

Standardprotokolle für die Synchronisierung von mobilen Daten

Peter Hägele

Projektleiter Softwareentwicklung mobile Endgeräte
Bardenheuer GmbH, München

2. CTI Fachforum

30.11. - 02.12.2005, München

Übersicht



- | Datenabgleich zwischen mobilen Geräten, PC und Fahrzeug
- | IrMC – das Standard-Syncprofil für Bluetooth
- | SyncML Data Synchronization – ein neuer Standard zur Datensynchronisierung
- | SyncML Device Management – Gerätemanagement für Fahrzeuge?

— Datenabgleich



Anwendungsfälle

- | Standard-Anwendungsfall: Download von Kontaktdaten vom Mobile auf das CarKit des Fahrzeugs
- | Allgemein:
Synchronisierung von Adressen, Terminen, Aufgabenlisten, Notizen, Nachrichten (E-Mails, SMS)

— Datenabgleich



Allgemeiner Anwendungsfall

- | Synchronisierung von beliebigen Inhalten (Ordner, Dateien) zwischen Fahrzeug und einem (lokalen) mobilen Endgerät oder einem (entfernten) Server im Inter- oder Intranet, um möglichst vielen Anwendungen den Zugriff auf diese Daten zu ermöglichen

— Datenmanagement



Spezielle Anwendungsfälle

Denkbare Einsatzmöglichkeiten für den Datenaustausch mit einem „entfernten“ Server sind auch speziellere Anwendungen wie z.B.:

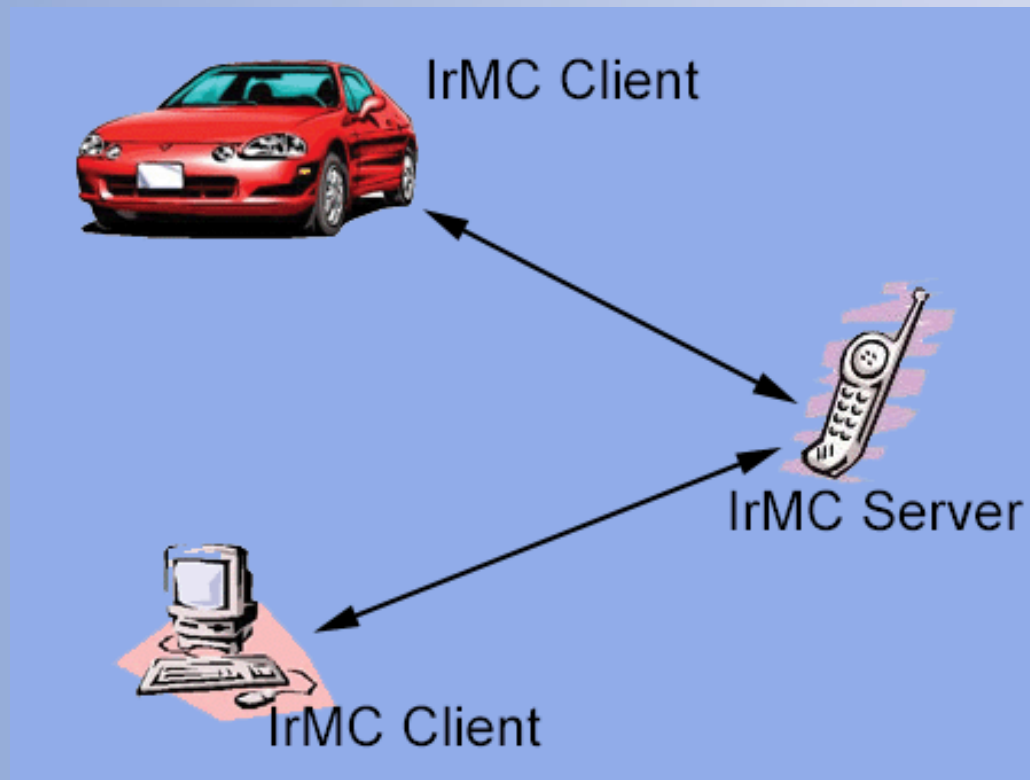
- | Update der Firmware von Fahrzeug oder CarKit
- | Management von Fahrzeugdaten
- | Abruf von Betriebsdaten zum Beispiel zur Fehlerdiagnose oder für Servicezwecke

Standardprotokolle

- | IrMC – Infrared Mobile Communications
 - ∅ Lokale Synchronisation von PIM-Daten mit mobilen Endgeräten (IrMC Server)
- | OMA SyncML Data Synchronization (DS)
 - ∅ Synchronisation von PIM-Daten / Dateien sowohl lokal mit mobilen Endgeräten (SyncML DS Client) als auch mit entfernten Servern (SyncML DS Server)
- | OMA SyncML Device Management (DM)
 - ∅ Gerätemanagement durch einen (entfernten) Server (SyncML DM Server)

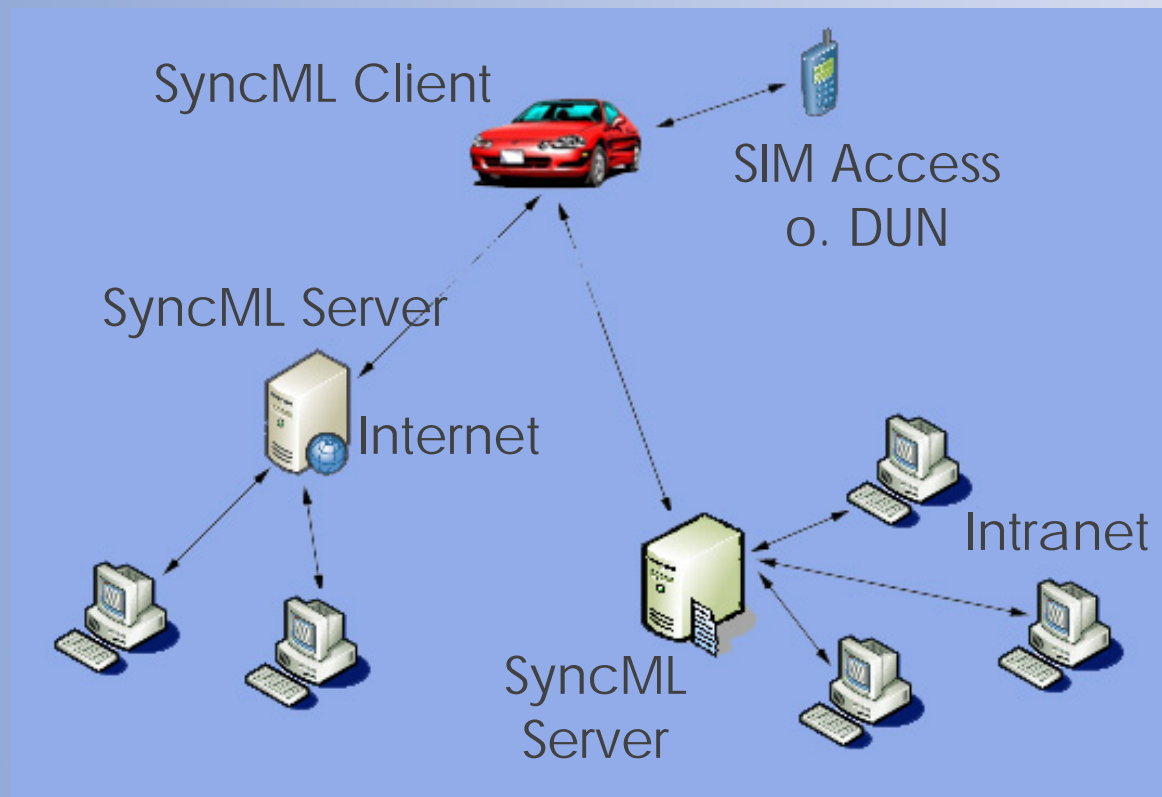
Lokaler Sync

Lokale Synchronisierung (im Beispiel IrMC)



Remote Sync

Sync mit einem Server im Inter- oder Intranet



IrMC Protokoll



IrMC – Infrared Mobile Communications

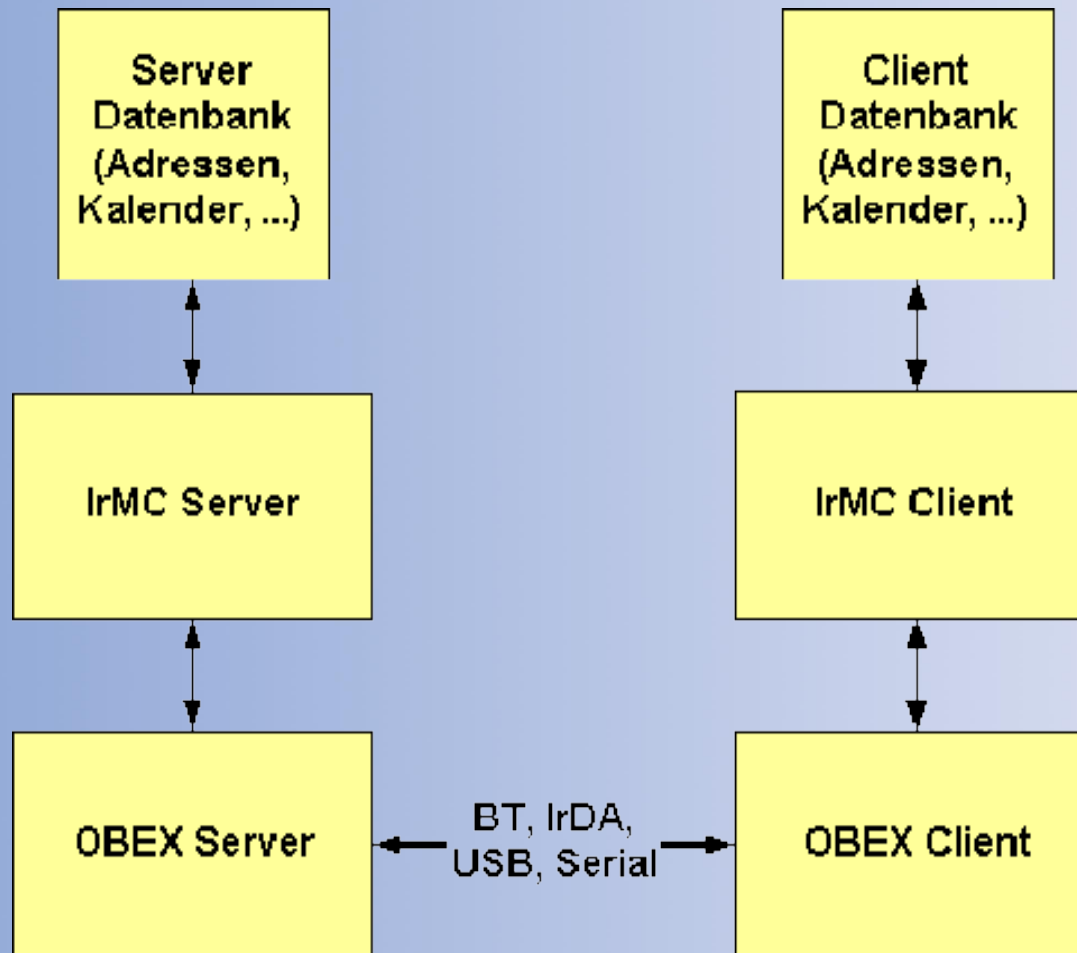
- | www.irda.org, aktuell IrMC Version 1.1
- | Standard Sync Protokoll für IrDA, wurde als Sync-Profil für Bluetooth übernommen
- | IrMC ist ein OBEX Service (Target: IRMC-SYNC)
- | Objektzugriff
 - Ø OBEX CONNECT, DISCONNECT, ABORT
 - Ø OBEX GET und PUT Kommandos zum Lesen, Hinzufügen, Ändern und Löschen von Einträgen
 - Ø Beispiel: PUT telecom/pb/luid/.vcf fügt Eintrag dem Adressbuch hinzu

IrMC Protokoll



- | Vier „Information Exchange Level“
 - Ø Level 1: Minimum Level - Object Push (Inbox)
 - Ø Level 2: Access Level - Zugriff auf komplette Datenbank
 - Ø Level 3: Index Level - Datenzugriff über statische Indices
 - Ø Level 4: Sync Level - Unique Indices, Change Log
- | Content
 - Ø vCard (www.imc.org) - Adressen 
 - Ø vCalendar (www.imc.org) - Termine, Aufgaben 
 - Ø vMessage (IrMC) - E-Mail, SMS
 - Ø vNote (IrMC) -Notizen

IrMC Architektur



SyncML DS



OMA SyncML Data Synchronization

- | www.openmobilealliance.org, aktuell Version 1.2
- | Basierend auf XML (Sync Markup Language)
- | Datentransfer via WBXML (WAP Binary XML)
- | Transportprotokolle
 - Ø HTTP über TCP/IP (Remote Sync)
 - Ø WSP (Remote Sync)
 - Ø OBEX über IrDA, Bluetooth, USB, Seriell (Lokaler Sync)
 - Ø Bisher größte Verbreitung: SyncML über HTTP
 - Ø SyncML über OBEX bisher nur von wenigen Anbietern unterstützt

— SyncML DS



Inhalte

- | PIM-Daten
 - Ø Adressen
 - Ø Termine
 - Ø Aufgaben
 - Ø Notizen
- | Nachrichten: E-Mail, SMS
- | File Data Object
- | Folder Data Object

SyncML DS



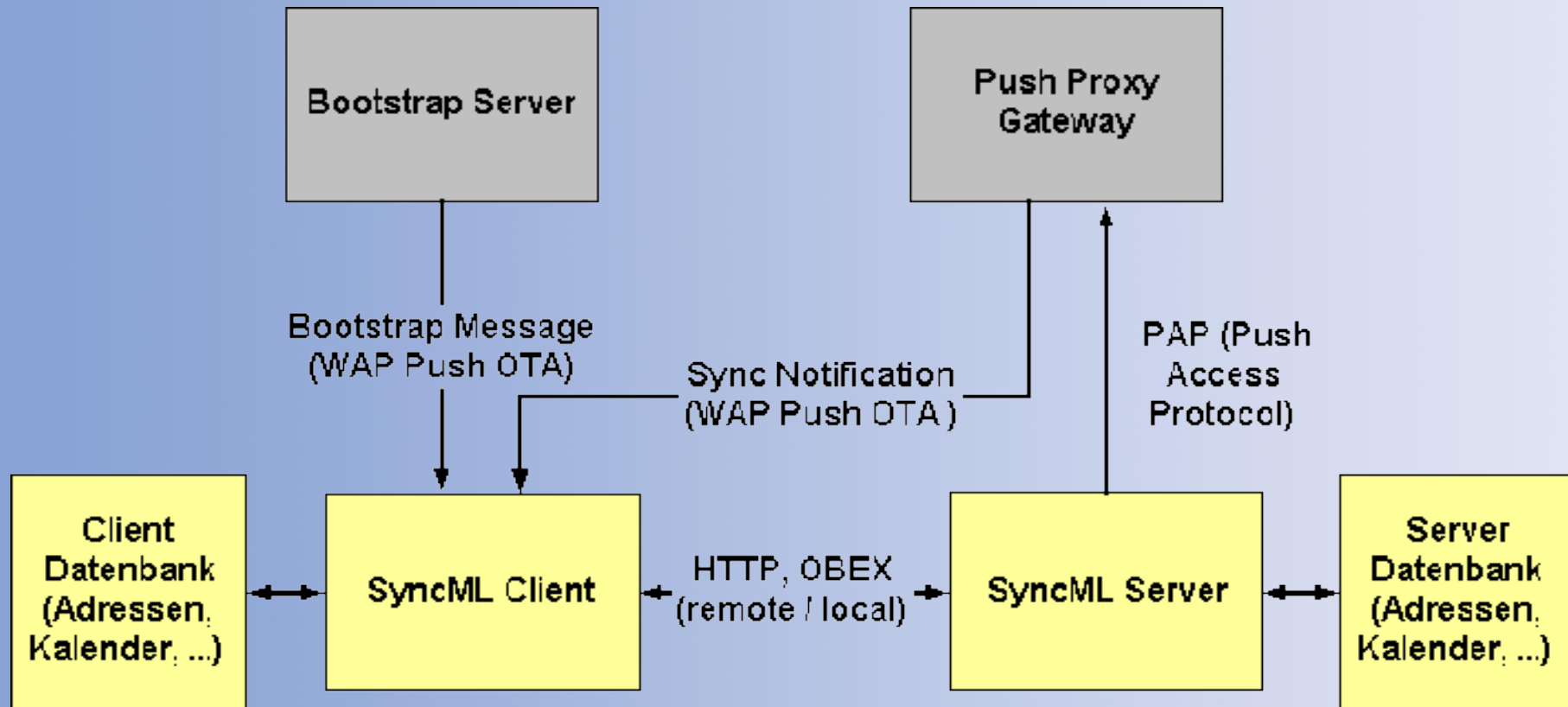
Anwendungsszenarien

- | Client initiiert
- | Server initiiert

Synchronisationsarten

- | Zweiwege-Synchronisation
 - Ø „Slow-Sync“: Synchronisation aller Daten
 - Ø „Fast Sync“: Austausch aller Änderungen seit dem letzten Sync
- | Einweg-Synchronisation
 - Ø Server-Update
 - Ø Client-Update
 - Ø Backup
 - Ø Restore

SyncML Architektur



— SyncML DM



OMA SyncML Device Management

- | Aktuelle Version: 1.2; www.openmobilealliance.org
- | Vorteil: Gleiche Architektur wie SyncML DS, daher geringerer Implementierungsaufwand
- | Management einer Baumstruktur (ähnlich Registry)
- | Erweiterbare Managementobjekte
 - Ø Device Information
 - Ø Device Details
 - Ø Device Management Accounts
 - Ø Firmware Update
 - Ø ...

— SyncML DM



Sicherheitsaspekte

- | Authentifizierung von Server und Client
- | Verschlüsselung, Sicherstellung der Integrität von Daten
- | Beschränkung von Zugriffsrechten
 - Ø Access Type (Objektbezogen)
 - Ø Access Control List (Serverbezogen)

— SyncML DM



Parametermanagement

Der Server kontrolliert den Ablauf mit Hilfe verschiedener Kommandos

- | Alerts (Display Alerts)
- | Add
- | Replace
- | Delete
- | Get
- | Copy
- | Execute

DM Szenarien



- | Service „over the air“
- | Fehlerdiagnose
- | Software Update
- | Personalisierung
- | Parameterkonfiguration
- | ...

Fragen / Antworten



peter.haegele@bardenheuer.de

PROJEKTE, BERATUNG, SOFTWAREENTWICKLUNG



Bardenheuer GmbH

www.bardenheuer.de

Ansprechpartner Technical Projects

Walter Saake

+49 89 54 70 54-0

walter.saake@bardenheuer.de
