



Technische  
Universität  
Braunschweig

Institut für Betriebssysteme  
und Rechnerverbund



# LDAP Contact Sync

Labor Android Programmierung - Final presentation

**Till Lorentzen und Christopher Gerloff**

11th July 2011

# Einleitung

Projektziel

Anforderungen

Projektplan

Grundlagen

Probleme

Ausblick

# Motivation & Ziel

## Motivation

- Kontaktsynchronisation mit vorhandenen Kontaktdatenbanken sehr wichtig
- LDAP Verzeichnisse sehr verbreitet
- Von Haus aus keine Möglichkeit auf LDAP Verzeichnisse zuzugreifen

## Ziel

- Integration in das interne Kontaktbuch und Synchronisation von Kontakten aus LDAP Verzeichnissen

# Synchronisation mit LDAP Kontakten

## Funktionale Anforderungen

- Verbindung zu LDAP Server herstellen
- Kontakte des LDAP Servers durchsuchen
- Kontakte in das Kontaktbuch des Mobiltelefons importieren
- Importierte Kontakte ggf. mit vorhandenen Kontakten zusammenführen
- Bei Änderungen eines Kontakts, Server und Telefon synchronisieren

# Synchronisation mit LDAP Kontakten

## Nicht-funktionale Anforderungen

- Intuitive Bedienung
- So wenig GUI wie möglich
- Hohe Integration in die vorhandenen Systemstrukturen
- Geringe Akkubelastung

# Projektplan

## Zeitplan

### ***Projektplan***

✓	Androidprojekt anlegen und Bibliotheken Recherche	04.04.11	18.04.11
✓	Test der JLDAP Bibliothek	04.04.11	15.04.11
✓	OpenLDAP Server Installation	04.04.11	15.04.11
✗	Junit Tests für eigene Klassen schreiben	04.04.11	28.06.11
✓	<b>Erstellung 3-SP</b>	05.04.11	13.04.11
✓	GUI Prototypentwurf Graphisch	13.04.11	22.04.11
✓	GUI Prototypentwurf Programmatisch	22.04.11	02.05.11
✓	Erste Tests von Import und Export von Kontakten	18.04.11	15.05.11
✓	<b>Review 1</b>	16.05.11	17.05.11
✓	Merge Prozesse implementieren	17.05.11	30.05.11
!	Synchronisationsprozess implementieren	17.05.11	11.06.11
✓	Backgroundservice implementieren	17.05.11	11.06.11
✗	App, Funktionen & GUI verfeinern	17.05.11	18.06.11
!	Testenszenarios entwerfen und auswerten	11.06.11	26.06.11
✓	<b>Review 2</b>	27.06.11	28.06.11
✓	Abschlusspräsentation erstellen	29.06.11	11.07.11
?	<b>Projektabschluss</b>		13.07.11

# Wichtige Komponenten

## AccountManager

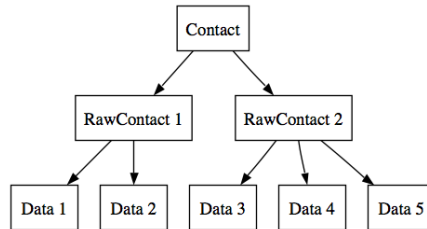
- Speichert alle LDAP Accounts, mit denen synchronisiert werden soll
- Android übernimmt die Speicherung

## AccountAuthenticator

- Schnittstelle um einen Account hinzuzufügen
- Ruft die AddServer Activity aus den Einstellungen auf
- Speichert die Eingaben als Account ab

# Android Kontaktdatenbank

## Datenstruktur der Kontakte



Quelle: <http://developer.android.com/resources/articles/contacts.html>

## RawContacts

- Kontaktdaten werden pro Account gespeichert
- Sichtbarkeit im Kontaktbuch je nach Wunsch



# Wichtige Komponenten

## ContactManager

- Kontakte werden als Bundle repräsentiert
- Laden und Speichern von Kontakten
- Generieren von Kontakten aus LDAP Einträgen

## ContactUtils

- SQLite Batch Befehle
- Mapping von LDAP auf Android

# Wichtige Komponenten

## SyncAdapter

- Schnittstelle für Android zur Synchronisation

## LDAPSyncService

- Organisiert die Synchronisation

## LDAPService

- Asynchrone LDAP Anfragen
- Ersetzt den ursprünglichen geplanten ContentProvider

# Synchronisation mit LDAP Kontakten

## Potenzielle Hindernisse

- Integrationsprobleme in die Standard Kontakte des Android Betriebssystems
  - Integration eigener Views in die App
- Stromverbrauch zu hoch
  - Anpassung des Synchronisationsverhaltens an die Akkuleistung
- Änderungen im LDAP Verzeichnis können nicht erkannt werden
  - Push Server (nicht Teil dieses Projektes)
- Inkompatibilität der OpenLDAP Bibliothek
  - Recherche und Verwendung anderer Bibliotheken

# Tatsächliche Probleme

## Tatsächliche Probleme

- OpenLDAP Bibliothek veraltet
- Nahtlose Integration in die vorhandene Kontakte Anwendung nicht möglich
- Probleme beim Mapping zwischen statischen und dynamischen Feldern
- Android SQLite Statements
- Android SQLite Trigger

# Lösungen

## Lösungen

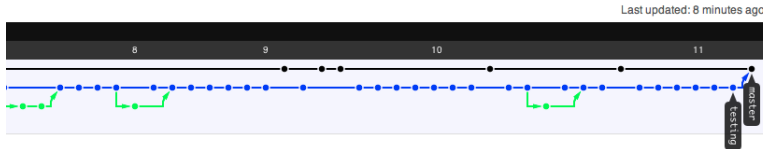
- Einsatz des LDAP SDK von UnboundID
- Eigener Kontaktditor
  - Aufgerufen durch Intent aus der Kontakte Anwendung
- Umsetzung als Service
- DIRTY Database Hacks

# Demo

## DEMO

# Teamwork

## Git & GitHub



<https://www.github.com/soneyworld/AndroidLab>

\$ git clone git://github.com/soneyworld/AndroidLab.git AndroidLab

# Projektstatus

## Projektstatus

### 2. Review

8 closed — 0 open

[Edit](#) [Browse issues →](#)

100%

IZ 105

### 1. Review

16 closed — 0 open

[Edit](#) [Browse issues →](#)

100%

### Projektabschluss

2 closed — 5 open

[Edit](#) [Browse issues →](#)

Due in 1 day

29%

<https://github.com/soneyworld/AndroidLab/issues/milestones>



# Ausblick

## In Zukunft

- Funktionalität und Design verbessern
- Lizenz? Veröffentlichung?

# Fragen?

Antworten!

## Weitere Informationsquellen

- Wiki: <https://github.com/soneyworld/AndroidLab/wiki>
- Twitter: <https://twitter.com/ldapsync>