

Internet of Things (IoT): Technologien und Entscheidungsgrundlagen für das Internet der Dinge - Präsenz-Training

Ziele - Ihr Nutzen

Sie kennen wesentliche Hardware- und Softwarekomponenten, Protokolle, Tools und deren Zusammenspiel, um Internet of Things (IoT) Architekturen und Industrie 4.0-Lösungen für Ihre Produkte zu entwickeln.

Mit dem vermittelten Themenüberblick entwickeln Sie die für Ihre Applikation passende Systemarchitektur und entscheiden fundiert über den Einsatz von Komponenten und Protokollen.

Dabei kennen Sie in der Übersicht etablierte Konzepte zur Datensicherheit.

Die lauffähige Machine-to-Machine- (M2M) Kommunikation als Ergebnis der praktischen Übung ist für Sie gleichzeitig die Basis für Ihre weitere Produktevaluierung.

Dazu erhalten Sie die Embedded-Hardware, die verwendeten Softwarekomponenten und Entwicklungstools sowie die ablauffähigen Programmcodes.

Teilnehmer

Software-Entwickler, Software-Architekten, Hardware-Entwickler, Hardware-Architekten, System-Architekten

Voraussetzungen

Grundkenntnisse über Mikrocontroller sowie Programmierkenntnisse in C.

Internet of Things (IoT): Technologien und Entscheidungsgrundlagen für das Internet der Dinge - Präsenz-Training

Inhalt

Einstieg

- Begriffserklärungen (Was ist das IoT?)
- Historische Betrachtung
- Kennzahlen
- Use-Cases (Anwendungsbeispiele)

Netzwerkprotokolle

- Kabelbasierende Schnittstellen: Ethernet, Industrial Ethernet
- Funkbasierende Schnittstellen: WLAN (Wireless Local Area Network), Bluetooth, Z-Wave, IEEE 802.15.4, ZigBee, 6LoWPAN (IPv6 over Low-power Wireless Personal Area Network)
- Produktübersicht und Auswahlkriterien

Einsatz von Betriebssystemen im IoT-Umfeld

- Betriebssystem-Grundlagen
- Besonderheiten von Echtzeit- bzw. IoT-Betriebssystemen
- Übersicht über IoT-Betriebssysteme, z.B. FreeRTOS, Contiki, Riot OS, TinyOS
- Produktübersicht und Auswahlkriterien

Kommunikationsprotokolle und Standards

- OSI-Modell
- Kommunikationsparadigmen: Publish/Subscribe und Request/Response
- IP (Internet Protocol) mit Fokus auf IPv6
- TCP (Transmission Control Protocol)

- UDP (User Datagram Protocol)
- HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
- REST (Representational State Transfer)
- CoAP (Constrained Application Protocol)
- MQTT/ MQTT-S/ MQTT-SN (Message Queue Telemetry Transport Sensor Networks Protocol)
- XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)
- OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture)
- Produktübersicht und Auswahlkriterien

Webtechnologien und Frameworks

- HTML/ HTML5 (Hypertext Markup Language)
- CSS (Cascading Style Sheets)
- JavaScript
- Webserver und Webapplikationen
- Serverseitige Frameworks, z.B. Laravel, ASP.NET, Ruby on Rails, Django, Spring, Node.js
- Clientseitige Frameworks, z.B. jQuery, AngularJS
- XML (Extensible Markup Language), JSON (JavaScript Object Notation)
- Websockets

Tools und deren Verwendung

- Entwicklung
- Debugging und Test
- Produktübersicht

Präsenz-Training

| | |
|----------------|--------------|
| Preis * | Dauer |
| - | 2 Tage |

Anmeldecode: IOT

* Preis je Teilnehmer, in Euro zzgl. USt.

Coaching

Unsere Coaching-Angebote bieten den großen Vorteil, dass unsere Experten ihr Wissen und ihre Erfahrungen direkt in Ihren Lösungsprozess einbringen und damit unmittelbar zu Ihrem Projekterfolg beitragen.

Für Ihre Anfrage oder weiterführende Informationen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.