Startklar für das Internet der Dinge



Es besteht kein Zweifel daran, dass das Internet der Dinge (IoT) und Machine-to-Machine (M2M) die nächste Welle der digitalen Revolution vorantreiben werden. Trotz des hohen Interesses an dieser Marktentwicklung scheint es nur wenige praktische und nützliche Informationen zu geben, wie ein intelligentes System entwickelt und zum Einsatz gebracht werden kann. Viele Firmen suchen nach Möglichkeiten, IoT- und M2M-Technologie in ihre Produkte zu integrieren, benötigen aber bei deren Umsetzung entsprechende Unterstützung. In der Distribution finden sie dafür einen vertrauenswürdigen Partner. Arrow bietet unter der Bezeichnung "Intelligent Systems" unterschiedliche Optionen vom Produkt bis zur Gesamt-

Autor:

Volker Schubert, Technology Development Manager M2M, Arrow EMEA lösung und unterstützt Unternehmen bei der Integration von IoTund M2M-Technologien in neue Produkte und Anwendungen.

Die typische M2M-Lösung

Was sind nun die wesentlichen Bestandteile eines Intelligenten Systems? Intelligente Systeme bestehen aus fünf Grundelementen, unabhängig davon, ob es um die Entwicklung eines medizinischen Produktes oder einer Windturbine geht. Die Architektur eines Intelligenten Systems stellt sich aus Sicht von Arrow wie folgt dar:

- Sensoren sind die "Augen und Ohren" des Systems. Sie sagen uns, was im System und dessen Umgebung geschieht.
- Embedded-Prozessor-Technologie stellt die Verbindung der ankommenden und abgehenden Daten zum Kommunikationsnetzwerk her und verwaltet die Daten und Peripheriegeräte.

- Ein sicheres Kommunikations-Netzwerk, das drahtgebundene und drahtlose Technologien beinhaltet, leitet die Daten weiter. In einem Intelligenten System können die Daten entweder nicht IP-basiert (wie Zig-Bee oder Z-Wave) sein, oder das Kommunikations-Netzwerk ist IP-basiert (Ethernet, WiFi oder Cellular).
- Die Middleware stellt die Kommunikationsbrücke zwischen dem Embedded-Prozessor-System und der IT-Infrastruktur oder der Cloud dar. Hier werden typischerweise zusätzliche Ressourcen zur Verwaltung der Daten benötigt.
- 5. Unternehmensanwendungen ermöglichen es dem Anwender mit dem Embedded-System zu kommunizieren, die Daten zu verarbeiten, Analysen zu starten und letztendlich auch die Daten zu visualisieren. M2M-Systeme und die Verbindung zu bestehenden Unternehmensanwendungen bieten die Möglichkeit für zusätzli-

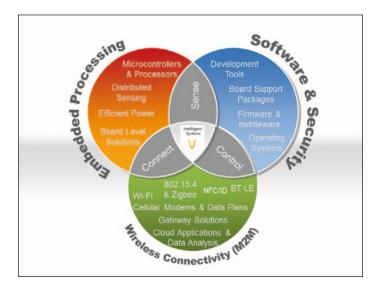
che Anwendungen und Service-Leistungen.

Kann meine Firma von einem intelligenten System profitieren?

Jedes Geschäft, egal welcher Größe, kann von der Hinzunahme von IoT- und M2M-Technologie profitieren. Sie erhöht auf kosteneffektiver Basis die Qualität und den Service, den ein Unternehmen Endkunden anbieten kann. Intelligente Systeme tragen dazu bei, effiziente Abläufe zu schaffen, die Profitabilität zu erhöhen, Assets zu verwalten und Wachstum zu generieren. Nehmen wir als Beispiel ein Unternehmen, das Verkaufsautomaten betreibt. Sind die Automaten M2M-fähig. sind Funktionalitäten wie automatische Inventur, Füllstands-Verwaltung, Sicherheit und Fernwartung möglich. Es lassen sich spezielle Promotion-Aktionen durchführen, und eine Untersuchung des Käuferverhaltens kann für weitere, gezielte Verkaufsaktionen genutzt werden, um nur einige Punkte zu nennen.

Welches Geschäftsproblem?

Diese scheinbar harmlose Frage ist die wichtigste Frage, die zu stellen ist, bevor eine Entwicklung gestartet wird. So einfach wie diese Frage erscheint, sie beeinflusst jede weitere Entscheidung. Beispielsweise die Entscheidung über den Preis des Produktes, die Art des Angebotes, ob der angebotene Service verkauft wird oder im Produktpreis enthalten ist. Auch müssen logistische Aspekte berücksichtigt werden, etwa Platz für die Installation, gesetzliche Regulatorien oder Zugang zum Kunden-Netzwerk (oder muss ein eigenes Netzwerk zur Verfügung gestellt werden). Firmen können auch daran scheitern, dass sie in Technolo-



gien einsteigen, die außerhalb ihrer Kernkompetenz liegen. Ein Beispiel ist die erstmalige Integration eines Cellular Modems in ein Produkt. Die Integration ist machbar, aber mit keiner oder wenig Erfahrung in dieser Technologie kann das Projekt scheitern oder sich Monat um Monat verlängern. Der Einsatz eines voll zertifizierten Modules oder eines Terminals und deren Verbindung mit der Hardware über eine serielle Schnittstelle ermöglicht eine schnelle Umsetzung ohne Design-Risiko und verringert zudem die Zertifizierungskosten. Wenn der Markt für das Produkt steigt, lassen sich hier möglicherweise später die Kosten reduzieren. Es ist gut zu wissen, über welche Kernkompetenzen man verfügt, aber auch, wann man besser einen Partner hinzu zieht.

Kein Kompromiss bei der Sicherheit

Da immer mehr "Dinge" verbunden werden, Cloud-Services für Geräte- und Datenmanagement genutzt und Maschinen zunehmend intelligenter werden und mit mehreren Wireless-Connectivity-Lösungen ausgestattet sind, ist der Bedarf an sicheren Architekturen unerlässlich. Stellt man sich ein Szenario vor, in dem das intelligente System Programmierdaten für eine Anlage in der Fertigung bereit stellt, die etwa für Medizin-Anwendungen vorgese-

hen sind, so kann jede Störung der Verfügbarkeit von Daten oder fehlerhafte Daten erhebliche Auswirkungen auf den Betrieb eines laufenden geschäftskritischen Service haben. Die Kenntnis der Sicherheitsoptionen, die für die einzelnen kritischen Untersvsteme innerhalb einer IoT/M2M-Architektur zur Verfügung stehen und das Treffen der richtigen Entscheidungen hinsichtlich deren Performance sind grundlegend für die gesamte Architektur. Es gibt zahlreiche Optionen, intelligente Systeme entsprechend abzusichern und die optimale Sicherheits-Strategie zu implementieren.

Sobald die Entscheidung gefallen ist, ein IoT/M2M-fähiges Produkt zu entwickeln, ist es sinnvoll eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Ein Distributor wie Arrow kann hierbei auf zahlreiche Technologien verschiedener Hersteller zurückgreifen, um die richtigen Komponenten auszuwählen und die Umsetzung des Projekts erheblich zu erleichtern.

Somit ist auch die Einbindung von IoT- und M2M-Experten zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt unabdingbar. Arrow bietet hierfür Zugriff auf FAEs, Business Development Manager und System-Experten, die OEMs dabei unterstützen, Systemlösungs-Anforderungen zu definieren und zu entwickeln, die System-Architektur zu definieren sowie das Design und Compliance-Tests durchzuführen. Zur Beratung zählt aber auch wie es weiter geht in den Bereichen Auftragsfertigung, Integration und Tests, um die Produkte zum Einsatz zu bringen. Im Portfolio von Arrow finden sich die führenden IoT-/M2M-Lösungs-Provider und Hersteller für die Implementierung intelligenter Systeme.

Mit SmartEverything hat Arrow ein Entwicklungs-Board für Internet-of-Things-Anwendungen (IoT) vorgestellt, das über zahlreiche Sensoren und Kommunikations-Schnittstellen verfügt und bei niedrigem Energieverbrauch eine einfache und kostengünstige Anbindung an die Cloud ermöglicht. Das Board reduziert die Entwicklungszeiten und erlaubt es Anwendern. Geräte schnell über das Internet zu verbinden und zu steuern. SmartEverything nutzt für die IoT-Anbindung das Netzwerk von Sigfox. Basierend auf dem Arduino Formfaktor sind ein Sigfox-Modul von Telit sowie GPS mit integrierter Antenne für die Lokalisierung Bestandteile von SmartEverything. Für eine schnelle und effiziente Anbindung kommt die M2M Device Management Software von Telit zum Einsatz. Sigfox verbindet Geräte mit einem globalen Netzwerk mithilfe einer UNB-Funk-Technologie (Ultra Narrow Band), wobei sich UNB durch einen sehr niedrigen Energieverbrauch auszeichnet. UNB-Geräte operieren in weltweit verfügbaren, lizenzfreien ISM-Frequenzbändern.

► Arrow Central Europe GmbH www.arroweurope.com

