



PROFINET

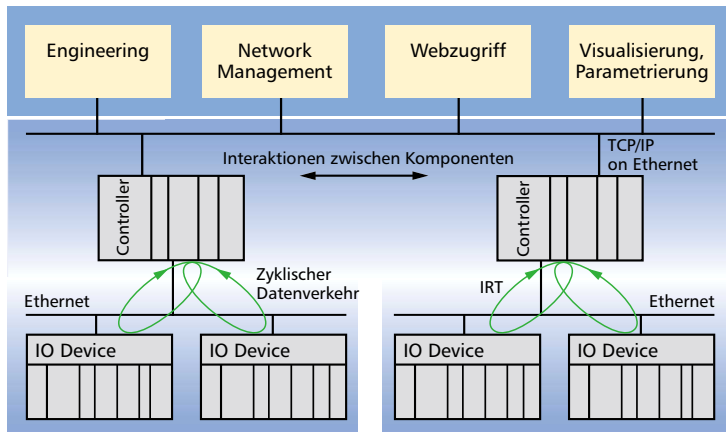
Industrial
Automation

Training, Dienstleistungen und Produkte



PROFINET Technologie

PROFINET ist der Ethernet-basierte Automatisierungsstandard von PROFIBUS International. Mehrere Spezifikationen beschreiben unterschiedliche Systemaspekte, die im Weiteren kurz skizziert werden.



Bestandteile von PROFINET

PROFINET IO

Der Anwendungsbereich von PROFINET IO liegt im Datenaustausch zwischen IO Controllern (SPS, u. a.) und IO Devices (Feldgeräten). PROFINET IO übernimmt das bewährte Kommunikationsmodell und die Anwendungssicht von PROFIBUS DP und erweitert diese durch Verwenden von Ethernet als Kommunikationsmedium. Das ermöglicht u. a. eine größere Bandbreite und mehr Teilnehmer im Netzwerk. Die PROFINET-IO-Spezifikationen definieren ein Protokoll und eine Anwendungsschnittstelle für den Austausch von IO-Daten, Alarmen und Diagnosen sowie das Übertragen von Datenrecords und Logbuchinformation.

Für den Austausch von IO-Daten und Alarmen setzt PROFINET IO direkt auf das Ethernet-Protokoll auf. Diese Realtime (RT)-Lösung ermöglicht Reaktionszeiten im Bereich von 5 ms. Das entspricht heutigen PROFIBUS-DP-Anwendungen. Soll es noch schneller gehen und der Datenaustausch isochron erfolgen (IRT), kommt ein spezieller Chip zum Einsatz, der auch Switchfunktionalität unterstützt. Selbstverständlich ist auch bei Verwenden des Chip „normale“ Ethernet-Kommunikation möglich. Die Lösung besteht darin, dass Bandbreite für den isochronen Datenaustausch und Bandbreite für „den Rest“ reserviert wird. Neuerungen gibt es auch hinsichtlich der Gerätebeschreibung. Für das Strukturieren der Information wird XML verwendet. Bei allen Neuerungen wird das Vorhandene nicht vergessen oder über Bord geworfen. Die Integration existierender Feldbus-Geräte wird über Proxies erfolgen und PROFIBUS-Profile werden auch für PROFINET IO verfügbar sein. Zunächst werden PROFIdrive und PROFIsafe überarbeitet.

PROFINET CBA

(Component based Automation)

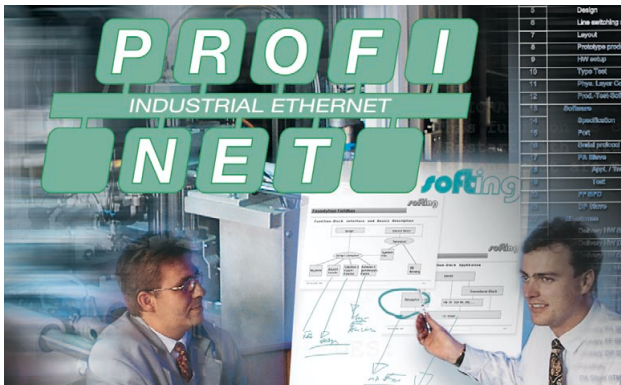
Neben der PROFINET-IO-Sicht auf Daten unterstützt PROFINET noch eine Komponentensicht. Hierbei werden Anwendungs-Software und Geräte als abgeschlossene Komponenten modelliert, die über einen Komponentenbus miteinander interagieren. Als Transportprotokoll wird TCP/IP oder Ethernet verwendet. Reaktionszeiten liegen im Bereich von 100 ms nicht-deterministisch oder 5 -10 ms deterministisch (RT-Lösung).

Komponenten existieren zur Laufzeit der Anlage und werden für das Engineering verwendet. Dieser Ansatz ermöglicht die Modularisierung der Automatisierungslösung in Übereinstimmung mit technologischen Modulen (Mechanik, Elektrik, Hydraulik, etc.). Automatisierungsfunktionalität steht dort zur Verfügung, wo sie gebraucht wird. Eine Erweiterung ist leicht möglich. Es kann auf vorgefertigte, vorgetestete Module zurückgegriffen werden. Mit Verwenden des PROFINET-CBA-Engineering werden Verbindungen zwischen Automatisierungskomponenten nicht mehr programmiert, sondern als logische Verknüpfungen „grafisch verschaltet“. CBA Runtime und CBA Engineering sind in zwei Spezifikationen definiert. Selbstverständlich können PROFINET IO- und PROFINET CBA-Geräte in einer Anwendung gemeinsam verwendet und beide Protokollvarianten auf dem selben Gerät implementiert werden.

Weitere Spezifikationen

Die PROFINET Webintegration Spezifikation definiert Möglichkeiten des Zugriffs auf PROFINET-Daten unter Verwenden von Web-Technologien. Eine prototypische Implementierung wird auf der nächsten Seite vorgestellt. Die PROFINET Network Management Spezifikation beschreibt, wie Standards aus dem Bereich Netzwerk-Management im Umfeld PROFINET genutzt werden. Mit dem Einsatz von IT-Protokollen sind auch entsprechende Security-Aspekte zu berücksichtigen. Die PROFINET Security Spezifikation wird ein Rahmenwerk für das Bewerten des Gefährdungspotenzials und entsprechender Lösungen definieren.

Information zu den PROFINET-Aktivitäten von Softing finden Sie unter: www.profinetsolutions.de oder www.profinetsolutions.com



PROFINET Training

Softing unterstützt Sie als akkreditiertes PROFINET Competence Center bei der Einführung der PROFINET-Technologie. Die von uns angebotenen Trainings richten sich an Hersteller von PROFINET-Geräten und -Software. Es wird auf technologische Grundlagen und die Spezifikationen eingegangen. Breiter Raum wird dem Sammeln praktischer Erfahrungen durch die Teilnehmer gegeben.

PROFINET Workshop

Im Mittelpunkt dieses 1-Tages-Trainings steht PROFINET IO. Aus dem Inhalt:

- PROFINET im Überblick
- Technologische Grundlagen
- Erläuterung der PROFINET IO Spezifikation mit praktischer Vorführung
- Gerätebeschreibung – der Weg von GSD zu GSDML mit praktischer Vorführung
- Busdiagnose mit praktischer Übung
- Zeitberechnungen
- Verkabelung

PROFINET Seminar

Dieses 2-Tages-Training beinhaltet den Workshop und geht am 2. Tag auf PROFINET CBA und Querschnittsspezifikationen ein. Aus dem Inhalt:

- Bedeutung von PROFINET CBA
- Technologische Grundlagen
- Erläuterung der PROFINET CBA Spezifikationen
- Erstellen von Komponenten als praktisches Beispiel
- PROFINET Webintegration
- PROFINET Network Management
- PROFINET Security

Aktuelle Termine und Orte finden Sie auf unserer Webseite: www.softing.com

Sollten Sie davon abweichende Vorstellungen haben, so sprechen Sie uns bitte an. Wir führen das Seminar auch bei Ihnen vor Ort durch und passen es an Ihre Wünsche an.

PROFINET Dienstleistungen

Sie wollen Ihre Produktpalette um PROFINET-Lösungen erweitern? Wir unterstützen Sie gern dabei.

Machbarkeitsstudie

Sie sehen PROFINET als relevant für Ihre Produkte und benötigen für eine optimale Lösung weitere, detaillierte Beratung. Dann sind wir ein kompetenter Ansprechpartner für Sie. Wir verfügen über eine breite Kenntnis der Anforderungen der Automatisierungstechnik und sind im Detail mit PROFINET vertraut. Beginnen sollte eine Machbarkeitsstudie mit einer Analyse der Anforderungen. Wir beleuchten sämtliche Aspekte wie Funktionalität, Anforderungen an die Ressourcen und Zeitverhalten. Dem schließt sich der Entwurf von Szenarien zur Umsetzung von PROFINET in Ihrer Systemumgebung an. Das erstellte Konzept kann in einer späteren Projektphase als Grundlage für eine Spezifikation dienen.

Stackportierung und Softwareentwicklung

Die PROFINET-Spezifikationen definieren Kommunikationsprotokolle, die in Form von Stacks zu implementieren sind. Wir verfügen über eine langjährige Erfahrung bei der Entwicklung und Portierung von Stacks auf verschiedene Zielplattformen. Die Schnittstelle des Stacks zur Anwendung wird sich an Ihre Anforderungen anpassen.

Für die optimale Integration der Kommunikation in die Anwendung sind Engineering- und Diagnosetools notwendig. Wir verfügen hier über Produkte, die wir flexibel in vorhandene Umgebungen einpassen können.

Hardwareentwicklung

Alle PROFINET-Protokolle setzen auf Ethernet auf. Sollte Ihre Zielhardware bereits über einen Ethernet-Anschluss mit ausreichender Performance verfügen, lässt sich der Stack problemlos einpassen. Sollte es aber noch keine Ethernet-Schnittstelle geben oder die vorhandene Leistungsfähigkeit nicht ausreichen, so unterstützen wir Sie bei der Entwicklung einer entsprechenden Hardware-Plattform.

Design-In von Produkten

Softing verfügt bereits über einige PROFINET-Produkte, weitere werden hinzukommen. Diese Produkte sind als stand-alone Lösungen an den Erfordernissen eines breiten Marktes ausgerichtet. Sollten Sie die Notwendigkeit der Verfügbarkeit eines solchen Produktes auch für Ihre Produktpalette erkennen, auf eine Eigenentwicklung aber verzichten wollen und statt dessen eine Integration wünschen – so sprechen Sie uns einfach an. Durch den modularen Aufbau der Hard- und Software unserer Lösungen sind wir in der Lage, verschiedene Anforderungen zu erfüllen.

Anmeldung

Bitte senden Sie bis spätestens zehn Werktage vor dem gewünschten Schulungstermin das Anmeldeformular ausgefüllt und unterschrieben per Post an die unten angegebene Adresse oder übermitteln Sie es als Fax an +49 (89) 4 56 56-488

Ja, wir nehmen an folgender Veranstaltung mit ____ Person(en) teil:

- PROFINET Seminar am _____
- PROFINET Workshop am _____
- Wir würden gern über ein individuelles PROFINET Training sprechen und bitten um Rückruf.

Vor- und Nachname

Firma

Abteilung

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon

Telefax

E-Mail

Datum

Stempel/Unterschrift

Softing AG

Industrial Automation
z. H. Frau Rottmayr
Richard-Reitzner-Allee 6
85540 Haar, Germany

Teilnahmebedingungen

Leistungen

Im Preis sind die Seminargebühr, Schulungsunterlagen, Pausengetränke und Mittagessen enthalten.

Termine

Aktuelle Termine finden Sie umseitig. Weitere Termine und Veranstaltungsorte erfahren Sie unter www.profinetsolutions.de

Anmeldung

Ihre Anmeldung muß schriftlich bis spätestens 10 Werktage vor Kursbeginn bei uns eingegangen sein. Jede Anmeldung wird von uns schriftlich bestätigt und ist damit für beide Teile verbindlich.

Softing behält sich das Recht vor, bis zu fünf Werktagen vor Schulungsbeginn das Seminar zu stornieren oder auf einen anderen Termin zu verlegen. Absagen von Teilnehmern sind bis zu zehn Werktagen vor Schulungsbeginn gebührenfrei.

Teilnahmegebühren

PROFINET Seminar € 795,-

PROFINET Workshop € 495,-

(pro Teilnehmer, jeweils zzgl. MWSt.)

Individuelle Firmen-Seminare nach Absprache.

Ermässigungen

2 Teilnehmer: 5 %

3 Teilnehmer: 10 %

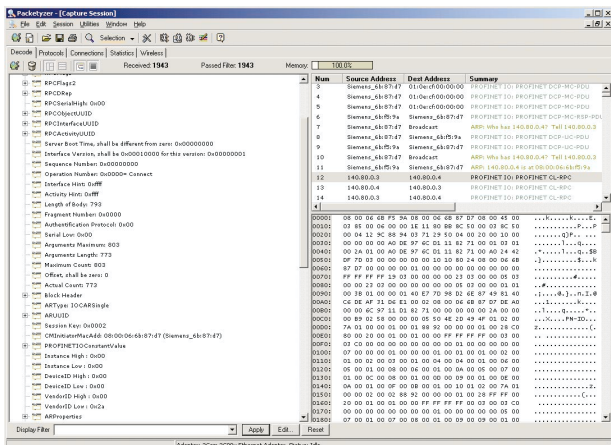
4 Teilnehmer: 15 %

5 Teilnehmer: 20 %

PROFINET Produkte

PROFINET IO Monitoring

Für die Entwicklung von PROFINET-Geräten, aber vor allem auch zur Inbetriebnahme und Wartung von PROFINET-Netzen, sind geeignete Analyse-Werkzeuge unerlässlich. Während der Geräteentwicklung ist zu überprüfen, ob Telegramme in der richtigen Reihenfolge an den richtigen Teilnehmer gesendet werden, ob die Telegramminhalte der spezifizierten Kodierung entsprechen u.v.a. In der Inbetriebnahmephase und in der laufenden Anlage verschiebt sich der Fokus der Diagnose auf das Überprüfen des Zusammenspiels der Komponenten. Wichtig ist nun eher die Überprüfung der richtigen Abarbeitung der Anwendungslogik, dazu gehört die Quittierung von Alarmen, Übertragen von Anwenderdiagnosen, Überprüfen der Reihenfolge von Abarbeitungsschritten. Das PROFINET-IO-Protokoll setzt auf Ethernet auf. Mit Ethereal gibt es ein Tool, das hervorragend für die Diagnose von Protokollen geeignet ist, die Ethernet als Netzwerk verwenden. Ein von Softing entwickelter Dekoder für das PROFINET-IO-Protokoll, konfigurierbare Filter und eine Vorgehensbeschreibung machen



Dekodierung eines PROFINET-IO-Telegrammes

Ethereal auch für die Entwicklung, Inbetriebnahme, Diagnose von PROFINET-Geräten und -Systemen verfügbar. Der Anwender kann Filter für verschiedene Telegrammtypen, -inhalte und Daten einsetzen und damit die Informationsmenge flexibel auf die ihn interessierenden Daten reduzieren.

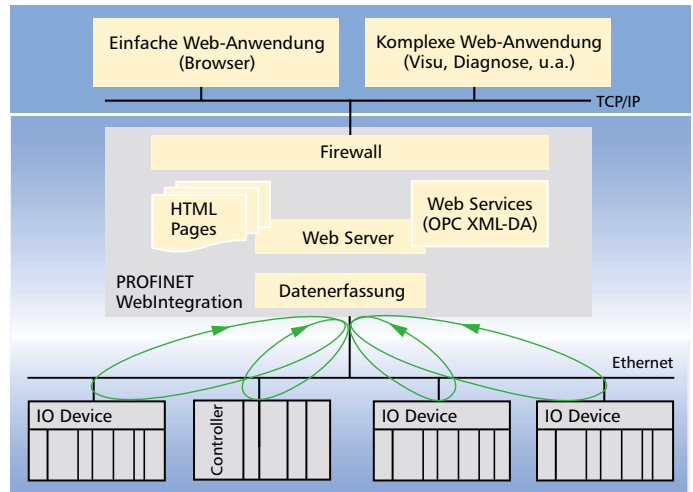
Softing AG
 Industrial Automation
 Richard-Reitzner-Allee 6
 85540 Haar, Germany

Tel: +49 (89) 4 56 56-340
 Fax: +49 (89) 4 56 56-488
www.softing.com
 info.automation@softing.com

Die Lösung kann auf einem Windows-PC mit Ethernet-Anschluss verwendet werden. Zusätzliche Hardware ist nicht notwendig. Da Ethereal portierbar ist, sind auch andere Hardware- und Betriebssystem-Plattformen denkbar.

Entsprechende Weiterentwicklungen für die Zukunft bei Vorhandensein der PROFINET-Chips zur Unterstützung des isochronen Datenaustausches (ERTECxx) und dem Einsatz von Profilen sind fest eingeplant.

PROFINET CBA WebIntegration



Struktur einer WebIntegration Lösung

Das PROFINET WebIntegration Paket von Softing ermöglicht durch Kombination von PROFINET WebIntegration und Standard-Sicherheitsmechanismen den sicheren Zugriff auf Prozess-, Geräte- und Anlageninformationen in PROFINET aus Visualisierungs-, Diagnose-, Überwachungs- und Asset Management-Applikationen heraus, die an beliebigen Orten laufen können. Erfasst werden die Daten unter Verwendung des PROFINET-CBA-Protokolls. Anwendungen können auf die Informationen über HTML-Seiten oder OPC XML-DA zugreifen. Das PROFINET WebIntegration Paket implementiert die Festlegungen verschiedener PROFINET Spezifikationen und ermöglicht sowohl einfache browser-basierte Lösungen als auch die Integration leistungsfähiger Visualisierungen. Durch Verwenden einer Firewall und eines abgestuften Sicherheitskonzepts lässt sich der Datenzugriff entsprechend sicher gestalten. Durch den Einsatz einer praxiserprobten Hardware-Plattform und Linux als Betriebssystem sind sehr preiswerte Lösungen realisierbar.

