

Mehr Systemverfügbarkeit für Industrie-PCs

Vernetzte Diagnose mit innovierter Melde- und Überwachungssoftware

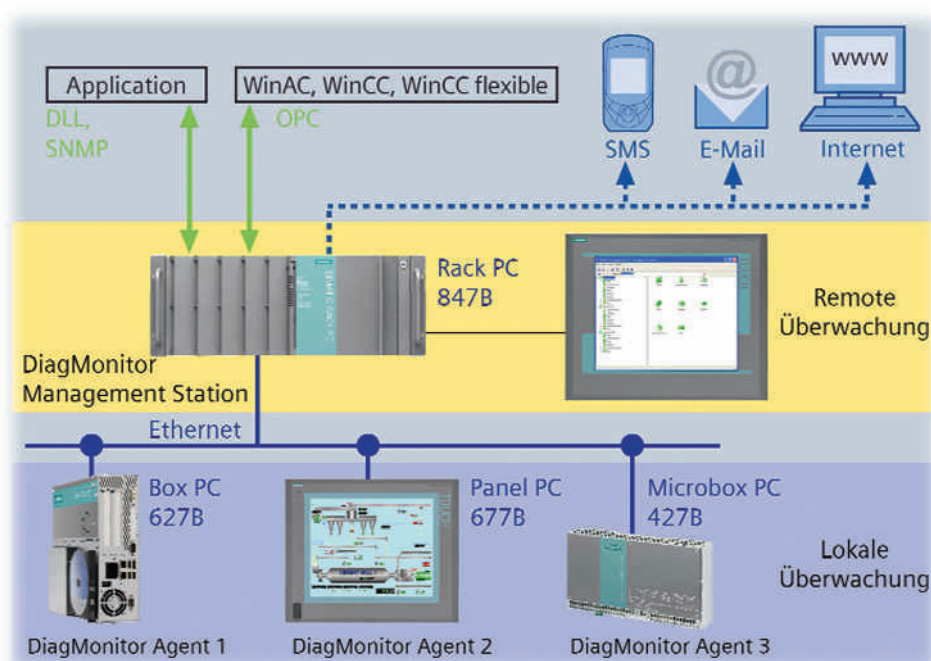


Bild 1: Der Einsatz der Software auf vernetzten Geräten ermöglicht durch zentrale Überwachung effiziente Wartung und Fehlerdiagnose.

In der Industrie nimmt das Thema Systemverfügbarkeit einen immer höheren Stellenwert ein: Systemstillstände können schnell hohe Schäden anrichten. Eine Melde- und Überwachungssoftware für Industrie-PCs meldet Anwendern Wartungsintervalle und Systemfehler und hilft so, Ausfälle zu vermeiden bzw. Stillstandszeiten zu reduzieren.

Siemens bietet mit der Diagnose-Software Simatic PC DiagMonitor V4.0 eine optimale Ergänzung für die robusten Simatic-Industrie-PC (IPC) an. Der Einsatz dieser Überwachungssoftware ermöglicht die Früher-

kennung von möglichen Störungen. Es lassen sich somit Stillstandszeiten reduzieren und die Produktivität optimieren. Bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche wurde ein zeitgemäßes Explorer-Design verwendet, damit ist das 'Look

& Feel' sowie die Visualisierung für den Anwender bekannt und übersichtlich. Sowohl die Erfassung als auch die Aufbereitung und Darstellung der Daten der Diagnose-Software beeinflusst die Auslastung des Prozessors nicht wesentlich.

Überwachung von Hardware und kritischen Systemzuständen

Kritische Überwachungsparameter wie Höchsttemperatur der CPU oder die Mindestdrehzahlen der Lüfter sind in der Diag-

nosesoftware fest eingestellt und gegen Veränderungen geschützt. Mit dem Betriebsstundenzähler können Wartungsintervalle nicht nur für einen Simatic-PC, sondern auch für weitere Geräte in der Anlage frei festgelegt werden. So wird einer der häufigsten Fehlerquellen, dem schleichenden Verschleiß beweglicher Teile, entgegengetreten. Man wird rechtzeitig über den Zeitpunkt einer vorbeugenden Wartung informiert, wie z.B. den Austausch der Lüfter des Rechners oder auch den Filterwechsel für eine Pumpe einer überwachten Anlage. Die empfohlenen Austauschintervalle für PC-Komponenten können dem Handbuch des jeweiligen Simatic-PC entnommen werden. Somit lassen sich die Wartungszeiten für Simatic-PCs gezielt einplanen und z. B. mit den Wartungsintervallen der Anlage koordinieren. Anlagenstillstände durch ungeplante Wartungsarbeiten entfallen. Festplatten, auch im Raid-Verbund (Bild 1), werden anhand des Smart-Diagnosebit ebenso überwacht wie Simatic-PC CompactFlash-Karten und etwaige Lüfter. Meldet der Diag-Monitor z.B. einen Raid-Fehler,

so kann als mögliche Aktion der sogenannte 'Storage Manager' gestartet werden, um dem Servicepersonal einen schnellen Tausch der defekten Platte und die Wiederherstellung des Raid-Verbundes zu ermöglichen. Die Software überwacht die Temperatur u.a. der CPU, des Mainboards und der Spannungsversorgung. Ein Über- bzw. Unterschreiten der zulässigen Betriebstemperatur wird automatisch gemeldet. Dem Anwender steht eine Protokollfunktion zur Verfügung, mit deren Hilfe alle Melde- und Bedienaktionen sowie die aufgezeichneten Messdaten nachvollzogen werden können. Das zuständige Log-File wird auf der Festplatte abgelegt. Je nach Geräteausprägung des Simatic-PCs werden alle wichtigen Zustände überwacht. Im Störfall kann die Information schnell über SMS oder auch E-Mail an einen Servicetechniker kommuniziert werden. Die verschickte Nachricht enthält dabei eine kurze Fehlerbeschreibung. Der Techniker wird somit auch auf eine Störung hingewiesen, wenn er sich außerhalb der Anlage aufhält, und kann sich mit den Ersatzteilen zu dem Ort des Feh-

lers begeben. Diese Variante der Kommunikation macht ein kontinuierliches Monitoring durch einen Servicetechniker vor Ort überflüssig. Darüber hinaus kann die Software so programmiert werden, dass sie im Notfall 'nach Plan' reagiert. So kann z.B. durch Ausführen einer Batch-Datei die Anlage in einen sicheren Zustand und der Rechner gesteuert herunter gefahren werden.

Software-Tool zur vernetzten Diagnose

Wesentliches Highlight des DiagMonitors ist die Einbindung weiterer Simatic-PCs über ein Netzwerk. Endkunden oder Maschinenbauer können somit mehrere PCs miteinander vernetzen und diese 'Agenten' an einer zentralen Einheit, der sogenannten 'Management Station', überwachen. Die IPCs kommunizieren die Diagnosedaten über das 'Simple Network Management Protocol' (SNMP), das den Datenverkehr zwischen Client und Server regelt. Tritt an einem Simatic-PC im Netzwerk ein Fehler auf (z.B. an einem zu überwachenden Client im Netzwerk), so wird dieser auch an der zentralen Leitwarte, der Management Station, ausgegeben. Fehler können dem Anwender somit nicht nur an einer einzelnen lokalen, sondern zusätzlich an einer zentralen Einheit visualisiert werden. Einzelne PCs können gezielt temporär aus der Überwachung herausgenommen werden, was etwa zu Wartungszwecken erfolgen kann. So zieht deren gezielter 'Ausfall' keine unnötige Alarmmeldung nach sich. Um nicht vor Ort sein zu müssen und per Mail und SMS erhaltene Meldungen zu prüfen, kann sich ein Techniker per HTTP- oder HTTPS-Protokoll Zugriff von

Die Diagnose-Software Simatic PC DiagMonitor V4.0 im Überblick

- Diagnose- und Meldfunktionen für PC-Temperatur, Lüfter, Festplatten (Smart, Raid), Diagnosebit der Simatic PC CompactFlash-Card, Betriebssystemzustand (Watchdog)
- Betriebsstundenzähler und Betriebsdatenaufzeichnung
- Automatische Alarmierung der Anwender (lokal und per LAN; SMS, E-Mail) im Fehlerfall
- Vernetzte Überwachungsfunktionalität und einfache Kommunikation der Diagnosedaten an andere Simatic-Prozessleit- und Visualisierungssoftware, z.B. WinAC und WinCC flexible
- Zentrale Systemdiagnose aller Simatic-PCs in vernetzten Systemen über SNMP, OPC-Server oder Webserver
- Protokolliert alle Ereignisse in ein Log-File
- Reaktionen für den Fehlerfall sind frei definierbar, z.B. kontrolliertes Herunter- und Wiederhochfahren des Rechners oder Aufruf von Programmen

INDUSTRIECOMPUTER

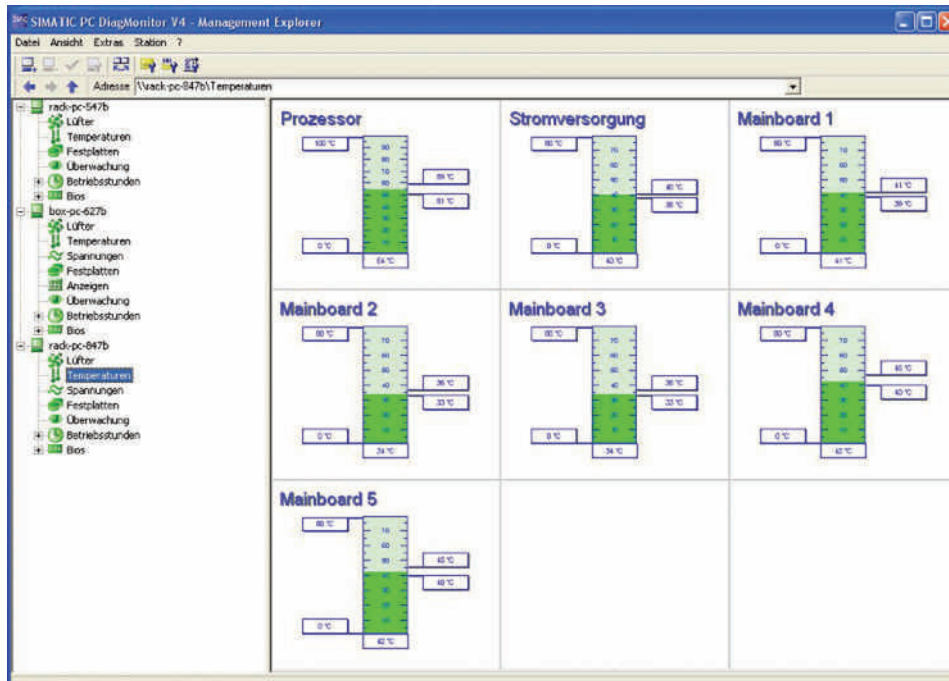


Bild 2: Wie im Windows Explorer werden die überwachten Simatic-PCs im linken Fenster in einer Baumansicht dargestellt. Das rechte Fenster zeigt alle überwachten Komponenten und deren Zustände übersichtlich auf einen Blick.

außen über einen Webserver verschaffen. Dieser ist im Lieferumfang der Diagnose-Software integriert. Nach Eingabe der IP-Adresse des überwachten Rechners in einen Webbrowser und dem Einloggen werden die Systemwerte und entsprechende Quittierungen von Fehlermeldungen dargestellt. Diese Art der Ferndiagnose spart dem

Kunden im Idealfall hohe Kosten für den Kundendienst. Der Servicetechniker weiß zudem, an welchem PC im Netzwerk ein Fehler aufgetreten ist, und kann diesen gezielt beseitigen. Um den unbefugten Zugriff auf den DiagMonitor und seine Konfiguration zu verhindern, erfolgt der Zugriff über das Web immer über ein Login. Für den

Zugriff stehen drei Benutzerklassen zur Verfügung:

- Administrator: Für die Vergabe von Benutzer-Konten und Konfiguration des DiagMonitors
- Supervisor: Für die Beobachtung der DiagMonitor-Werte und Quittierung von Meldungen
- Operator: Für die Beobachtung der DiagMonitor-Werte (ohne Eingriffsmöglichkeit)

Als nützliche Ergänzung gibt die Software über eine Web-Visitenkarte Eigenauskunft über den IPC. Diese verschafft dem Anwender einen schnellen Überblick über die Geräteausprägung und den Systemstatus via Webbrowser. Im Fall eines Bios-Updates kann so beispielsweise unkompliziert, ohne in die Setup-Einstellung gehen zu müssen, die aktuelle Bios-Version abgefragt werden.

Anbindung an Prozessleit- und Visualisierungs-Software

Des Weiteren bietet der DiagMonitor V4.0 eine Softwareschnittstelle (API) für die kundenseitige Integration von DiagMonitor-Funktionen. Diese ist anwenderfreundlich und leicht verständlich dokumentiert. Für eine Anbindung an Programme wie die Visualisierungs-Software Simatic WinCC und WinCC flexible sind der Software Beispiele sowie die entsprechenden Konfigurationsbeschreibungen beigelegt. So können die Diagnosedaten einfach in eine bestehende oder geplante Applikation integriert werden. Bedienpersonal etwa kann so in der bekannten Software-Umgebung weiterarbeiten, ohne auf die umfangreichen Funktionen des DiagMonitors verzichten zu müssen. Auch in eine Steuerungssoftware wie Simatic

INDUSTRIECOMPUTER

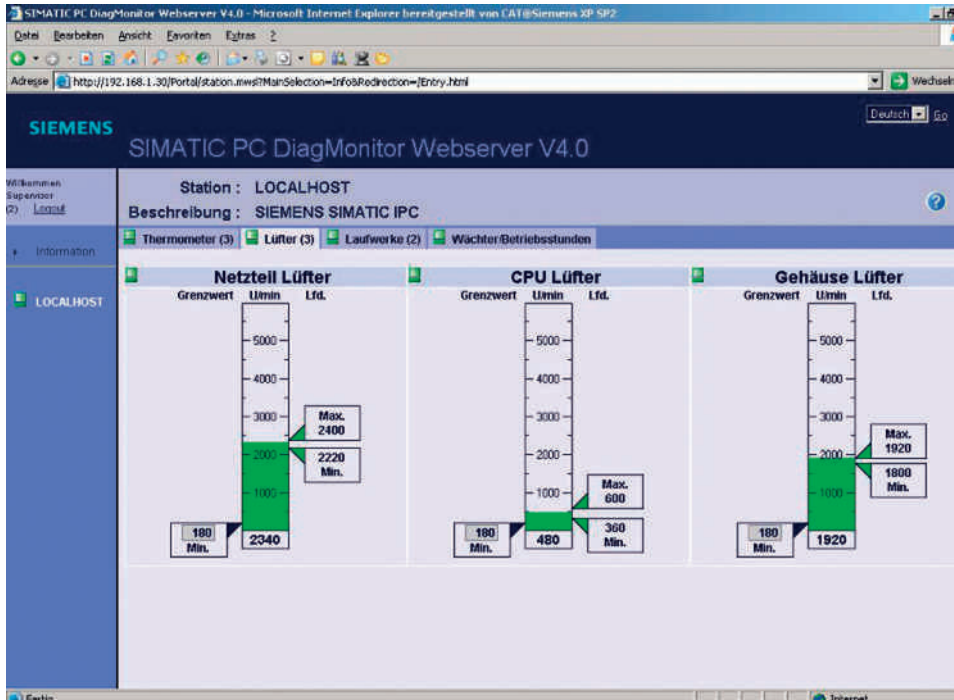


Bild 3: Über den integrierten Webserver ist der weltweite Zugriff auf den Simatic PC DiagMonitor mit jedem Webbrowser möglich.

WinAC können die Diagnose-
daten eingebunden werden.
Damit ist die Steuerung bei ent-
sprechender Programmierung in
der Lage, auf auftretende Fehler
zu reagieren. Das Beenden der
Software-SPS und Herunterfah-
ren des Steuerrechners könnte
beispielsweise eine solche Reak-
tion auf Basis frühzeitig verfü-
gbarer Diagnosedaten sein.

Fazit

In der Automatisierungstechnik
haben Industrie-PCs heute einen
festen Platz. Für die Überwa-
chung und Diagnose von Simatic
Industrie-PCs steht zur Erhöhung
der Systemverfügbarkeit die Melde-
und Diagnose-Software
DiagMonitor zur Verfügung.

Die geringen Anschaffungskos-
ten amortisieren sich nach kurzer
Dauer, da das Software-Tool
mit frei definierbaren Wartungs-
intervallen und sofortigen Fehler-
meldungen kritischer System-
zustände hilft, Systemstillstände
zu vermeiden bzw. notwendige
Stillstandszeiten wie Wartungs-
aufgaben zu planen, koordiniert
durchzuführen und so Still-

standszeiten zu reduzieren. Ge-
rade in der Industrie ist eine
hohe Systemverfügbarkeit von
zentraler Bedeutung. Deswegen
sollte bei einer Investition in die
Sicherung der Produktion nicht
am falschen Ende gespart wer-
den. ■



Autor: Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Christian Maurer ist Produktma-
nager bei Simatic PC in Fürth.

www.automation.siemens.com/Industrial-PC/html_00/products/erweiterungskomponenten/erweiterung_pc_diagmonitor.htm

www.automation.siemens.com/Industrial-PC/index_00.htm