

Pervasives Spielen - Ansätze und Möglichkeiten

Jan-Peter Tutzschke
INF-M3 – Anwendungen 2 - Wintersemester 2007/2008
11. Dezember 2007

Agenda

- ▶ Einführung
- ▶ Szenario
- ▶ Motivation
- ▶ Anforderungen
- ▶ Existierende Ansätze
 - ▶ SNAP Mobile
 - ▶ Mobile Chase
 - ▶ WildCAT
 - ▶ One.World
 - ▶ DIANE
- ▶ Zusammenfassung

Einführung

- ▶ Allgegenwärtiges Rechnen
- ▶ Pervasives Rechnen
- ▶ Pervasives Spielen
- ▶ Kontext
- ▶ Kontextbewusstes Rechnen

Szenario

Pixoloo
Ausgezeichnete Fotos von ausgezeichneten Orten

CITY
VERINGHÖFE
OPEN U
STADT
ENERGIEBUNKER
GEORGSWERDER HÖHE
SCHWIMMENDE JUGENDHERBERGE
ÖFFNUNG DES SPREEHAFENS
HAMBURG
UR WELT
DORF
KIRCHDORFER WIESEN
R TERRASSEN
ULANDER WEG

„Hafen-Ansichten“ von Ole Mustermann, 24 Jahre ausgezeichnet mit „Gold“

WIR
AUF DER VEDDEL UND
IM SPREEHAFEN

QUERS
Sicherung von
Stadtverträglichkeiten

Szenario

- ▶ **Pixoloo Gedanken weiterführen**
 - ▶ Führungen zu den Orten der prämierten Fotos oder zu markanten Punkten
 - ▶ Benachrichtigung bei Orten von Interesse
 - ▶ Bewertung von Fotos Vorort in einer Gruppe (Jan Schönherr)
 - ▶ ClaimIt!
 - ▶ Das höchstbewertete Foto „claimt“ diesen Ort
 - ▶ Fotos an diesem Ort kosten virtuelle Punkte
 - ▶ Jeder Teilnehmer startet mit einem definierten Punktekonto
 - ▶ Varianten mit verschiedenen Radien und Kosten oder zeitlichen Aspekten denkbar
 - ▶ Belohnungssystem

Anforderungen

- ▶ **Kontextbewusstsein**
 - ▶ Ortsabhängigkeit
 - ▶ Zeitabhängigkeit
- ▶ **Middleware**
 - ▶ Client/Server Kommunikation
 - ▶ (P2P Kommunikation)
- ▶ **Technik**
 - ▶ Mobiltelefone mit Möglichkeiten zur Positionsbestimmung, Kommunikation, integrierter Digitalkamera, usw.
- ▶ **Rahmenwerk**
 - ▶ Bereitstellung von Komponenten
 - ▶ Kontextverarbeitung
 - ▶ Middleware
 - ▶ Ganzheitliches Konzept

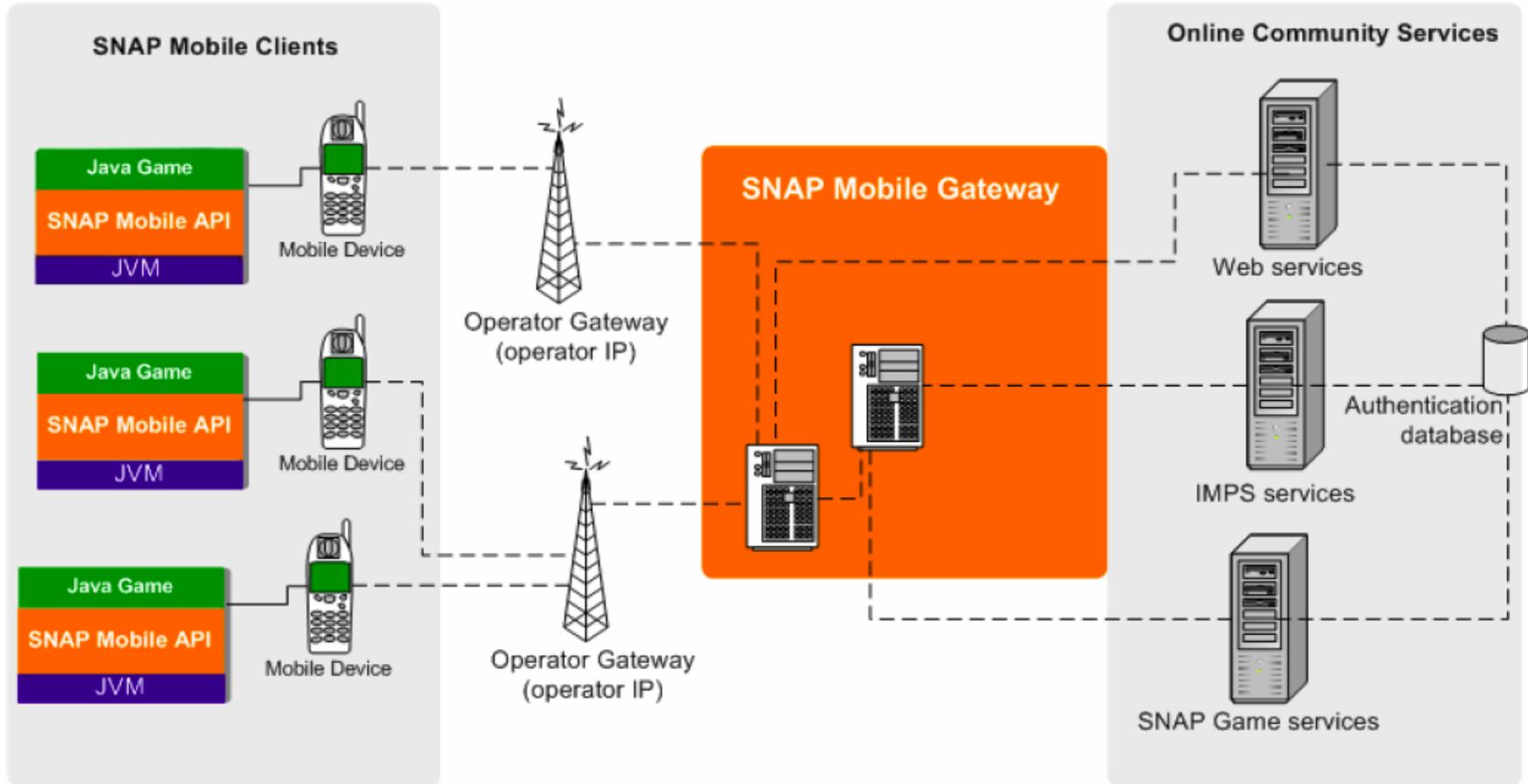
Anforderungen

- ▶ Nicht im Fokus
 - ▶ Zuverlässigkeit
 - ▶ Verfügbarkeit
 - ▶ Genauigkeit
 - ▶ Sicherheit
 - ▶ Datenschutz und Vertrauen
 - ▶ Transaktionsunterstützung
 - ▶ Datenvolumen und Bandbreite
 - ▶ Energieverbrauch
 - ▶ Persistenz
 - ▶ Bezahlssysteme
 - ▶ ...

SNAP Mobile

- ▶ **Nokia Plattform für mobile Mehrbenutzerspiele**
- ▶ **Serverbasierte Middleware**
- ▶ **Funktionalitäten**
 - ▶ Gemeinschaftsfunktionalitäten in Spielen
 - ▶ Verbindungsfunktionalitäten in Spielen
 - ▶ Gemeinschaftsfunktionalitäten außerhalb von Spielen

SNAP Mobile

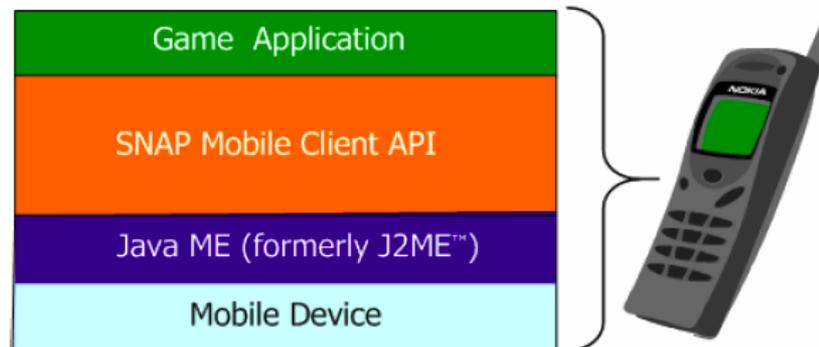


[Nokia 2007]

SNAP Mobile

▶ Mobile Endgeräte

- ▶ JavaME
- ▶ Keine optionalen Bibliotheken
- ▶ Größe der klientseitigen Bibliothek > 100 KB
- ▶ Kommunikation über Infrastruktur (HTTP oder TCP)



[Nokia 2007]

SNAP Mobile

▶ Bewertung

▶ Vorteile

- ▶ Unterstützung für Java-fähige mobile Endgeräte
- ▶ Grundfunktionalitäten für Mehrbenutzerspiele leicht integrierbar
- ▶ Zentrale Verfügbarkeit der Dienste

▶ Nachteile

- ▶ Kommerzieller Ansatz
- ▶ API nicht erweiterbar
- ▶ Eingeschränkte Funktionalität
- ▶ Keine weitere Unterstützung bei der Entwicklung von Spielen auf den mobilen Endgeräten

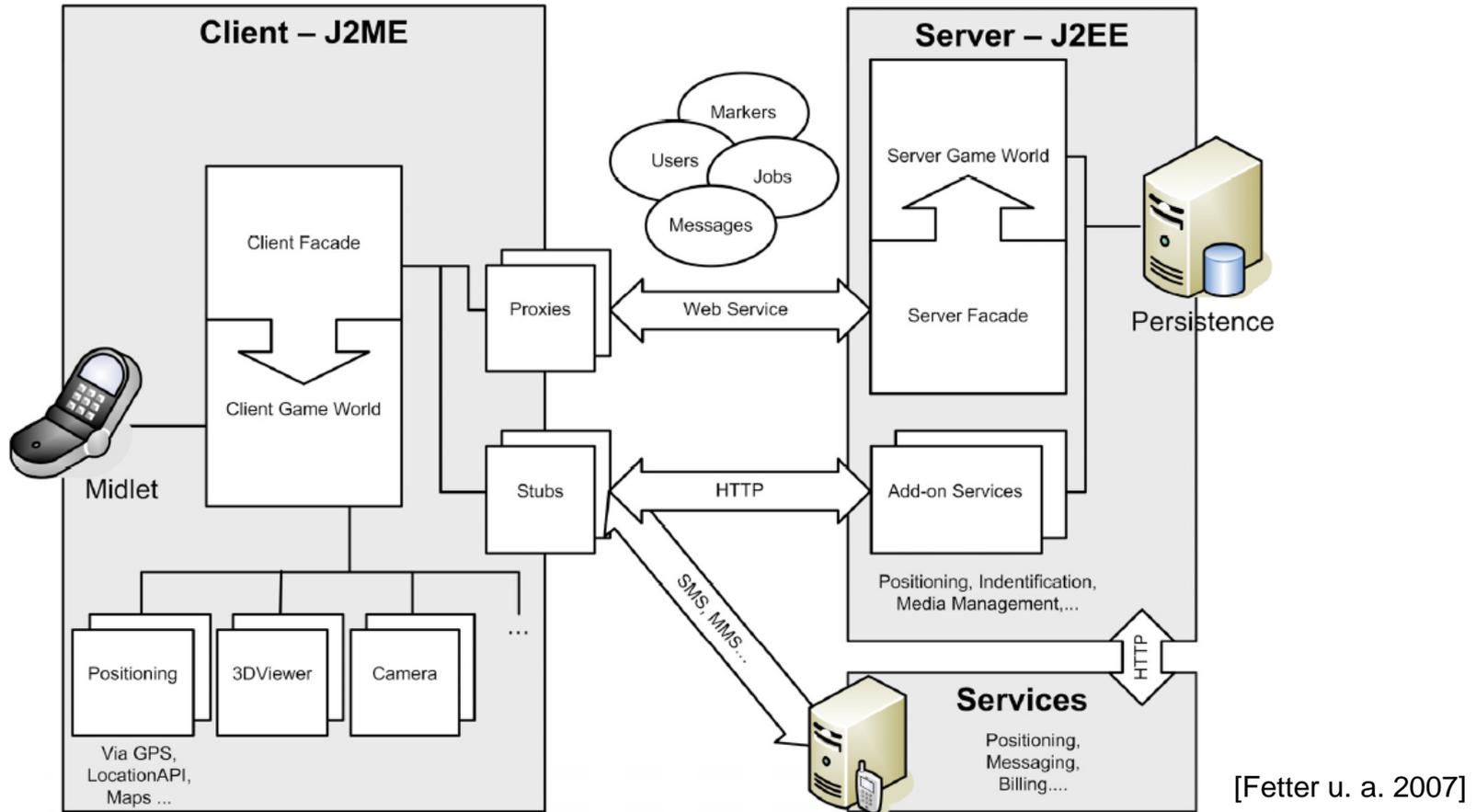
Mobile Chase

- ▶ Projekt vom Fraunhofer Institut
- ▶ Pervasive Schnitzeljagd
- ▶ Fokus nicht auf der Spielidee sondern auf dem Konzept
- ▶ Rahmenwerk für ortsabhängige Spiele
- ▶ Serverbasierte Middleware



[Fetter u. a. 2007]

Mobile Chase



Mobile Chase

▶ Bewertung

▶ Vorteile

- ▶ Rahmenwerk für ortsabhängige pervasive Spiele
- ▶ Ganzheitlicher Ansatz
- ▶ Verwendet offizielle Standards (z.B. Webdienste, JSRs)

▶ Nachteile

- ▶ Fokus bisher nur auf Ortsabhängigkeit
- ▶ Keine allgemeine Kontextbehandlung
- ▶ Keine P2P-Unterstützung

WildCAT

- ▶ Erweiterung des Projektes SAFRAN (Nantes, Frankreich)
- ▶ Rahmenwerk für kontextbewusste Anwendungen
- ▶ Synchroner Anfragen und asynchrone Benachrichtigung

```
context.register(myListener,  
                RESOURCE_ADDED | RESOURCE_REMOVED,  
                new Path("sys://devices/input/*"));
```

[David und Ledoux 2005]

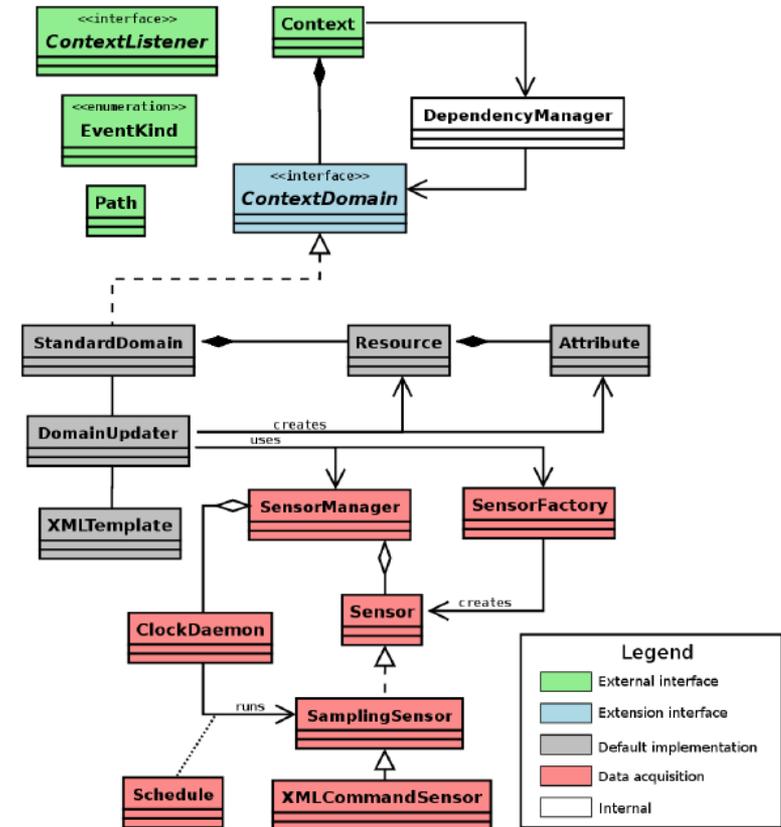
- ▶ Unterschiedliche Kontextdomänen möglich
- ▶ Änderungen werden durch Ereignisse signalisiert
- ▶ Adressierung an URIs angelehnt

```
sys://storage/memory           // A resource  
sys://storage/disks/hda#removable // An attribute  
sys://devices/input/*         // Input devices  
sys://devices/input/mouse#*   // Mouse attributes
```

[David und Ledoux 2005]

WildCAT

- ▶ Schnittstelle für die Anwendung
- ▶ Schnittstelle für Erweiterungen
- ▶ Standardimplementierung
- ▶ Erfassung von Daten durch Sensoren



[David und Ledoux 2005]

WildCAT

▶ Bewertung

▶ Vorteile

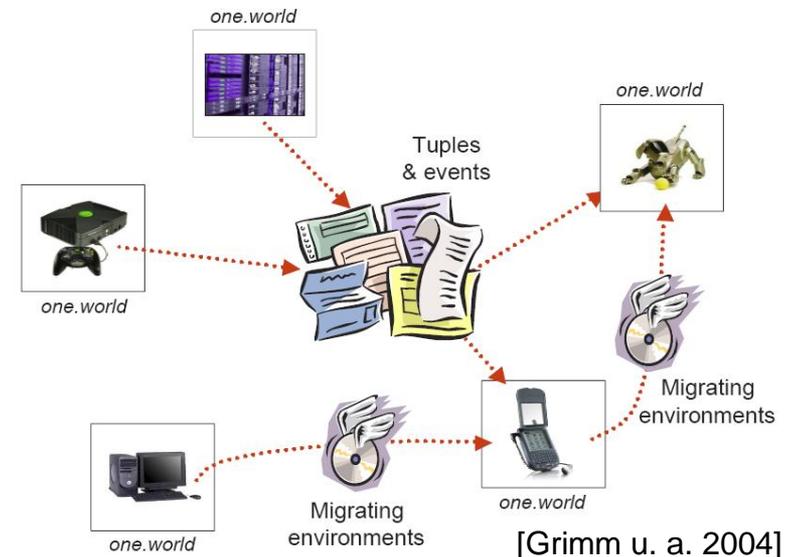
- ▶ Rahmenwerk für kontextbewusste Anwendungen
- ▶ Programmcode frei verfügbar (LGPL Lizenz)
- ▶ Einfaches Programmiermodell

▶ Nachteile

- ▶ Rahmenwerk auf Kontextbewusstsein beschränkt
- ▶ Java Implementierung bisher nicht geeignet für mobile Endgeräte

One.World

- ▶ Projekt der Universität von New York
- ▶ Rahmenwerk für pervasive Anwendungen
- ▶ Ziel
 - ▶ Anwendungen sind kontextbewusst und passen sich dem Benutzer an
- ▶ Aufteilung in System- und Benutzerbereich
- ▶ Anwendungen können zwischen unterschiedlichen Geräten migrieren



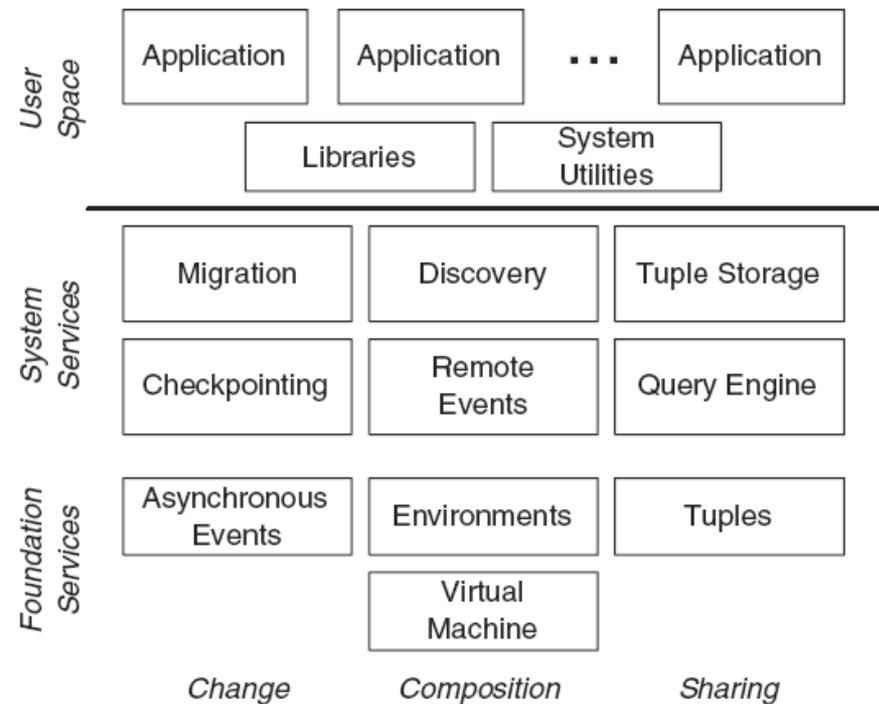
One.World

▶ 3-Schichtenarchitektur

▶ Benutzerraum

▶ Systemdienste

▶ Grundlegende Dienste



[Grimm u. a. 2004]

One.World

▶ Bewertung

▶ Vorteile

- ▶ Ganzheitlicher Ansatz
- ▶ Middleware unterstützt P2P-Kommunikation, Ereignisbehandlung und Datenaustausch über Tuplespaces

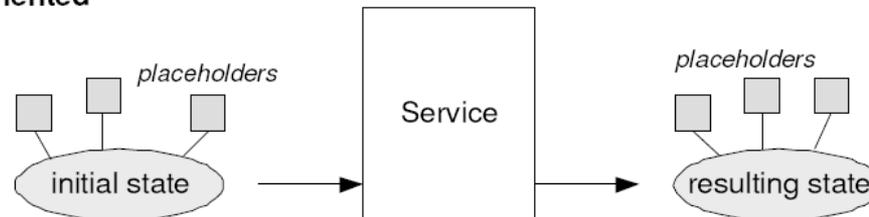
▶ Nachteile

- ▶ Nur Teilfunktionalitäten sinnvoll für pervasive Spiele
- ▶ Einsatz auf mobilen Endgeräten wegen der Komplexität des Ansatzes fraglich

DIANE

- ▶ Forschungsprojekt von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- ▶ Dienstorientierte Middleware für mobile Ad-hoc Netzwerke
- ▶ Ontologiebasierte Dienstbeschreibungssprache
- ▶ Zustandsorientierte Beschreibung von angebotenen und benötigtem Dienst

state oriented



[Klein u. a. 2005]

DIANE

▶ Bewertung

▶ Vorteile

- ▶ Überwindet Heterogenität auf Middlewareebene
- ▶ Losgelöst von reiner syntaktischer Schnittstellenbeschreibung
- ▶ Nutzung von Ressourcen in Form von Diensten in mobilen Ad-hoc Netzwerken

▶ Nachteile

- ▶ Hoher Ressourcenverbrauch durch die Nutzung semantischer Dienstbeschreibungen

Zusammenfassung

- ▶ **Zusammenfassung**
 - ▶ Ansätze von Rahmenwerken und Ideen für pervasives Spielen in der Praxis und in der Forschung vorhanden
 - ▶ Jeder Ansatz besitzt eine eigene Architektur und ein eigenes Rahmenwerk
 - ▶ Ansätze aus den Bereichen des pervasiven, kontextbewussten und dienstorientierten Rechnens bieten Lösungen für Teilprobleme
 - ▶ Ganzheitliche Lösung mit einem allgemeinen Ansatz fehlt

Literaturauszug

- ▶ [Abowd u. a. 1999] - ABOWD, Gregory D. ; DEY, Anind K. ; BROWN, Peter J. ; DAVIES, Nigel ; SMITH, Mark ; STEGGLES, Pete: Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness.
- ▶ [Klein u. a. 2005] - KLEIN, Michael ; KÖNIG-RIES, Birgitta ; MÜSSIG, Michael: What is needed for semantic service descriptions
- ▶ [David und Ledoux 2005] - DAVID, Pierre-Charles ; LEDOUX, Thomas: Wild-CAT: a generic framework for context-aware applications
- ▶ [Davidsson et al. 2004] - DAVIDSSON, O., PEITZ, J., AND BJÖRK, S. 2004. Game design patterns for mobile games.
- ▶ [Fetter u. a. 2007] - FETTER, Mirko ; ETZ, Markus ; BLECHSCHMIED, Heiko: Mobile chase - towards a framework for location-based gaming.
- ▶ [Grimm u. a. 2004] - GRIMM, Robert ; DAVIS, Janet ; LEMAR, Eric ; MACBETH, Adam ; SWANSON, Steven ; ANDERSON, Thomas ; BERSHAD, Brian ; BORRIELLO, Gaetano ; GRIBBLE, Steven ; WETHERALL, David: System support for pervasive applications.
- ▶ [Nokia 2007] - NOKIA: SNAP Mobile: Technical Overview, Version 1.1, 2007
- ▶ [Schneider and Kortuem 2001] - SCHNEIDER, J. AND KORTUEM, G. 2001. How to host a pervasive game. Supporting face-to-face interactions in live-action role-playing.
- ▶ [Weiser 1993] - WEISER, M. 1993. Some computer science issues in ubiquitous computing.

Danke für die Aufmerksamkeit