Kostengünstige Überwachung digitaler Netze

Autor(en): **Manz, Andreas**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology**

Band (Jahr): **77 (1999)**

Heft 9

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-877050

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

NetAddOn

Kostengünstige Überwachung digitaler Netze

Digitale Kommunikationstechnologie ist leistungsfähig, zuverlässig, kostengünstig – aber enorm komplex und im Unterschied zur analogen Technik ohne jede «Sinnlichkeit». Fehler lassen sich beispielsweise nicht mehr aufgrund von Gefühl und Erfahrung finden, sondern nur noch analytisch. Die Produkte der NetAddOn-Familie von Siemens Schweiz erleichtern diese Arbeit sowie die Konfiguration und Qualitätsüberwachung digitaler Netze.

Mit zunehmender Komplexität digitaler Kommunikationsnetze steigt der Aufwand für deren Betrieb und Unterhalt exponentiell an. Bei grossen Telekom-Unternehmen beläuft sich dieser Posten auf schätzungsweise gegen 40% des Gesamtaufwandes, liegt also in der gleichen Grössenordnung wie der Aufwand für Marketing und Verkauf. Es ist offensichtlich, dass eine Rationalisierung in diesem Sektor unmittelbare Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis zeitigen wird.

ANDREAS MANZ, ZÜRICH

Die unter «Betrieb und Unterhalt» zusammengefassten Aufgaben lassen sich in drei Bereiche einteilen:

- Mutationsbehandlung: Hier geht es um jene Tätigkeiten, die zwischen der Auftragserteilung durch den Kunden und der Inbetriebnahme seines Anschlusses liegen, also um Installation, Konfiguration und Prüfung.
- Support bezeichnet die Vorgänge zwischen dem Eingang einer Störungsmeldung und der Wiederherstellung eines problemlosen Betriebs.
- Netzmanagement beinhaltet die Optimierung des Netzes und dessen Konfiguration aufgrund umfangreicher Messresultate mit dem Ziel einer optimalen Signalqualität und Funktionalität des Netzes.

Für alle drei Bereiche stellt Siemens unter der Dachmarke NetAddOn Werkzeuge zur Verfügung. Ihr gemeinsames Merkmal ist, ausser der einheitlichen Systemarchitektur, vor allem die Möglichkeit, sämtliche Analysen und Eingriffe, soweit sie nicht zwingend handwerkliche Arbeit erfordern (wie das Löten eines gebrochenen Drahtes usw.), zentral von einem einzigen Computerarbeitsplatz aus vorzunehmen. Damit entfallen nicht nur in-

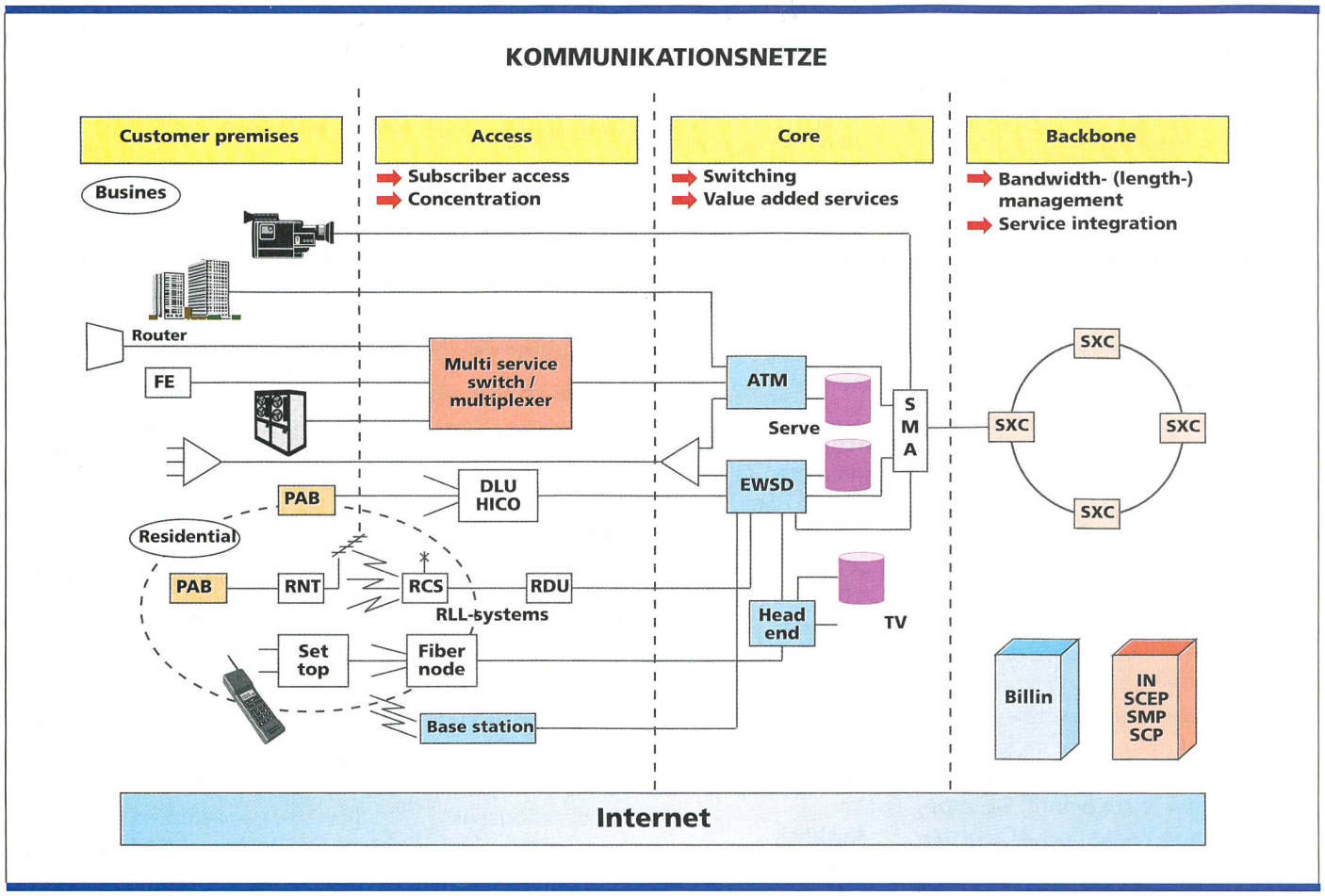


Bild 1. Steigende Komplexität in den digitalen Kommunikationssnetzen. Siemens

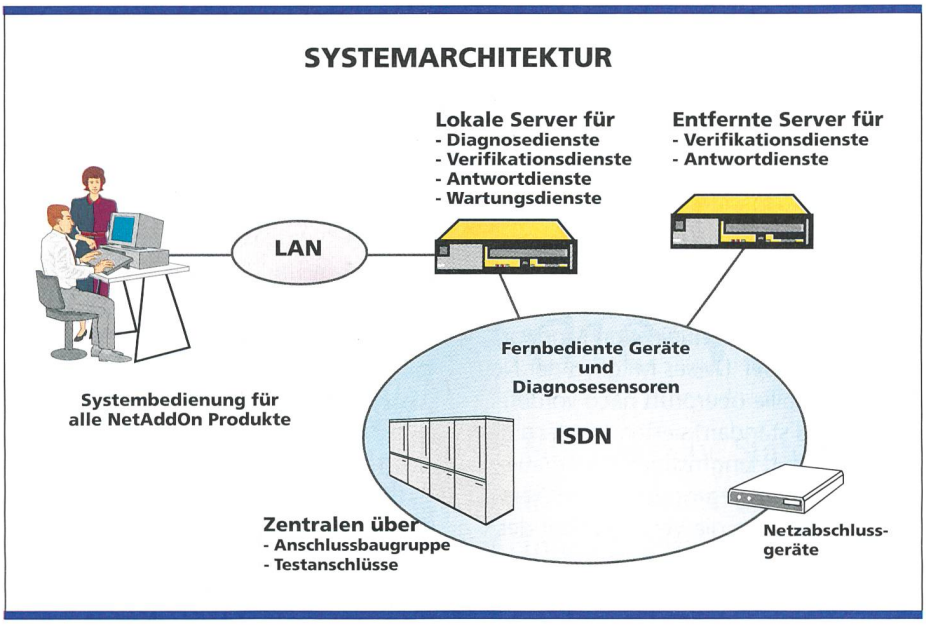


Bild 2. NetAddOn-Produktfamilie: Der Ort der Bedienung und der Ort der Wirkung werden unabhängig.

terne Gänge von einer Arbeitsstation zur anderen, sondern vor allem auch zahllose zeitraubende Kundenbesuche. Das Resultat sind erhebliche finanzielle Einsparungen und gleichzeitig zufriedenere Kunden, da der Netzbetreiber rascher auf deren Wünsche und Klagen eingehen kann.
Wichtig ist ferner die technische Einfachheit aller NetAddOn-Produkte. Sie laufen auf einer normalen Windows-NT-Plattform und kommunizieren über das herkömmliche LAN oder ISDN-Netz.

Für Kundenmutationen: ARESPAS und SANTIS Manager

Jeder neue ISDN-Anschluss erfordert pro angeschlossenes Gerät einen Testanruf mit Rückruf. Heute wird diese Arbeit von zwei Personen – Anrufer und Antwortender – ausgeführt. Mit ARESPAS (Automatic Response and Answering System) erfolgt der Vorgang auf der Netzseite automatisch und kundenseitig entweder durch den Installateur oder durch den Kunden selber. Je nachdem, ob nur der Anschluss oder aber die ganze Konfiguration überprüft werden soll, kann dieser Testanruf entweder wie bisher mit einem herkömmlichen Testgerät oder aber mit den Endgeräten ausgeführt werden, welche der Kunde verwendet. Der Anruf an das System wird je nach erkanntem Dienst (Sprache, Daten, Fax oder Video) mit einer entsprechenden Reaktion beantwortet; im Telefonmodus hört der Kunde sogar – zeitversetzt – zu Testzwecken seine eigene Stimme.

Gleichzeitig werden die vom System registrierten Informationen gespeichert und so die bei der Inbetriebsetzung eines neuen Anschlusses heute noch nötigen Formulare weit gehend ersetzt. Die dadurch erzielbaren Einsparungen liegen in der Grössenordnung von jährlich 5000 Mannstunden pro 100 000 Endkunden. Der SANTIS Manager ergänzt ARESPAS durch die Möglichkeit, Netzabschlussgeräte auf Distanz zu konfigurieren und zu überprüfen. Änderungen von Endgeräteauswahlziffern und ähnliche Mutationen erfordern somit keinen Kundenbesuch mehr. Diese Vorteile werden derzeit unter anderem in der Schweiz und in Schweden genutzt (SANTIS Manager) bzw. in den Niederlanden, in der Tschechischen Republik, in Portugal und in Indonesien (ARESPAS).

Für den Support: OSITRA

Beanstandungen von Endkunden sind in ihrem Charakter oft unspezifisch, sodass eingehende Diagnosen erforderlich sind. Diese entlarven erfahrungsgemäss in mehr als der Hälfte aller Fälle die Konfiguration von Endgeräten und Terminaladaptern als Fehlerquelle; etwa ein Viertel der Beanstandungen lässt sich wie bei analogen Anschlüssen auf Leitungsunterbrüche zurückführen und der Rest – etwa 15% – auf irgendwelche Instabilitäten.
Heute werden solche Abklärungen noch grossenteils vor Ort vorgenommen. OSITRA (Online Signalling Tracer) erlaubt in zwei Schritten eine zuverlässige, schnelle und vor allem exakte Ferndiagnose. Zunächst wird durch einen Testanruf das ISDN-Protokoll auf der Netzseite überwacht. In einem zweiten Schritt wird – wenn das überhaupt noch nötig ist – die «Lupe» dann auf der Seite des Endkunden angesetzt. So lassen sich auch Probleme mit Netzabschlussgeräten oder mit digitalen Endgeräten sowie – mittels langfristiger Überwachung des D-Kanals – sporadische Netzfehler eruieren.

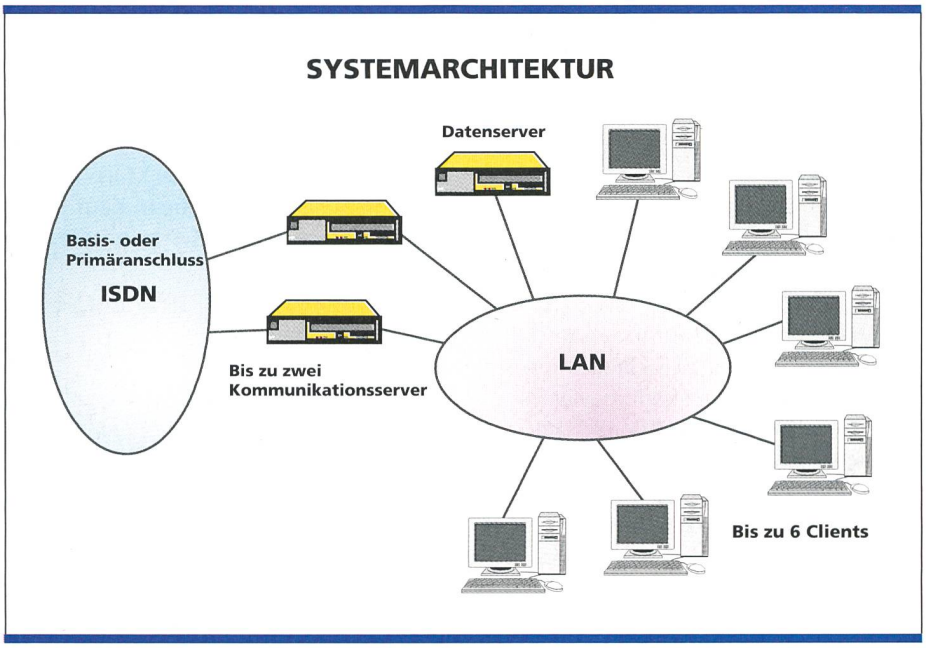


Bild 3. NetAddOn-Systemarchitektur: Verteilung per Cluster. Je nach Leistungsanforderung ist der Kommunikationsservice in einem separaten Server installiert.

Der ökonomische Vorteil ist auch hier augenfällig. Pro 100 000 Abonnenten lassen sich, wie der Einsatz von OSITRA in Österreich zeigt, jährlich um die 10 000 Mannstunden an Diagnosearbeit einsparen, grösstenteils durch den Verzicht auf lange Wegzeiten für Kundenbesuche. Und ist ein solcher Besuch aber trotzdem nötig, startet der Techniker bereits mit einem klaren Wissensvorsprung aus der ersten Messung mit OSITRA.

Für das Netzmanagement: ARTECOM
Die Qualität eines Telekommunikationsnetzes ist zwar für die Kunden (und dadurch für den wirtschaftlichen Erfolg des Netzbetreibers) von zentraler Bedeutung, aber nur schwer objektiv zu erfassen. Kriterien wie kurzfristiger Aufbau jeder gewünschten Verbindung, hohe Sprachqualität und Ähnliches lassen sich nicht leicht in Zahlen ausdrücken. Für die Netzbetreiber führt dies zur schwierigen Aufgabe, einen objektiv (nämlich in Franken und Rappen) erfassbaren Aufwand mit einer nur schwer zu quantifizierenden Wirkung in Relation zu bringen. ARTECOM (Automated Remote Test Equipment as Communication Monitor) hilft ihnen dabei. Dieses Mitglied der NetAddOn-Familie überprüft nach vordefinierten und standardisierten Mustern die Netzqualität in langfristiger, systematischer und daher reproduzierbarer Weise. Verifiziert werden die Verfügbarkeit der Dienste, die Erreichbarkeit der Anschlüsse, die Übertragungsqualität, die Reaktionszeiten sowie die Übermittlungsverzögerungen. Die erzielten Resultate werden in einer Datenbank abgelegt und können dann in jeder beliebigen Form – auch grafisch – ausgewertet werden.
Die Eleganz des Systems besteht darin, dass es die schwer quantifizierbaren Kundenkriterien durch eine sehr grosse Anzahl von Verifikationsvorgängen in eine statistisch auswertbare, mithin objektivierte Form bringt, und dies nahezu ohne menschliches Dazutun. Im Unterschied zu den anderen NetAddOn-Produkten kann ARTECOM seinen wirtschaftlichen Nutzen nicht so direkt nachweisen. Der Nutzen ist dennoch offensichtlich, jedenfalls in den Augen der bisherigen Kunden in den Niederlanden, in der Tschechischen Republik, in Portugal und in Indonesien.
NetAddOn ist in der Telekommunikationsbranche zu einem Begriff geworden für die kostengünstige Überwachung und Bewirtschaftung komplexer digitaler Netze. Die einzelnen Module sind ausnahmslos dermassen effizient, dass sie sich innerhalb von weniger als einem Jahr voll amortisieren. 9.4

Summary

NetAddOn: Cost-effective monitoring of digital networks

Digital communications technology is powerful, reliable and good value – but enormously complex and, unlike analogue technology, it lacks any "sensitivity". For example, faults can no longer be detected on the basis of feel and experience, but only analytically. The products in the NetAddOn range by Siemens Switzerland make it easier to perform this work, as well as the configuration and quality monitoring of digital networks.

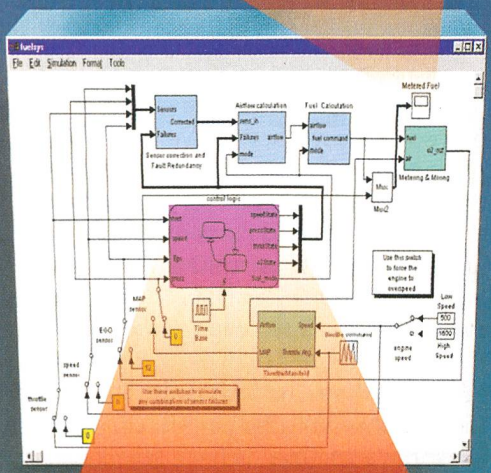
Andreas Manz, *Dipl. El.-Ing. HTL, Product Manager World Market, Carrier Networks, Siemens Schweiz AG, Zürich*

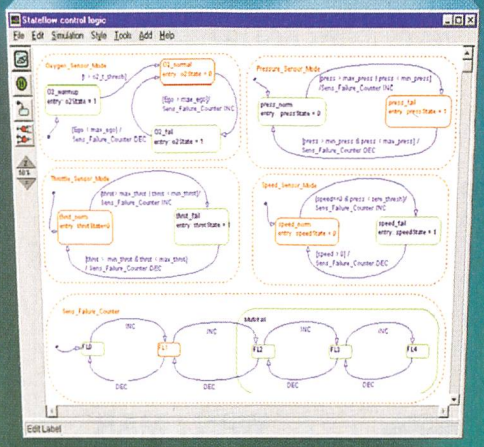
Raten Sie mal...,
...welches Land weltweit die Nummer eins ist in Bezug auf die Internetnutzung pro Kopf der Bevölkerung. Nein, es sind nicht die U.S.A., es ist – Norwegen. Wie der interne Informationsdienst «The Institute» des IEEE kürzlich meldete, haben sich die Skandinavier in mehrfacher Hinsicht im IT-Geschäft nach vorn geschoben: Sie sind nämlich weltweit auch noch die Nummer zwei in Sachen Mobilfunkteilnahme pro Kopf (nach den Finnen). Und halten den vierten Platz weltweit in der PC-Dichte. Und einen weiteren ersten Platz haben sie sich erarbeitet: Beim Recycling von Computern und von Produkten der Unterhaltungselektronik liegen sie ebenfalls vorn, nachdem seit 1. März 1999 für jedes solches Gerät beim Kauf eine «green fee» von 38 US-$ zu entrichten ist.

Alternativ Data AS
Postbox 45
Bogerud
N-0621 Oslo
Norway
Tel. +47-2-26 27 300
E-Mail: paal@alternativ-data.no

Gbit-Ethernet ist nun Norm
Nach diversen Verzögerungen hat die IEEE Standards Association die Spezifikationen für Hochgeschwindigkeitsübertragung auf Standardkupferleitungen festgeschrieben. Damit lassen sich die ultraschnellen LAN-Protokolle (1 Gbit/s) im Prinzip sogar auf Desktop-PC übertragen. Die neue Norm IEEE 802.3ab (auch unter dem Begriff 1000BASE-T bekannt) lässt Ethernetübertragung über maximal 100 m Entfernung auf vier Paaren von CAT-5-Kupferleitungen zu.

IEEE
445 Hoes Lane
Piscataway
N.J. 08855-1331
USA
Tel. +1-908-562 3823
Fax +1-908-562 1745
E-Mail: customer-services@ieee.org





Fehlertolerantes Kraftstoffeinspritzsystem

Das Simulink-Diagramm (Mitte) modelliert den Controller mit Luftstrom- und Kraftstoffmischung. Das State^flow-Diagramm (unten) zeigt die Logik zur Erkennung und Reaktion auf Sensorfehler. Der Oszillograph (oben) zeigt sowohl ein durchgehendes Signal als auch ein diskretes Ereignissignal, das die Reaktion der Kraftstoffmenge auf den Sensorausfall widerspiegelt.

Bringen Sie Simulationen einen Schritt näher an die Wirklichkeit.

Nur das neue Stateflow zusammen mit Simulink ermöglicht es Ihnen, dynamische, ereignisgesteuerte Simulationen in einer einzigen Entwicklungsumgebung miteinander zu verbinden.

Die schnellere, intuitivere, realistischere Methode zum Konstruieren, Simulieren und Prototyping

Entwickler eingebetteter Systeme z.B. in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Automobiltechnik und Telekommunikation haben nun eine Methode entwickelt, schnellere, genauere und weitaus vollständigere Simulationen komplexer Grosssysteme zu erzeugen. Somit wurde die Optimierung der Produktleistung nun deutlich einfacher und gleichzeitig ist die Zeit bis zur Serienreife drastisch beschleunigt worden.

Integrierte Entwicklung

Nun können Sie sowohl die Steuerdynamik als auch die physikalischen Eigenschaften eines vollständigen, nichtlinearen, echten Systems mit Simulink modellieren, schnell ereignisgesteuerte Controller einbinden, die das System mit Stateflow treiben und darauf reagieren, sowie deren Verhalten auswerten. Ausserdem sind Tools erhältlich, die optimierten C-Code für schnelles Prototyping, Hardware-Schleifentests und Standalone-Simulationen erzeugen.

MATLAB als Grundlage

Und das Beste daran ist: Sie können das alles in einer einzigen, integrierten, leicht anwendbaren Softwareumgebung tun, die auf dem überlegenen Berechnungssystem MATLAB beruht, der führenden Sprache für technische Berechnungen in der Wirtschaft.

Gehen Sie noch heute den nächsten aufregenden Schritt: Rufen Sie unsere Website auf und erleben Sie Simulink und Stateflow in Aktion.

scientific COMPUTERS

Scientific Computers SC AG
Schürmattstrasse 6&8 - 3073 Gümligen
Tel. 031 954 20 20 - Fax 031 954 20 22
info@scientific.ch - www.scientific.ch

Die SC AG ist für den Vertrieb der MathWorks-Produkte in der Schweiz, Liechtenstein und Teilen Oesterreichs zuständig. Des weiteren bietet sie Beratung, Support, Schulung sowie die Realisierung gesamter Projekte in Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern an.

By The MathWorks, Inc. All rights reserved. MATLAB, Simulink, Handle Graphics, Stateflow and Real-Time-Work-shop are registered trademarks of The MathWorks, Inc. Other product or brand names are trademarks or registered trademarks of their respecive holders.

The MATH WORKS Inc.