

Dr. Ulrich Pilz

Analog hat ausgedient

Der Termin rückt immer näher und die Telekom macht ernst: Bis 2018 soll ISDN abgekündigt und das Ende der klassischen analogen Telefonie erreicht sein. Was bedeutet das für das Thema Fernwartung beziehungsweise M2M?

Viele Privatkunden wurden in den letzten Monaten bereits auf IP-basierte Systeme umgestellt. Geschäftskunden steht gleiches bevor und gerade für sie bringt dies zum Teil gravierende Veränderungen mit sich: Analoge Modems etwa lassen sich nicht mehr fernabfragen, die Provider stellen den Datendienst ein und ihre ISDN-Netze auf IP-basierte Kommunikation um. Das bedeutet: Die M2M-Kommunikation bestehender Industrieanlagen mit klassischer Wählverbindung – sprich Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder auch Remote-Einwahl – wird so gut wie nicht mehr unterstützt, obwohl die Nutzungsdauer dieser Kommunikationssysteme in den meisten Fällen auf mindestens zehn Jahre ausgerichtet ist, teilweise sogar deutlich darüber hinaus. Nun ist guter Rat teuer.

(Bild: Fotofila_Lubos Chlubny)

Es gibt kein Patentrezept mit einer Anleitung zur besten und effizientesten Vorgehensweise. Selbstverständlich stehen IP-basierte Dienste bereit, um Daten zu transportieren. Allerdings wäre hier erst einmal die Investition in neue Hard- und Software notwendig, weil diese IP-basierte Technik vollkommen anders funktioniert und andere Daten-Transmitter erfordert.

Ein weiterer Lösungsvorschlag: statt der IP-basierten Umstellung die Nutzung des Mobilfunk- beziehungsweise des GSM-Netzes. Damit kann eine teure und aufwendige Umrüstung der jeweiligen Steuerungen umgangen werden – und das nicht nur übergangsweise, sondern als stabile und dauerhafte Lösung. Viele Argumente sprechen für diesen Ansatz: In den letzten Jahren

sind die SIM-Karten-Tarife immer weiter gesunken und nähern sich den Festnetz-Konditionen an. Das Netz wurde ausgebaut und ist mittlerweile flächendeckend verfügbar. Zudem erfolgt die Datenübertragung autark und arbeitet unabhängig von vorhandenen Netzen. Und überall, wo hohe Flexibilität und Standort-Unabhängigkeit gefordert sind, werden drahtlose Übertragungstechniken bevorzugt.

Zusammengefasst lässt sich demnach festhalten, dass die Kommunikation mit Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (Betriebsdaten per Einwahl mit Circuit-Switched-Data-Verbindungen = CSD-Einwahl) mit dem Einsatz von GSM-Modems nach





THE OFFICIAL DAILY ZUR SPS IPC Drives 2016



„Medium mit hohem Suchtfaktor“

Dr. Detlef Zienert
Press Relations Manager
Balluff GmbH



Offizieller Medienpartner

sps ipc drives
2016

Erscheinungstermine: 22. – 24.11.2016
Anzeigenschluss: 02.11.2016

Kontakt:
Mediaberatung der OFFICIAL DAILY
zur SPS IPC Drives 2016
Tel.: +49 89 25556-1308
Fax: +49 89 25556-1670
E-Mail: media@computer-automation.de
www.computer-automation.de

Die Modems von Wireless Netcontrol stehen als GPRS-, UMTS- und LTE-Variante in zwei Bauformen zur Verfügung. Neben den bekannten Standard-Schnittstellen RS232 und USB gibt es eine LAN-Version.



wie vor genutzt werden kann. Weiterhin funktionieren mit diesen GSM-Modems auch TCP/IP-Kommunikation oder Alarmlösungen per SMS.

CSD-Datendienst in der Funktelefonie

Mit CSD wird unter den Bedingungen des Funktelefonnetzes eine direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindung realisiert, die eine Verbindung über eine ‚Telefonleitung‘ simuliert. Die Abrechnung der CSD-Datenverbindung erfolgt nach Zeittarif, das heißt der Nutzer mietet die ‚Leitung‘, egal ob Daten fließen oder Pausen im Datenstrom bestehen. Der Datendurchsatz unter CSD beträgt in den 900-MHz-Netzen 9600 Bit/Sekunde (Baudrate); einige Anbieter in den 1800-MHz-Netzen bieten 14.400 Bit/Sekunde an. Die Baudrate der GSM-Datenübertragung hat nichts mit der Baudrate der seriellen Schnittstelle am PC oder am Modem zu tun und kann durchaus höher sein – üblich sind zum Beispiel 57.600 Bit/Sekunde. Der Datenstrom auf der seriellen Schnittstelle muss dann eben kurzzeitig angehalten werden, um die Pufferspeicher der Geräte wieder zu leeren.

Die angesprochenen GSM-Modems sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar: Zur Remote-Einwahl etwa eignen sich GPRS/GSM-Quadband-Modems hervorragend, um Punkt-zu-Punkt-Verbindungen herzustellen. Im Idealfall werden die Geräte mit unterschiedlichen Schnittstellen wie RS232, USB oder LAN angeboten. Die RS232-Schnittstelle bietet den gewohnten Dienst, bei USB erfolgt die Stromversorgung über die Bus-Leitung und bei LAN ist der Zugriff aus dem gesamten

Netzwerk möglich, ohne dass ein bestimmter PC laufen muss. Diese Modems gibt es in den Varianten Hutschienen- und Standardgehäuse.

Wem die Ersteinrichtung eines solchen Modems zu aufwendig ist, kann auch auf komfortablere Plug-and-Play-Lösungen zurückgreifen – wie zum Beispiel das GSM-Modem EasyConnect von Wireless Netcontrol. Das Gerät unterstützt die Einwahl über die Datenrufnummer, besitzt eine RS232-Schnittstelle und übernimmt die meisten Einstellungen eigenständig. So ist das analoge Modem mit wenigen Handgriffen durch ein GSM-Modem ersetzt und die Einwahl auf andere Geräte wieder möglich.

Der Dienst der Datenverbindung über CSD (Circuit Switched Data) ist allerdings nicht immer das Mittel der Wahl, denn:

- Die Datenübertragungsgeschwindigkeit mit einer Baudrate von 9600 Bit/Sekunde ist relativ gering.
- CSD/HSCSD wird nicht nach Datenmenge, sondern im Zeittakt abgerechnet.
- CSD/HSCSD-Datentarife sind im Vergleich zu Datenpaket-orientierten Tarifen relativ teuer, da sie per Minute abgerechnet werden.
- CSD/HSCSD wird von den Netzanbietern nur noch begrenzte Zeit angeboten.
- CSD/HSCSD ist besonders in einigen nicht-europäischen Ländern gar nicht erst verfügbar.

Als Alternative stehen GPRS, EDGE und UMTS bereit, Daten zu transportieren; aber hier wäre ebenfalls erst einmal die Investition in neue Hard- und Software notwendig, weil diese IP-basierte



Neueste GSM-Technik von Herstellern, wie zum Beispiel Telit, sorgt für zuverlässige Datenübertragungen, wobei die Wahl des Providers nicht vorgegeben ist.

CSD-Simulation: An der Schnittstelle simuliert das Speed-Modem eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung, überträgt jedoch die Daten im Mobilfunknetz per TCP/IP.

Technik vollkommen anders funktioniert und andere Datentransmitter erfordert.

In Anbetracht dieser Situation gehen viele Anwender davon aus, ihre komplette Hardware auf IP-basierte Technik (GPRS, EDGE, UMTS) umstellen zu müssen. Aber das ist nicht wirklich notwendig! Denn ein an die Erfordernisse der Einwahlverbindung angepasstes Modem kann dem Nutzer und der vorhandenen Hardware die gewohnte Arbeitsumgebung bieten, dabei aber die Datenübertragung mittels GPRS, EDGE oder UMTS nutzen.

Ein Beispiel für ein solches Modem ist das GSM-Speed-Modem von Wireless Netcontrol. Es simuliert an der Schnittstelle eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung, der Datenaustausch im Mobilfunknetz erfolgt aber mittels Datenpaketen per TCP/IP. Das Speed Modem spricht den Verbindungspartner über die IP-Adresse an und die angerufene Gegenstelle bestätigt den eingehenden Ruf mit einem ‚Ring‘. Anschließend wird die Anfrage entweder automatisch oder mit dem Befehl ‚ata‘ angenommen. Ein ‚Connect‘ auf beiden Seiten schließt den Verbindungsaufbau ab. Nun können die eigentlichen Daten übertragen werden.

Die Besonderheit des GSM-Speed-Modems besteht darin, dass dieses gegenüber den angebundenen Hardware-Systemen das Einwahlverfahren simu-



liert, tatsächlich aber den Datenaustausch über eine GPRS-Datenverbindung realisiert. Der Nutzer kombiniert also die Verwendung der bisherigen Technik mit dem IP-basierten Datenaustausch, nutzt die hohen Datenraten von GPRS, UMTS und LTE (bis zu 100 Mbit/s) und spart dabei Geld aufgrund der bekanntermaßen niedrigen Kosten. Dem Anwender stehen dabei zwei Möglichkeiten zur Wahl:

1. Bei üblichen SIM-Karten mit einer vom Provider vergebenen temporären IP-Adresse meldet sich jedes Modem bei einem Vermittlungsserver und teilt diesem seine aktuelle IP-Adresse mit. Der Vermittlungsserver stellt dann die Verbindung zu dem vom Anrufer gesuchten Partnermodem her.
2. Einfacher geht es mit SIM-Karten, die über eine feste IP-Adresse verfügen (fixed IP-SIM). Hier ist kein Vermittlungsserver nötig, da für jedes Modem ein exklusiv geschützter IP-Adressraum verwendet wird.

Die vom Anwender gewohnte und oft an sehr spezielle Bedürfnisse angepasste Software, die über eine Modemverbindung einen Fernzugriff ausführen soll, kann die Einwahlproze-

dur über das GSM-Speed-Modem genau wie bei einem normalen Modem ausführen und sich auf das Gerät im Fernzugriff einwählen.

Eine Besonderheit des Speed-Modems ist die Verbindungsmethode ‚Serial Tunnel‘, bei der zwei Modems gepaart werden und dadurch ausschließlich mit diesem einen Partner zusammenarbeiten.

Verbindung über den ‚Serial Tunnel‘

Unter dieser Voraussetzung ist auf ein Einwahlverfahren ganz und gar verzichtbar, denn wenn die Gegenstelle bekannt und unveränderlich ist, braucht eine Wahl erst gar nicht stattzufinden. In dieser Betriebsart stehen die beiden Modems direkt als eine serielle, bidirektionale Verbindung bereit, die im Grunde als ein ‚virtuelles serielles Kabel‘ – eben als Serial Tunnel – verwendet werden kann. Diese Lösung ermöglicht es, serielle Kabelverbindungen über weite Strecken – im Prinzip weltweit in unbegrenzter Länge – zur Verfügung zu stellen. Besonders im Hinblick auf globale Fernwartungslösungen ist dies ein sehr interessanter Ansatz, der es ermöglicht, die Reisezeit der Support-Mitarbeiter zu minimieren.

gh



Dr. Ulrich Pilz

ist Geschäftsführer und Leiter Entwicklung bei Wireless Netcontrol.



Komplette Lösungen für Fernwarten, Fernwirken, Condition Monitoring
Starten Sie jetzt Ihr Internet-der-Dinge

- Professionelle Router, Störmelder und Modems
- Integrierte Programmier-/Anwendungsumgebung
- Einfach zu bedienender VPN-Dienst
- Flexible Anbindung über zahlreiche Protokolle
- Cloud-Datenverarbeitung und -Visualisierung

Wir vernetzen Ihre Anwendungen: Bedienerfreundlich. Zuverlässig. Sicher.

www.insys-icom.de