

IP macht's einfacher

Wartung moderner Kommunikationssysteme

Ralf Oppermann

Die Wartung moderner computerbasierter Kommunikationssysteme unterscheidet sich drastisch von der früherer Systeme. Am Beispiel des Seefunk-Kommunikationssystems von Schnoor Industrieelektronik wird in diesem Beitrag verdeutlicht, dass die Systemwartung weder aufwendiges Training auf systemspezifischer Hardware noch spezielle Testgeräte für Fehlersuche oder Justierung im System erfordert.



Das System für die Seeschifffahrt von Schnoor Industrieelektronik besteht aus 60 Funkarbeitsplätzen für verschiedenste Dienste – von der Verkehrslenkung bis zu Schleusen und Klappbrücken. An das System angeschlossen sind über 200 Seefunkanlagen an verschiedenen Orten. Die Funkanlagen und Bedienplätze sind mit drei voneinander getrennten Vermittlungszentralen verbunden. Das System enthält kein Element, dessen Ausfall einen Systemausfall verursachen könnte, d.h. kein „Single Point of Failure“. Die Vermittlungszentralen befinden sich an geografisch getrennten Standorten und selbst der Totalausfall einer von ihnen, z.B. durch ein Feuer oder eine Explosion, würden aus Benutzersicht (Personal an Land und Schiffsbesatzungen) das System nicht merkbar beeinträchtigen.

Softwarebasierte IP-Vermittlung

Die technische Besonderheit des Systems für die Seeschifffahrt ist, dass anstelle von konventioneller Vermittlungssystemhardware eine softwarebasierte IP-Vermittlung (IP Soft

Die Revierzentrale Oberwesel ist mit einem IP-Funkvermittlungssystem der Firma Schnoor Industrieelektronik ausgestattet worden. Der neue NIF-Arbeitsplatz bietet alle Informationen auf einen Blick

Switching) genutzt wird. Das wirkt sich unmittelbar auf die Wartung des Systems aus.

Die zentralen Systemkomponenten sind handelsübliche PC-Rack-Server. Die IP-basierte Vermittlungssoftware wurde ebenfalls vom Systemhersteller Schnoor entwickelt. Sie läuft unter einem Linux-Betriebssystem und bietet alle notwendigen Funktionen. Die Systemhardware besteht im Wesentlichen aus handelsüblichen PC-Rack-Servern und Switchen, die über Ethernet verbunden sind. Die technische Komplexität des Systems liegt in der Software, nicht in der Hardware.

Die Systemwartung erfordert weder aufwendiges Training auf systemspezifischer Hardware noch spezifische Testgeräte für Fehlersuche oder Justierung im System. Ein Techniker, der in der Lage ist, PC-basierte Serversysteme zu betreiben und zu warten, besitzt die wesentlichen

Ralf Oppermann ist Leiter des Produktmanagements bei der Schnoor Industrieelektronik GmbH in Büdelsdorf

Kenntnisse für Wartung und Betrieb des Systems. Die benötigte Hardware für die Wartung ist primär ein PC mit Browser, der per Ethernet an das System angeschlossen ist. Systemspezifische Hardware gibt es nur an den Endpunkten des Systems, wie z.B. die UKW-Küstenfunkanlagen, die die im Seefunk auch heute noch verwendete analoge Sprache senden und empfangen. Nur für diese Komponenten ist noch ein begrenztes gesondertes Training nötig.

Die Linux-IP-Vermittlungssoftware fällt nicht durch Alterung aus. Sobald sie erst einmal installiert ist und die spezifizierten Funktionen leistet, gibt es keine Ausfälle mehr. Wichtig für den zuverlässigen Systembetrieb ist, die spezifizierte Lebensdauer aller Hardwarekomponenten im Blick zu behalten. PC-Rack-Server haben eine typische Lebensdauer von 50.000 h. Um diese Lebensdauer nicht bis zur letzten Stunde ausnutzen zu wollen, ist es notwendig, sie nach fünf Jahren zu ersetzen. Das mag ungewohnt klingen, weil manche anderen Hardwarekomponenten eine längere Lebensdauer haben. Die Erfahrung zeigt aber, dass die Lebensdauerinformationen der PC-Hersteller realistisch sind und die



Serverschränke für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung. Die Systemhardware besteht im Wesentlichen aus handelsüblichen PC-Rack-Servern und Switchen, die über Ethernet verbunden sind



tatsächlichen Verhältnisse gut beschreiben. Ausfälle passieren überwiegend, wenn die Geräte über die spezifizierte Lebensdauer hinaus in Betrieb bleiben.

Geringere Kosten

Die Wartungskosten solcher PC-basierten Systeme sind trotzdem gering verglichen mit Systemen, die auf spezifischer Hardware basieren: PC-Rack-Server sind handelsübliche, in großen Stückzahlen hergestellte Teile und so dauerhaft günstig einzukaufen. Ersatzteile für systemspezifische Hardware hingegen zeigen über die Zeit stetig steigende Beschaffungspreise.

Darüber hinaus erspart der Einsatz handelsüblicher PC-Rack-Server die mittel- und langfristige Bestellung und Lagerung von Ersatzbaugruppen, denn diese PC-Rack-Server sind üblicherweise innerhalb weniger Tage lieferbar. Schließlich erklären Hersteller irgendwann das Produktionsende für spezifische Hardware und deren Ersatzteile. Das führt häufig dazu, dass das gesamte System mittel- und langfristig nicht mehr betrieben werden kann. Soweit die Wartung der Software betroffen ist, waren an dem maritimen Kommunikationssystem Änderungen und Updates nur aus zwei Gründen notwendig:

- Änderungen an der Benutzerschnittstelle
- Hinzufügen von Leistungsmerkmalen,

Das System für die Seeschifffahrt von Schnoor Industrieelektronik besteht aus 60 Funkarbeitsplätzen für verschiedenste Dienste – von der Verkehrslenkung bis zu Schleusen und Klappbrücken (Fotos: Schnoor Industrieelektronik)

die ursprünglich zur Systeminbetriebnahme nicht bestellt und vorhanden waren.

Um die Risiken bei der Einspielung von neuer Software oder neuen Updates zu minimieren, wurden diese zuerst auf einem vorhandenen separaten Testsystem beim Hersteller Schnoor getestet und erst danach in das operative Kundensystem eingespielt.

Schließlich erlaubt diese Art der Systemwartung, die Wartung mit eigenem Personal oder auch über externe Dienstleister auszuführen. Die laufende Wartung umfasst die Analyse der Server und Logfiles. An den Kunden gelieferte Mirror-Dateien erlauben dem Administrator, selbst PC-Rack-Server aufzusetzen und zu konfigurieren.

Die Verfügbarkeit von Personal mit Kenntnis von Standard-IP-Systemen oder gegebenenfalls die Verfügbarkeit von technischem Personal überhaupt bestimmen die Entscheidung, ob mit eigenem Personal oder über Dienstleister gewartet wird. Vor diesem Hintergrund entschieden sich die Systemnutzer für die Funksysteme fallweise unterschiedlich für eigene oder ausgelagerte Wartung.

www.schnoor-ins.com