



Schneller Service bis in den entlegendsten Winkel

Intelligente IT-Lösung für weltweite Anlagenbetreuung von Großdieselmotoren

Mischa Diehm

Für den technischen Service der gewaltigen MAN-Dieselmotoren mit mehr als 100 000 PS ist die weltweite Verteilung bis in die entlegendsten Winkel eine große Herausforderung, denn die Anlagen werden mit umfassenden Service-Paketen verkauft, einschließlich fortlaufender Überwachung und Betreuung.

Da nicht immer ein MAN-Diesel-Techniker vor Ort sein kann, setzt das Augsburgische Unternehmen auf eine leistungsfähige Fernwartungslösung. Die Motoren von MAN Diesel sind mit Managementsystemen ausgestattet, die das harmonische Zusammenspiel der bis zu 20 Zylinder elektronisch regeln und überwachen. In den zentralen Steuerungssystemen laufen die Daten von vielen Sensoren zusammen, z. B. eingespritzte Kraftstoffmenge, Drehzahl, Schmieröldruck und Temperaturen von zahlreichen Messpunkten. Hieraus ergibt sich ein detailliertes Bild über den Zustand der Motoren. Bei täglicher Kontrolle der Daten fallen bereits kleinste Abweichungen auf, so dass auf erste Warnzeichen reagiert werden kann, bevor tatsächlich Störungen auftreten. Auf diese Daten müssen die Techniker im Augsburgischen PrimeServ Service-Center via Fernwartungs-Verbindung zugreifen können.

Umständlich: Fernwartung über Standalone-Lösung

Die ersten Fernwartungsverbindungen realisierte der Motorenhersteller mit einer Standalone-Lösung: Über einen einzelnen PC im PrimeServ-Service-Center konnten die Techniker Messdaten von stationären

Anlagen in Kraftwerken abrufen. Dieser PC mit externen Verbindungen war nicht in das Unternehmensnetz von MAN integriert, um die IT-Sicherheit zu wahren. Der Datentransfer ins Unternehmensnetz erfolgte über Disketten.

Mit der steigenden Anzahl von Wartungsobjekten mussten immer mehr Software- und Modem-Optionen auf dem PC installiert werden, um Verbindungen zu den unterschiedlich ausgestatteten und konfigurierten Gegenstellen herzustellen. „Die Standalone-Lösung wurde zur permanenten Baustelle: Ein PC für alle Datenabfragen, und man musste stets wissen, mit welcher Software und welchem Modem die jeweilige Anlage erreicht werden kann“ sagt Peter Heuchert, Team Leader Web Competence Center bei MAN Diesel. „Zudem stiegen die Kosten für die Pflege der Lösung sowie die Aufwendungen für die Verbindungen stetig an. Da immer mehr Wartungszugänge benötigt wurden, brauchten wir hier einen zuverlässigen und kostengünstigen Standard.“

Anforderungen an eine komfortable Wartungslösung

Folgende Anforderungen sollte die neue



Autor: Mischa Diehm ist selbständiger IT-Berater

Fernwartungslösung erfüllen:

- standardisierter Zugang zu allen Anlagen bis hin zu Schiffen,
- automatischer Datentransfer von den Anlagen zum Service-Center,
- hohe Zuverlässigkeit der Verbindungen sowie
- direkte Anbindung an das Firmennetzwerk in Augsburg auf Basis erprobter Technologie mit hochwertiger IT-Sicherheit.

Angesichts dieses Profils mit besonderen Anforderungen im sensiblen Bereich der Netzwerk-Sicherheit entschied man sich für die Lösung des IT-Security-Unternehmens GeNUA. Das Softwarehaus sorgte ohnehin schon für die IT-Sicherheit im Netzwerk der gesamten MAN-Gruppe, zu der MAN Diesel als Tochtergesellschaft gehört. Auch hatte GeNUA bereits bei anderen MAN-Töchtern Fernwartungslösungen installiert. Kern dieser Lösungen ist die Fernwartungsapplikation GeNUBox.

Mit der GeNUBox werden standardisierte Fernwartungszugänge eingerichtet. Dazu werden die Boxen an den jeweiligen Endpunkten – also an den betreuten Anlagen sowie dem zentralen Service-Center – installiert. Sie erzeugen mit dem Protokoll SSH stark verschlüsselte Verbindungen. Über dieses so genannte Virtual Private Network (VPN) können Daten sicher über öffentliche Netze, wie z. B. das Internet, zwischen den betreuten Anlagen und dem Service-Center ausgetauscht werden. Die GeNUBox ist speziell für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen als robuste, wartungsfreie Lösung ohne bewegliche Teile wie Lüfter konstruiert. Darüber hinaus bietet die GeNUBox eine Applikationsplattform. Hier ist Platz für Anwendungen, die vor Ort bei der betreuten Anlage ausgeführt werden. „Für den schlichten Datenaustausch über ein VPN gibt es viele Lösungen, das Interessante an diesem System ist aber die Intelligenz: Der Box kann durch das Aufspielen von Anwendungen vieles beige-

bracht werden, um komplexe Aufgaben selbständig am Einsatzort zu erledigen“, betont Franz-Josef Granderath, der als Leader GeNUBox Team bei MAN IT Services bereits mehrere Fernwartungsprojekte durchgeführt hat.

Dank ihrer Intelligenz kann die Wartungslösung bei den Motoren vor Ort diese Aufgaben bearbeiten. Einmal pro Tag und Motor werden zirka 1 MB Messdaten beschafft. Dazu greift die Box auf den Datalogger des Motormanagementsystems zu und legt die Datei auf dem eigenen Flashspeicher ab. Dann wartet sie bis zum verabredeten Zeitpunkt, an dem die Daten jeden Tag im Augsburger PrimeServ-Service-Center eintreffen sollen. Jetzt werden die Daten von der Box für eine schnelle und sichere Übertragung komprimiert, verschlüsselt und via VPN übertragen.

Alle Wege führen nach Augsburg

Über welchen Weg das VPN nach Augsburg aufgebaut wird, hängt vom Standort der Anlage ab. In stationären Kraftwerken eingesetzte Geräte nutzen die vorhandene Internetanbindung und sind somit ständig mit dem Servicecenter verbunden. Mehr Raffinesse ist hier von Boxen gefordert, die auf Schiffen installiert sind. Von Fährschiffen, die regelmäßig in Häfen einlaufen, werden die Daten in Landnähe über das erreichbare Mobilfunknetz (GPRS) versendet, Handelsschiffe auf Hochseerouten gehen über Satellit.

Alle abgesetzten Meldungen kommen schließlich via VPN an der zentralen GeNUBox in Augsburg an. Diese Box ist in einer so genannten demilitarisierten Zone platziert, die sowohl vom Unternehmensnetz als auch vom Internet durch die Firewall abgetrennt ist und somit hochwertige IT-Sicherheit garantiert. Die Meldungen werden hier entschlüsselt, dekomprimiert und an das Servicecenter weitergeleitet, wo sie in einer übersichtlichen Weboberfläche erscheinen.

„Durch diese täglichen Meldungen haben wir unsere Motoren stets im Blick. Sollte einmal die Wartungsverbindung unterbrochen sein, fällt dies durch die ausbleibende Meldung sofort auf und wir können das Problem unmittelbar lösen“, erläutert Robert Oelker vom Technischen Service bei MAN Diesel.

Zugriff auf Motor-Management-System

Deuten die empfangenen Messdaten auf ein Problem bei einem Motor hin, kann der technische Service die Wartungsverbindung in umgekehrter Richtung nutzen und sich direkt auf das lokale Diagnose- und Management-System „draufschalten“. So haben die Augsburger Spezialisten Zugriff auf alle Live-Messdaten und können eine fundierte Analyse erstellen. Falls jetzt beispielsweise die Dieseleinspritzung verändert werden muss, wird je nach Servicepaket entweder der Anlagenbetreiber informiert oder die Anpassung direkt von den Spezialisten via Fernzugriff vorgenommen. Auch Software-Updates für die Diagnose- und Managementsysteme werden über diesen Weg auf die weltweit verteilten Anlagen eingespielt.

Der erste Fernwartungszugang mit der GeNUBox ging im Juni 2005 zwischen Pacora in Panama und Augsburg in Betrieb, heute sind bereits 15 Anlagen zu Lande und zu Wasser an das Servicecenter von MAN Diesel angebunden. Peter Heuchert: „Mit unserer Fernwartungslösung kommen wir überall hin und können zuverlässigen Service bieten. Unsere Kunden schätzen diesen Service – die Anzahl der via Internet betreuten Anlagen wird weiter zunehmen.“

Sonderdruck aus

www.industrie-service.de

antriebstechnik

G 19174

4

APRIL
2007

Konstruktion, Entwicklung und Anwendung von Antrieben und Steuerungen
Organ der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V.