

IoT Communication

MVPFusion 2016 – die online Konferenz

Persona zu Thomas Tomow

- Tätig seit über 6 Jahren für **Alegri** International Service GmbH
- Lead Consultant für IoT
- MCSD ALM
- IT Erfahrung über 17 Jahre
- Aktuelles Projekt für namenhaften Kühlgerätehersteller des Premiumsegments
- Sportlicher Ausgleich: 3.DAN im Shotokan Karate

Intro

Bevor ich ein IoT Projekt beginne...

Behauptung: IoT Projekte sind anders als Andere

- Komplexität ist vorgeschrieben
- Änderungen an Kommunikationsarchitektur nur schwer bis gar nicht möglich
 - *Kosten bei Änderungen immens hoch*
 - *Projektrahmen lässt meist keine Änderungen zu*
- → Architektur und Design möglichst weit am Anfang besprochen und entworfen werden

Überlegungen

- Ziel des IoT-Projektes (Requirements) festhalten
 - Senden von Sensordaten
 - Ausführen von Kommandos
 - ...
- Ableitung der Kommunikationsart
 - Wer ?
 - schickt wem ?
 - Was ?
 - auf welcher Art & Weise ?

Kommunikationsarten

Kommunikationsarten

Request / Response

S
y
s
t
e
m

Kommunikationsarten

Eventbased

Kommunikationsarten

Multi-/Broadcast

Kommunikationsarten

Publish / Subscribe

Patterns

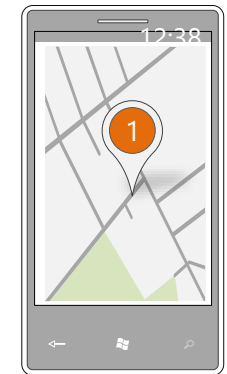
Pattern

Nach Clemens Vasters:

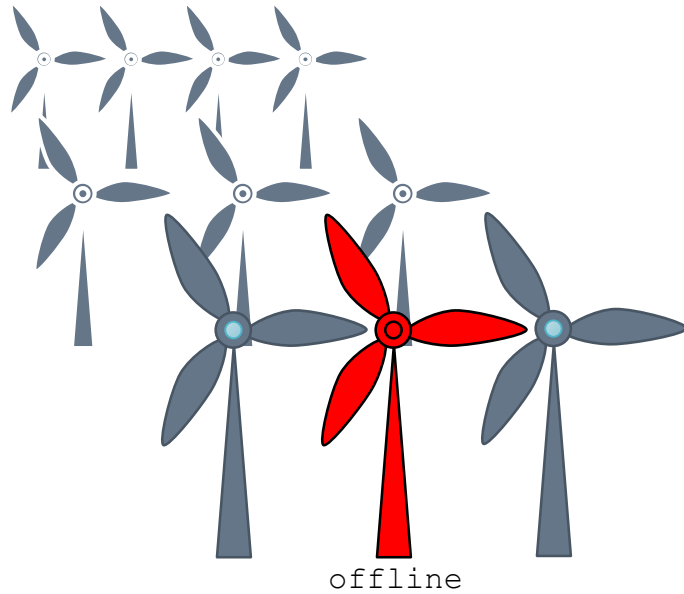
<https://blogs.msdn.microsoft.com/clemensv/2014/02/09/service-assisted-communication-for-connected-devices/>

- Telemetry
- Command
- Notification
- Inquiry

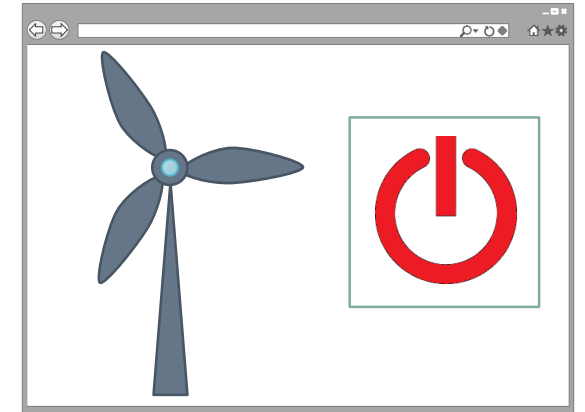
Pattern - Telemetry



Pattern - Command



Windpark



15.09.2016

Pattern - Notification



15.09.2016

Patter - Inquiry



15.09.2016

Technologie

Pattern unterstützende Technologien/ Medien

Technologie

Behauptung: Pattern und Technologie bedingen gegenseitig!

1. **Ja**, unterschiedlichste Technologien ermöglichen unterschiedliche Pattern
2. **Aber**, nicht alle sind adäquat
3. **Und**, Teilweise hängt die Kommunikationsarchitektur von gewählte Medium ab

Technologie

Protokoll (Anwendungsschicht)	Beispiele für Technologien
HTTP	WebServer (IIS, Apache, Nginx,...) ServiceBus/EventHub/IoTHub Diverse Broker (WebSphere,...)
WebSockets	WebServer (IIS, Apache, Nginx,...) Selfhosted WS
MQTT	IoTHub Diverse MessageBroker (ActiveMQ, WebSphere,RabbitMQ*)
AMQP	ServiceBus Event-/IoTHub Diverse MessageBroker (RabbitMQ, ActiveMQ,...)

Technologie – grundlegende Fragen

- Welche Pattern benötige ich?
- Bildet das Medium/Technologie entspr. Pattern ab?
- Muss ich weitere Medien in der Architektur vorsehen?
- Welche Technologien darf/kann das Device zulassen?
- Wird das Device hinter fremden Firewalls/ Proxies gehostet?
- Ist Zuverlässigkeit gefragt?/ Wie wichtig sind die transportierten Daten?
- Zwingt mich die Technologie eine bestimmte Programmierung an zu wenden?
- Wie verhalten sich die Kosten bei der einen oder der anderen Architektur?

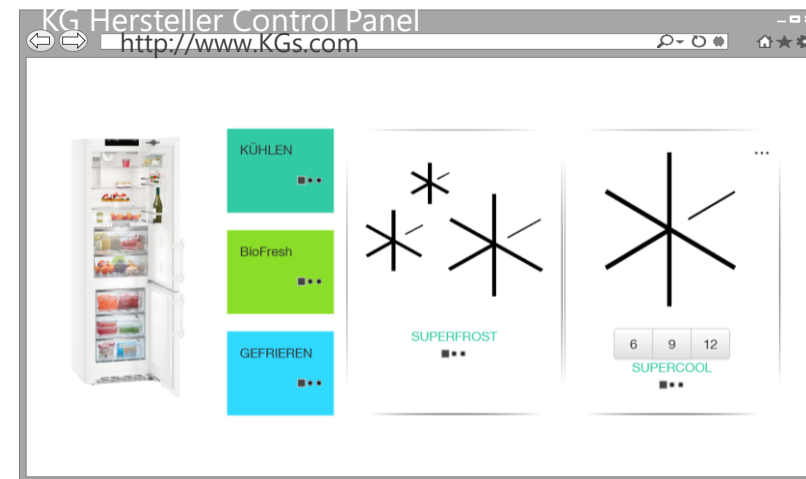
Praxiserfahrung

Ein kleiner Bericht aus der Realität

SmartFridges

Verwendete Pattern

- Telemetry
- Command



Danke für's „Dabei sein“

Kontakt

Twitter: @toto_san1

mail: thomas.tomow@alegri.eu
oder toto_san@live.com

Quellen

- Blog: www.tomow.de
- <http://www.alegri.eu>
- <https://home.liebherr.com/de/deu/hausger%C3%A4te/standger%C3%A4te/stand-k%C3%BChl-gefrierkombinationen/details/cbnpbs-4858.html>
- <https://blogs.msdn.microsoft.com/clemensv/2014/02/09/service-assisted-communication-for-connected-devices/>