

Bedarfsgerechte Instandhaltung bei ständiger Überwachung (2)

Eine Alternative zum PC-basierten Melde- und Fernwirkssystem

Gerhard Galsterer

Gerade räumlich verteilte Anlagen müssen zumindest zeitweise ohne Bedien-, Überwachungs- oder Servicepersonal arbeiten. Ein Überwachungs- und Fernwirkssystem sollte daher unabhängig von der Funktionsfähigkeit der Anlage die Störmeldungen versenden können. Hierfür muss es u.a. auch die entsprechenden Kommunikationskanäle zur Verfügung stellen.

Das Überwachungs- und Fernwirkssystem »Xcome« von Lucom, Zirndorf, besteht aus einer speziell für diese Aufgaben zugeschnittenen Hardware und Software. Es verfügt in der Grundausstattung bereits über Ein- und Ausgänge sowie Kommunikationschnittstellen.

Verbindung zur Außenwelt

Eine Datenübertragung aus einer industriellen Anlage kann über mehrere Wege erfolgen:

- Feldbus,
- LAN,
- Analoges Telefonnetz,
- ISDN,
- GSM usw.

Ein LAN oder ein Feldbus erhalten nur in wenigen Fällen die Verbindung zur Außenwelt einer Anlage. Die Erfordernisse der Datensicherheit und die möglichen Entfernungen spielen hier die entscheidende Rolle.

Bei einem Bausausfall entfele auch die Möglichkeit der Alarmierung. Analog-, GSM- oder ISDN-Netze stellen somit eine sichere und verfügbare Verbindung dar. Abgelegene Anlagen kann man ohnehin meist nur über GSM- oder Analogtelefonnetz erreichen.

Xcome lässt sich über wählbare Kommunikationsmodule mit den drei

Telekommunikationsnetzen verbinden. Über diese Verbindung kann man Nachrichten als SMS, Fax, E-Mail oder Sprachnachricht versenden.

Den gesamten Ablauf des Verschickens einer Meldung inklusive einer achtstufigen, zeitgesteuerten Meldekette übernimmt dabei Xcome (Bild 2.)

Im einfachsten Fall reicht es aus, einen Kontakt zu schließen.

Konfiguration einer Meldung mit Meldekette

Die Fernwartung einer Anlage schließt die Abfrage von Betriebsdaten, das Ändern von Parametern und den Eingriff in laufende Prozesse der Anlage (= Fernwirken) ein. Xcome stellt dafür verschiedene Funktionen zur Verfügung.

Man greift auf Xcome über ein Web-Interface zu. Da eine feste IP-Adresse und somit die ständige Präsenz im Internet sicher die Ausnahme darstellt, geht

Xcome einen anderen Weg. An einer



Bild 2: Ausgehend von Xcome, welche die Überwachung der Maschine oder Anlage übernimmt, können die Informationen über SMS, Fax, E-Mail oder Sprachnachricht den Adressaten erreichen

Wählleitung liegt Xcome als Internetprovider und vergibt nach Aushandeln weiterer Optionen eine IP-Adresse an den anrufenden Client. Dies ermöglicht den Zugriff über TCP/IP, ohne dass sich der Client im eigentlichen Internet be-

wegen muss. Xcome fungiert nun als HTTP-Server und stellt HTML-Seiten zur Verfügung, über die der Bediener Digital- und Analogausgänge setzen oder abfragen kann. Auf dem PC benötigt man dazu keinerlei Zusatzsoftware. Eine PPP-Wählverbindung und ein Web-Browser genügen.

In dieser Client-Server-Beziehung kann Xcome natürlich nur Daten liefern, wenn diese von ihm angefordert werden. Um Daten bereitzustellen, ohne explizit aufgefordert worden zu sein, kann Xcome sich mit einem im Internet erreichbaren FTP-Server verbinden, um die Daten dort zu hinterlegen. Dazu kann man verschiedene Internetprovider einstellen, über deren RAS-Zugang sich Xcome ins Internet einwählt. Man braucht dabei nur die nötigsten Funktionen innerhalb des TCP/IP-Stacks freizugeben, damit die »Angriffsfläche« für Hackerangriffe möglichst gering bleibt.

Integrierte Datenloggerfunktionen ermöglichen die nichtflüchtige Aufzeichnung von Eingangsdaten zeit- oder ereignisgesteuert. Diese geloggt Daten kann Xcome auf dem FTP-Server ablegen. Die auf dem FTP-Server verfügbaren Daten lassen sich z. B. von Visualisierungssystemen – im einfachsten Fall eine angepasste Web-Site – darstellen.

Fernwirken

Ein Transparentmodus erlaubt den Zugriff von außen durch Xcome hindurch auf eine nachgeschaltete Steuerung. Die Steuerung selbst kann umgekehrt Xcome wie ein Standardmodem verwenden. Damit kann die Anlage vorhandene Kommunikationsfunktionen weiterhin nutzen.

Auf Ein- und Ausgänge von Xcome kann man komfortabel von außen zugreifen

- per Computer über ein Web-Interface sowie
- per Telefon und eine sprachunterstützte Menüführung ähnlich wie in Mailboxsystemen.

Alarmieren

Die Alarmierung bildet die eigentliche Stärke von Xcome. Natürlich beherr-

Gerhard Galsterer, Lucom, Zirndorf
Fortsetzung von »de« 15-16/2004, S.72

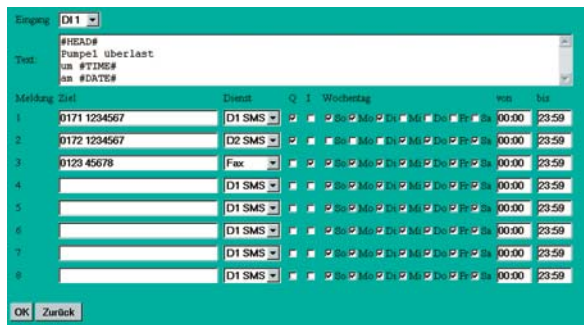


Bild 3: Konfigurationsfenster für eine Meldekette; die Meldekette erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Meldung rechtzeitig an einer Stelle ankommt, von der ausgehend die Störung behoben werden kann

schen viele Steuerungen und ähnliche Systemen eine Alarmierung per SMS über ein GSM-Modem. Es reicht aber nicht aus, einem Servicetechniker zur Alarmierung eine SMS zu schicken.

Die Übermittlung von SMS-Nachrichten erfolgt immer über einen speziellen Server (SMSC Short Message Service Center), nicht wie es erscheint auf direktem Wege von Mobilstation zu Mobilstation oder von Modem zu Mobilstation. Dadurch kann es je nach Auslastung der

SMSC zu Verzögerungen von einigen min bis h kommen. Besonders Meldungen über Spezialdienste, z. B. »SMS zu Fax«, erweisen sich als verzögerungsanfällig.

Ein weiteres Problem stellt die übliche Signalisierung bei Empfang einer SMS dar. Nach dem Ankommen der SMS auf dem Mobiltelefon gibt dieses häufig ein möglichst unauffälliges – und vor allem einmaliges – Signal ab, welches der Techniker im Bereitschaftsdienst häufig nur wenig zuverlässig bemerkt.

Xcome geht weiter. Wenn gewollt, ruft Xcome direkt nach Absetzen der SMS auf dem Telefon des Empfängers an und verlangt eine Quittierung der Nachricht per Sprachmeldung. Xcome geht noch weiter: Wurde die Nachricht nicht zugestellt oder nicht quittiert, können sieben weitere Empfänger alarmiert werden. So kann man eine

Meldekette aufbauen, welche zusätzlich eine Zeitkonfiguration zur Schichtwechselsteuerung beinhalten kann (Bild 3).

Meldewege

Um das Risiko zu senken, dass eine Meldung nicht rechtzeitig ankommt, sollten alternative Meldewege zur Verfügung stehen. Wenn ein SMSC-Server nicht arbeitet oder die Verbindung zum Internetprovider abbricht, muss man die Meldung über andere Wege absetzen.

Konfigurieren

All diese Funktionen muss man konfigurieren und verändern können. Aus heutiger Sicht setzen sich dabei webbasierte Parametrierschnittstellen immer mehr durch. Die Vorteile einer solchen Technik liegen darin, dass man

- keine Spezialprogramme benötigt und damit weniger Support und Versionsverwaltung und
- praktisch jeden PC mit Standardsoftware sofort einsetzen kann und
- sowohl aus der Ferne wie auch vor Ort immer die gleiche Konfigurationsmaske nutzt. *(Ende des Beitrages)*