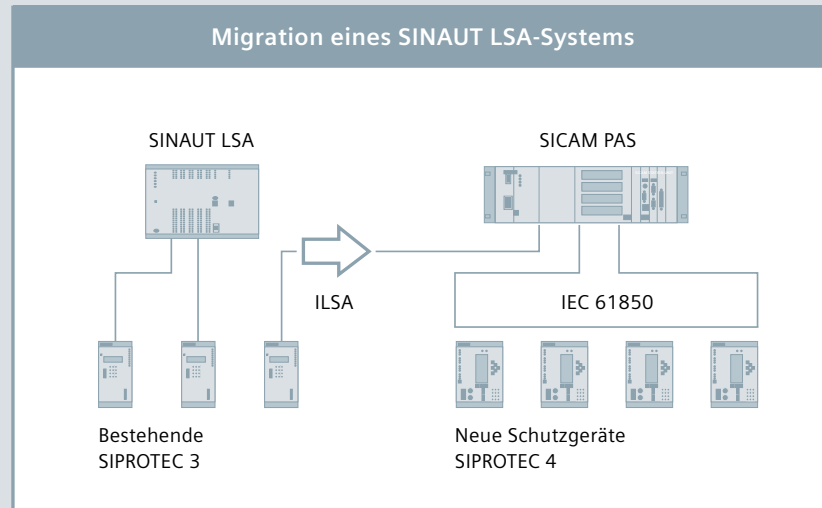
Vorhandene TCP/IP-Netzwerke können kostengünstig genutzt werden, um hohe Übertragungsgeschwindigkeiten zu erzielen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Informationen in die Bürowelt zu übertragen und einfach auszuwerten.

## Informationen jederzeit und überall

Optimierte Diagnose-Tools bieten vor Ort und aus der Ferne jederzeit detaillierte Prozess- und Systeminformationen. Durch eine einfache und übersichtliche Darstellung sind Sie optimal informiert und können bei Bedarf schnell und sicher die richtigen Entscheidungen treffen.

## Innovation und jahrzehntelange Erfahrung

Über 25 Jahre Energieautomatisierung und über 75 Jahre Fernwirkerefahrung kombiniert mit der bewährten IEC 61850 – das ist SICAM PAS, eine erfolgreiche Symbiose der traditionsreichen SICAM-Familie. Profitieren Sie von unseren Erfahrungen und investieren Sie in eine sichere Zukunft.



## SICAM PAS – maßgeschneiderte Flexibilität

Wirtschaftlichkeit und ständige Verfügbarkeit der elektrischen Energie sowie die Überwachung und der Nachweis der Versorgungsqualität sind Anforderungen, denen sich Energieversorgungsunternehmen und Industrie weltweit stellen müssen. Je nach Anwendungsbereich sind die unterschiedlichsten Konzepte in Anwendung. SICAM PAS mit einem Höchstmaß an Skalierbarkeit passt sich optimal an diese Konzepte an und bietet mit seiner modernen Architektur Raum für zukünftige Erweiterungen. Mit SICAM PAS haben wir nicht nur weltweit die erste IEC 61850-Anlage erfolgreich in Betrieb gesetzt, sondern inzwischen mehr als 2000 Anlagen (Stand Oktober 2010). Profitieren Sie von unseren Erfahrungen mit der weltweit größten installierten Basis.

### IEC 61850 – der Erfolgsstandard

Von Anwendern und Herstellern gemeinsam definiert, wurde IEC 61850 im Frühjahr 2004 als internationaler Standard veröffentlicht. Performance und Interoperabilität, direkter Datenaustausch zwischen den IEDs sowie erstmalig standardisierter Projektierungsdatenaustausch haben zum stetig wachsenden Einsatz beigetragen und IEC 61850 zum Erfolgsstandard werden lassen. Konsequente Weiterarbeit in den Normungsgremien – unter direkter Mitarbeit seitens Siemens – münden 2011 in der Veröffentlichung der Edition 2, die Akzeptanz und Verbreitung noch weiter steigern werden. SICAM PAS hat IEC 61850 von Beginn an unterstützt und wird auch für Edition 2 eine optimale Lösungsplattform darstellen.

### SICAM PAS – interoperable Energieautomatisierung

Die Station Unit der SICAM PAS führt durch den Einsatz der IEC 61850 zu einem zukunftssicheren interoperablen Anlagenbau. So eignet sich SICAM PAS zur Einbindung von Feldgeräten aller Hersteller mit IEC 61850. Dabei unterstützen Konzept und Parametrierung der SICAM PAS den direkten Datenaustausch in der Feldebene, so dass Engpässe, z. B. in der Kommunikation, entfallen. Aufgrund schneller Ethernet-Verbindungen und einer für die Datenübertragung und -verarbeitung optimierten Station Unit ist die SICAM PAS ein wegweisendes, modernes Energieautomatisierungssystem.

### SICAM PAS – einfach integrieren

Bereits seit über 25 Jahren nutzt die Stationsleittechnik mit der SINAUT LSA ein dezentrales Konzept. Um diese existierenden Anlagen kostengünstig in die heutige Welt einzubinden, ist die LSA-Struktur in SICAM PAS integriert. Auch bestehende Anlagen der SICAM-Familie lassen sich durch Profibus FMS oder IEC 60870-5-103 jederzeit in ein Konzept mit IEC 61850 einbinden. Für die Kommunikation mit Leitstellen sowie Unterstationen und Feldgeräten sind die Protokolle IEC 60870-5-101/-104 sowie DNP 3 und Modbus einsetzbar.

Die Mitarbeit am Normenprojekt STA (Seamless Telecommunication Architecture) mit dem Ziel einer durchgängigen Nutzung der IEC 61850 bis zur Netzleitstelle sichert die Integrationsfähigkeit von SICAM PAS.



### **SICAM PAS – integrierte IT-Sicherheit**

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Einsatzes von IP-basierter Kommunikation für die Verbindung mit Leitstellen und Unterstationen werden auch Fragen in Hinblick auf Kommunikationssicherheit immer relevanter. Aus entsprechenden Regelwerken (z. B. NERC Cip, BDEW Whitepaper) resultierende Produkthanforderungen werden von SICAM PAS erfüllt, z. B. durch gesicherte Datenübertragung wie „Verschlüsselung“ und „Authentifizierung“ (DNPI, IEC60870-5-104). Der dabei verwendete Standard IEC 62351 gewährleistet eine hohe Interoperabilität.

SICAM PAS unterstützt die Unternehmen bei der Fernwartung durch den Einsatz Firewall-freundlicher Protokolle für Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten.

Durch die lückenlose Protokollierung sicherheitsrelevanter Aktionen (Logging) hilft SICAM PAS den Betreibern, die in Regelwerken wie NERC CIP oder BDEW Whitepaper sowie unternehmenseigener IT-Sicherheitsanweisungen beschriebenen Vorgaben zu erfüllen.

Die Security-Guideline, welche Bestandteil der Produktdokumentation ist, gibt Hilfestellung bei der Integration der SICAM PAS in die unternehmensweite IT-Infrastruktur. Das integrierte Benutzermanagement ermöglicht es, den Zugriff auf die Anwendungen nur auf autorisiertes Personal einzuschränken.

### **SICAM PAS – höchste Transparenz auf allen Ebenen**

Dabei kommen neue Standards aus der IT- und Bürowelt zur Anwendung. Mit Hilfe der Netzwerkfähigkeit und offenen Datenschnittstellen wie OPC (Object Link and Embedding for Process Control) wird eine einfache Übergabe von Informationen in die Büro- und Industrielwelt ermöglicht. Auswertungen oder einfache Darstellung der Energiedaten, wie sie häufig in der Industrie für den Produktionsverantwortlichen benötigt werden, lassen sich damit einfach realisieren.



## SICAM PAS – die clevere Wahl

Egal wie die Anforderungen aussehen – SICAM PAS mit seiner feinen Abstufung an Funktionalitäten und seiner Flexibilität lässt sich daran anpassen. Von einer einfachen Lösung für den Anwender in der kleinen und mittleren Industrie bis hin zu den Anforderungen in der Hoch- und Höchstspannungstechnik meistert SICAM PAS diese Herausforderungen zum besten Preis-Leistungs-Verhältnis. SICAM PAS zeigt sich auch im Betrieb als wirtschaftliche Lösung. Im Rahmen der Standards lassen sich Funktionen jederzeit freischalten. Ein lästiges Nachinstallieren entfällt. Auch projektspezifische Optionen können jederzeit hinzugefügt werden, um die Flexibilität Ihrer Anwendung zu erhöhen. Ihre Investitionen bleiben geschützt dank starker Standards, vielfältiger Kommunikationsmöglichkeiten und einer durchdachten Funktionalität.

### **SICAM PAS – für die schnellere Standardkonfiguration**

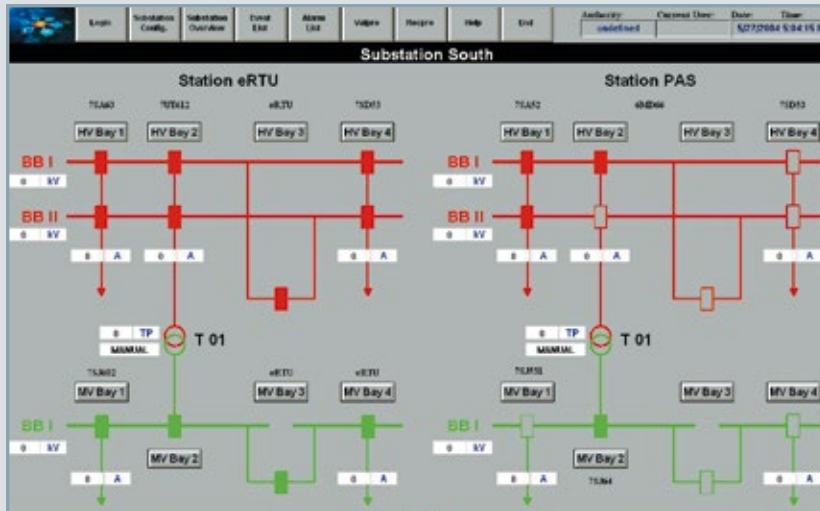
Das intelligente Parametriersystem SICAM PAS UI ist DIGSI-entsprechend aufgebaut und übernimmt Konfigurationsdaten direkt aus der Feldebene. Für IEC 61850 und die SIPROTEC-4-Feldgeräte steht ein XML-Datentransfer zur Verfügung. Für andere Feldgeräte stehen in einer Bibliothek Standardkonfigurationen bereit, die sich ganz einfach als Typical in SICAM PAS integrieren lassen. Doppeleingaben oder Eingabefehler werden auf diese Weise vermieden. SICAM PAS stellt die benötigten Konfigurationsdaten für die Integration in eine Gesamtlösung im XML-Format zur Verfügung. Der Aufwand für den Anschluss eines lokalen Systems für Bedienen und Beobachten, insbesondere von SICAM SCC oder für die Anbindung an ein Netzleitstellensystem, ist damit minimal.

### **SICAM PAS – bereit für die Zukunft**

Für das System SICAM PAS wurde besonderer Wert auf die Handhabung von Parametrierung und Diagnose-Tools gelegt. Mit Hilfe dieser einzigartigen, direkt im System integrierten Parametrier- und Test-Tools lassen sich Parametrierung und Inbetriebsetzung einfach und schnell erledigen. Und, egal wann für die Anlage Änderungen, Erweiterungen oder andere Arbeiten anstehen, die richtigen Tools sind im System vorhanden. Versionskontrollen der Parametertools oder spezielle zusätzliche Testgeräte entfallen.

### **SICAM PAS – für zentrale Steuerung und Überwachung**

Besonders für weiträumig aufgebaute Anlagen benötigt man den richtigen Überblick. Vom SICAM SCC aus können Sie zentral alle Anlagenteile überwachen und steuern. Dies und eine schnelle Reaktion aufgrund einer klaren Darstellung der Betriebsituation ermöglicht einen kostenreduzierten Betrieb und bei Störungen eine schnelle Wiederversorgung. SICAM PAS als integriertes Gesamtsystem unterstützt Sie von der Feldebene bis zum Leitstellenanschluss mit einer schnellen Datenhandhabung, der Flexibilität einer speicherprogrammierbaren Steuerung und der Sicherheitsphilosophie eines klassischen Fernwirkgerätes.



### SICAM PAS – hoch verfügbar

Speziell in Hoch- und Höchstspannungsanwendungen werden hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit der Sekundärtechnik gestellt. Mit seinen integrierten und modernen Redundanz-Eigenschaften gibt SICAM PAS adäquate Antworten. Von der redundanten Kommunikation zu Feldgeräten und RTUs über den redundanten Aufbau des Stationsleitgeräts bis hin zur Unterstützung von gedoppelten Feldgeräten werden alle Aspekte mit aufwandsarmer Projektierung unterstützt. In Abhängigkeit des Ausfallszenarios bezieht sich eine Redundanzumschaltung nur auf betroffene Systemkomponenten. Der Rest des Systems verbleibt in seiner Funktion stabil. Natürlich können auch Nahbedienung mit SICAM SCC sowie die Archivierung der Störschriebe und Power Quality-Daten und deren Auswertung mit SICAM PQ Analyzer redundant ausgeführt werden.

### SICAM PQS – Power Quality System

Der Schutz von Anlagen der Energieverteilung ist eine entscheidende Aufgabe bei der Sicherung einer zuverlässigen Stromversorgung. Die Kunden erwarten höchste Verfügbarkeit der elektrischen Energie mit Spannung und Strom auf gleichbleibend hohem Qualitätsniveau. Neben der eigentlichen Aufgabe als Stationsleitsystem kann SICAM PAS diesem Qualitätsanspruch in seiner Ausprägung als Power Quality System (SICAM PQS) gerecht werden. Erstmals ist es möglich, mit einer integrierten Software-Lösung auch herstellerübergreifend alle Power Quality-Daten aus der Feldebene zentral auszuwerten und zu archivieren. Mit der Auswertesoftware SICAM PQ Analyzer erhalten Sie einen schnellen und einfachen Überblick über die Qualität Ihres Netzes. Mit SICAM PQS haben Sie alle relevanten Daten sicher im Griff: Störschriebe genauso wie sämtliche Power Quality-Messdaten. Z. B. können die übertragenen Störschriebe für eine Bestimmung des Fehlerortes herangezogen werden. Die eigentliche Power Quality-Analyse basiert auf den geltenden Normen EN 50160 und IEC 61000 oder auf benutzerdefinierten Grid Codes und nutzt ein leistungsfähiges Berichtstool. Dabei können auch alle Analysen und Berichte zyklisch und automatisch von SICAM PQS durchgeführt werden. SICAM PQS ermöglicht eine schnelle und zielführende Rekonstruktion von Fehlerabläufen. Dies vereinfacht es, wirksame Verbesserungsmaßnahmen im Netz präzise zu definieren.



**Herausgeber und Copyright © 2013:**

Siemens AG  
Infrastructure & Cities Sector  
Smart Grid Division  
Energy Automation  
Humboldtstraße 59  
90459 Nürnberg, Deutschland  
[www.siemens.de/sicam](http://www.siemens.de/sicam)

Wünschen Sie mehr Informationen,  
wenden Sie sich bitte an unser  
Customer Support Center.  
Tel.: +49 180/524 84 37  
Fax: +49 180/524 24 71  
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)

E-Mail: [support.ic@siemens.com](mailto:support.ic@siemens.com)

Bestell-Nr. IC1000-G220-A133-V1 |  
Printed in Germany |  
Dispo 06200 | c4bs-Nr. 768 |  
TH 345-130999 | WÜ | WS | 10130.5

Gedruckt auf elementar chlorfrei gebleichtem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.

In diesem Dokument genannte Handelsmarken  
und Warenzeichen sind Eigentum der Siemens AG  
bzw. ihrer Beteiligungsgesellschaften oder der  
jeweiligen Inhaber.

Änderungen vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten  
allgemeine Beschreibungen der technischen Möglich-  
keiten, welche im Einzelfall nicht immer vorliegen.  
Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im  
Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen.

Für alle Produkte die IT-Sicherheitsfunktionen der  
OpenSSL beinhalten gilt folgendes:

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))