

Einbindung von Web APIs in mobilen Applikationen

Vorlesung im Sommersemester 2018

Aufgabenbeschreibung

Aufgabe 1

- Entwickeln Sie auf der Basis von mind. 2 frei zu wählenden Web APIs eine mobile Applikation (kurz App).
- Die Entwicklungsumgebung und die Art der zu implementierenden App (web, nativ, hybrid) kann frei gewählt werden, die konkrete Entscheidung ist in Bezug auf Vor- und Nachteile zu begründen.
- Recherchieren Sie nach Möglichkeiten einer cloud-basierten Entwicklung von mobilen Applikationen und gehen Sie dabei auf mind. 1 Beispiel ein.

Aufgabe 2

- Analysieren Sie die eingesetzten Services nach einem von Ihnen festgelegten Bewertungsmodell (Kriterien der Anforderung)
 - FCM: Faktoren –Kriterien –Metriken
 - GQM: Goal Question Metric
 - ...
- Welche Möglichkeiten sehen Sie für eine konstruktive und analytische QS von mobilen Apps?
 - Besondere Herausforderungen beim Testen von Apps?
 - Testansätze vs. Simulation entwickelter Apps?
 - ...

Aufgabe 3

- In welcher Weise sollte die Architektur einer mobilen Applikationen festgelegt werden?
 - Schichtentrennung (z.B. MVC-Ansatz)?
 - Umgang mit unterschiedlichen NW-Anbindungen?
 - Offline-Synchronisation?
 - ...
- In welcher Weise sind in mobilen Apps eingesetzte APIs zu verwalten (API-Middleware/ API Gateway)?
 - Funktionen eines API-Management?
 - Erläuterung der Begriffe der Frontend API und Backend API?
 - API-Publikation, Rechtevergabe und Monitoring?
 - ...

Organisation

Organisation der Übung

Bitte berücksichtigen Sie die folgende Vorgehensweise:

- Die Übung wird in Gruppen (max. 4 Studenten) durchgeführt!
- Vorgeschlagene Methodik zur Aufgabenlösung
 - Überblick und Vorgehensweise klären (20 min)
 - Ausführen der Aufgaben 1 bis 3 (150 min)
 - Erstellung eines Protokolls (30 min)
- Gesamtzeit für die Durchführung: ca. 6 SWS
- Bereitstellung eines entsprechenden Protokolls je Gruppe

Empfohlene Vorgehensweise

- Identifikation, Bewertung und Auswahl einsetzbarer Service-APIs.
- Festlegung eines konkreten mobilen Anwendungsfalls auf Grundlage eines nutzbaren Services.
- Auswahl des Entwicklungsparadigmas und der Zielplattform.
 - Apple iOS
 - Google Android
 - WindowsPhone
- Implementierung des Prototyps für die gewählte Plattform anhand der klassischen Phasen (Analyse, Design, Implementierung und Test) zur Softwareentwicklung.

Aufbau des Protokolls

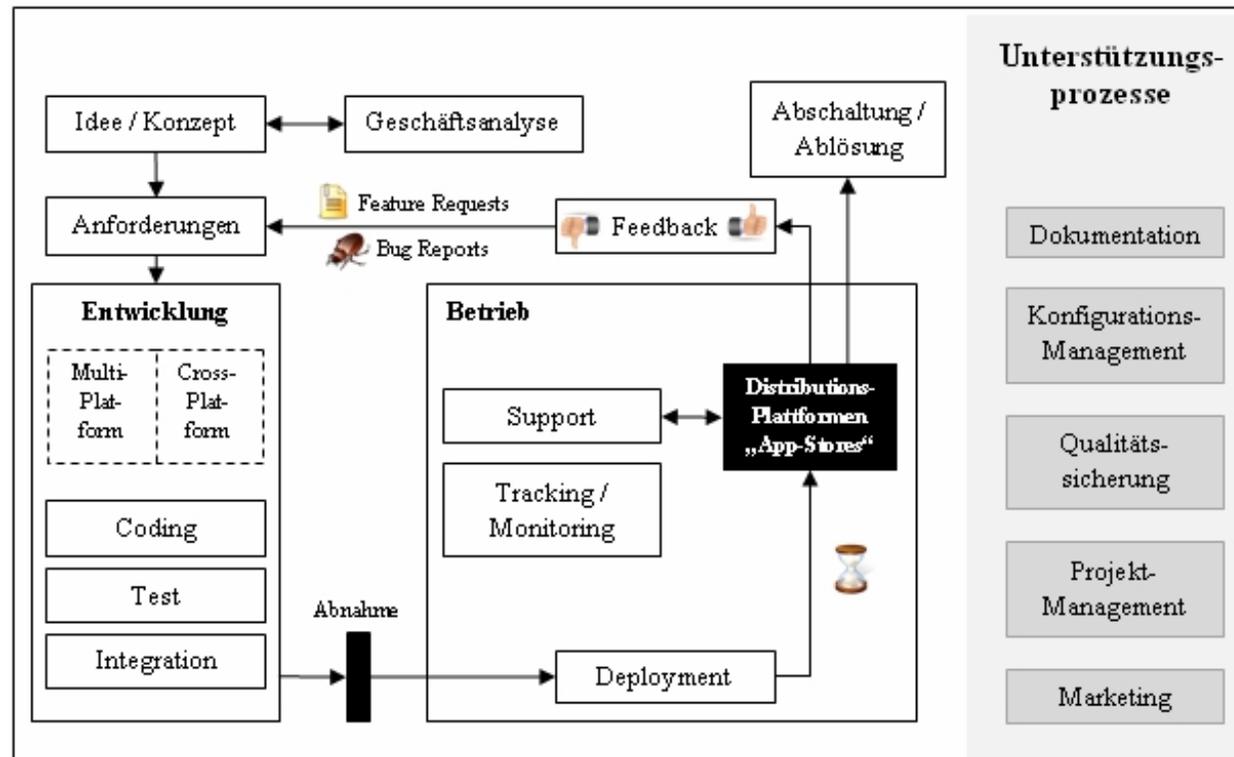
Verwenden Sie bitte des folgende Muster für das Protokoll:

- Allgemeines (beteiligte Studenten, Datum, Rahmenbedingungen, ...)
- Aufgaben und definierte Ziele des Laborversuchs
- Methodisches Vorgehen und Konzeption der Labordurchführung
- Ergebnisdarstellung der Aufgabenstellungen 1 bis 3
 - Textliche Ausführungen/Bewertungen zu den Analyseergebnissen
 - Verwendung von Tabellen, Grafiken und Screenshots
 - Genutzte Werkzeuge/Libs und konkrete Versionen
- Zusammenfassung (Bewertung der erreichten Ergebnisse)
- Genutzte Quellen (z.B. Literatur, Internet, ...)



Entwicklungsaspekte

Lebenszyklus mobiler Apps



Quelle der Abbildung: Nitze, A.; Schmietendorf, A.: Qualitative und quantitative Bewertungsaspekte bei der agilen Softwareentwicklung plattformübergreifender mobiler Applikationen, 166 Seiten, Logos-Verlag, Berlin, August 2014

Entwicklungsumgebungen

- Android Studio (IntelliJ)

<http://developer.android.com/sdk/>

- iOS SDK (Xcode)

<https://developer.apple.com/devcenter/ios/>

- Hybride App-Entwicklung mit Ionic (HTML5)

<http://ionicframework.com/>

- Hybride App-Entwicklung mit Appcelerator und API-Marktplatz

<http://www.appcelerator.com/>

Amazon Entwicklerunterstützung

- Amazon Web Services für Mobilgeräte (AWS)

<http://aws.amazon.com/de/mobile/>

- AWS SDK für Mobilgeräte

<http://aws.amazon.com/de/mobile/sdk/>

- Amazon Marketplace Web Service (MWS)

<https://developer.amazonservices.de/>

- Zum Ausprobieren: Amazon MWS Scratchpad

<https://mws.amazonservices.de/scratchpad/index.html>

Quelle der Abbildung: <https://mws.amazonservices.de/scratchpad/index.html>, letzter Abruf März 2017

Android-Entwicklungsumgebung

1. Ggf. Java Development Kit (JDK) installieren:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

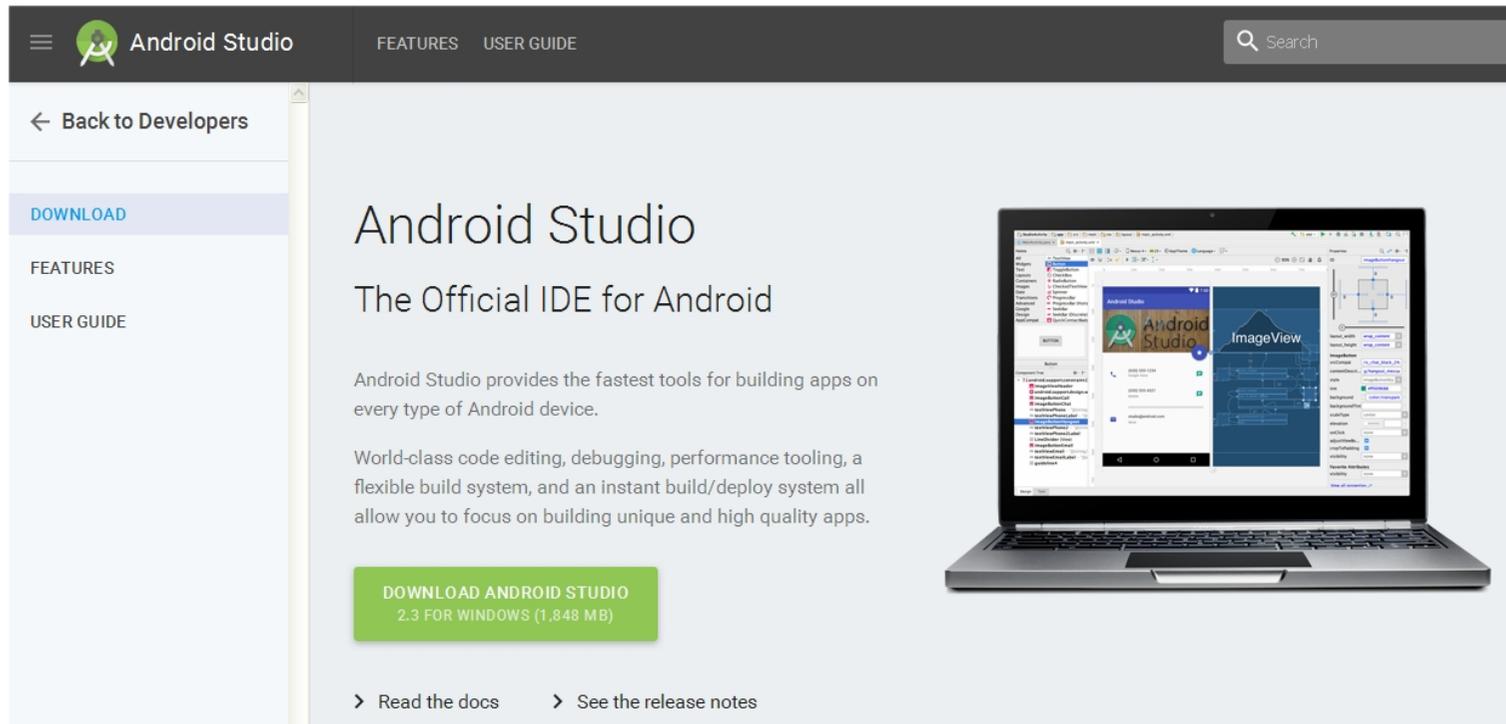
2. Android Studio installieren:

<http://developer.android.com/sdk/index.html>

3. Android Studio starten und ggf. Updates installieren

Bem.: Bitte immer darauf achten, dass jeweils die gleiche Architektur (32 bzw. 64 bit) anhand des Betriebssystems ausgewählt wird. MacOS und Linux können (mit eingeschränktem Support) verwendet werden.

Android-Entwicklungsumgebung

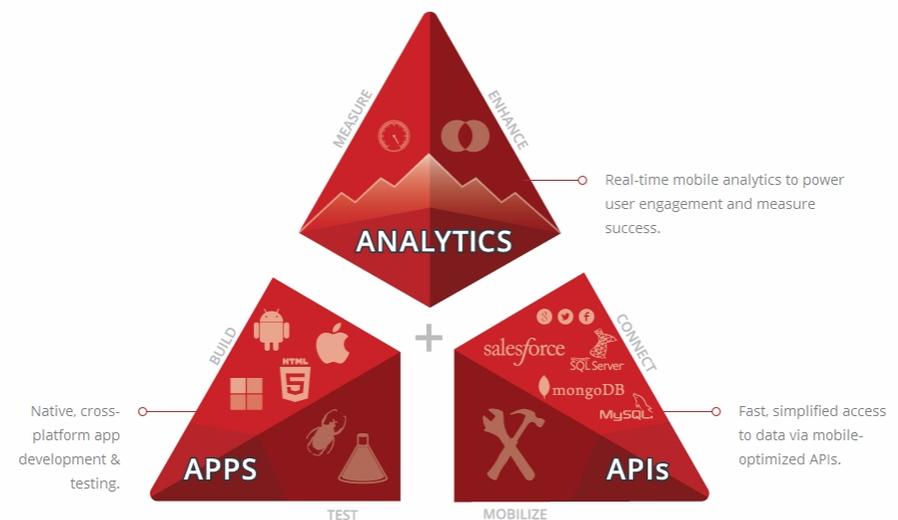


Quelle der Abbildung: <https://developer.android.com/studio/index.html>, letzter Abruf März 2017

Weiterführende Hinweise

Beispiele für einsetzbare Service-APIs

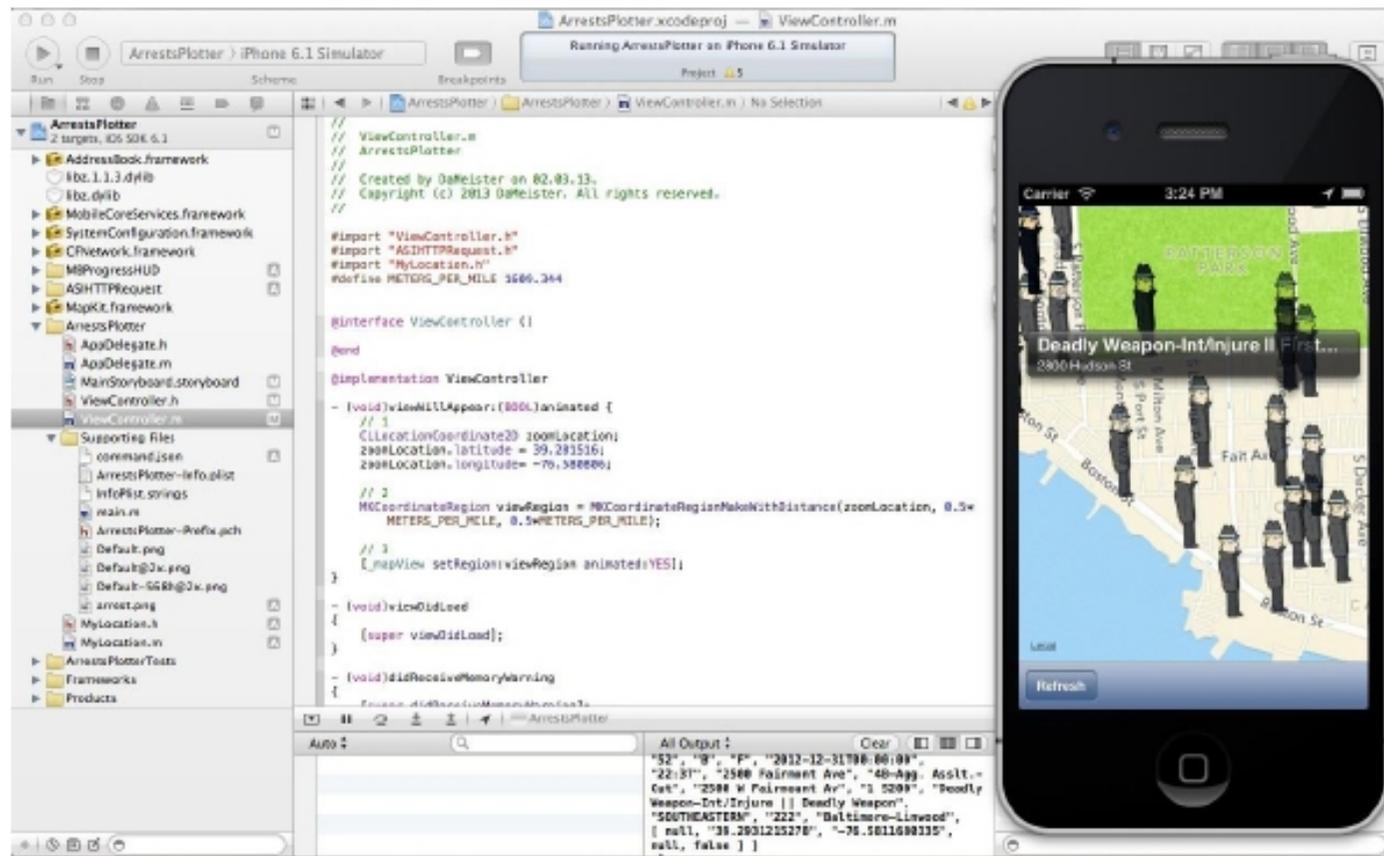
- Identitätsmanagement
- Datensynchronisierung
- Analysen
- Push-Benachrichtigung
- Speicherung von Dateien
- Echtzeitdatenverarbeitung
- Produktverfügbarkeit
- Produktinformationen
- Preisvergleich
- ...



Bem.: Berücksichtigen Sie die Ergebnisse aus Übung 2, ggf. lässt sich ein dort untersuchter Service bereits verwenden!

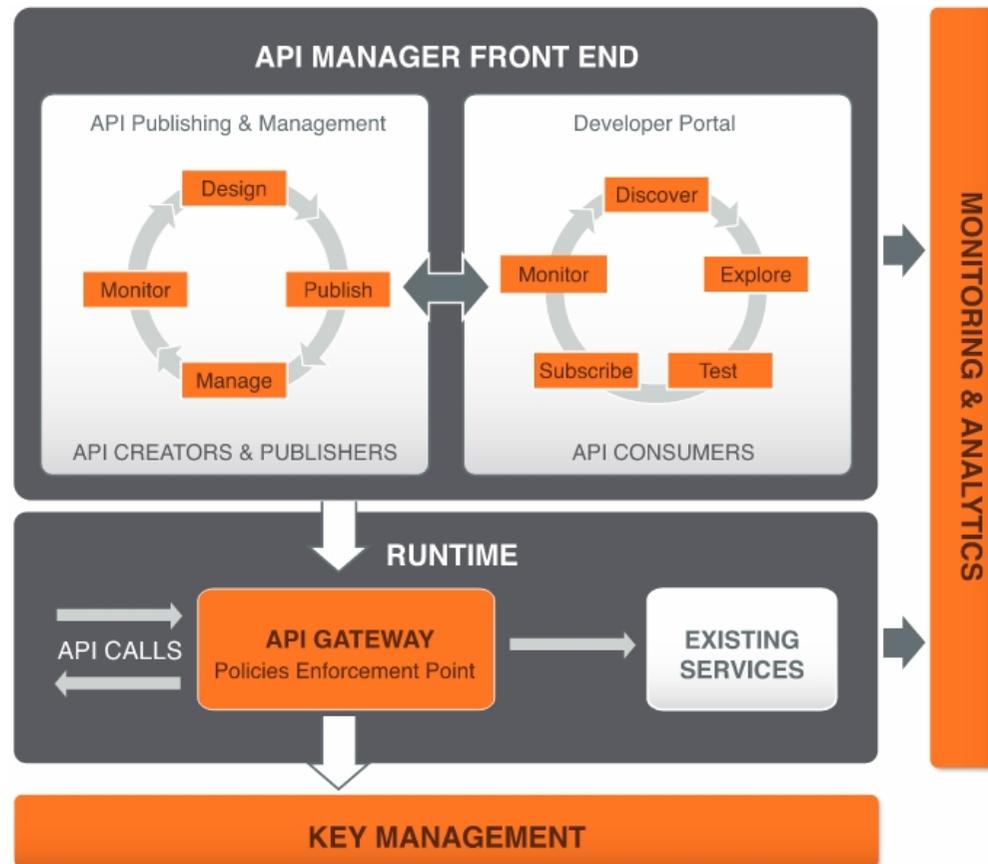
Quelle der Abbildung: <http://www.appcelerator.com/>, letzter Abruf März 2017

Beispiel einer einfachen App



Quelle: Hentke, C.; Möller, B.; Nadobny, K.; Rühle, C.: Nutzung von Servicemarktplätzen im Internet, Ergebnisse Laborübung eBusiness, HWR-Berlin, April 2013

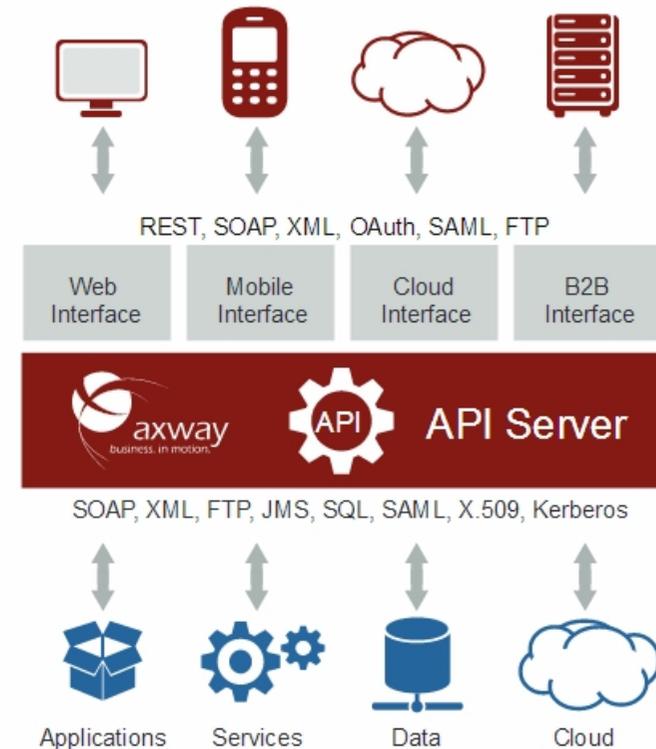
API-Management



Quelle: API-Management, WSO2, <http://cdn.wso2.com/wso2/files/wso2-apim-datasheet.pdf>, Abruf: 10/2016

API-Management

- End-to-end lifecycle management (Virtual.)
- Security and authentication (u.a. OAuth)
- Control & Governance
- Monitoring & Reporting (u.a. API Nutzung)
- Asynchrones Messaging (u.a. JMS)
- Administration (u.a. Verfügbarkeit)



Quelle: Axway API Gateway

https://www.axway.com/sites/default/files/datasheet_files/axway_datasheet_api-gateway_en.pdf, Abruf: 10/2016

Literaturhinweise

Nitze, A.; Schmietendorf, A.:
Qualitative und quantitative
Bewertungsaspekte bei der
agilen Softwareentwicklung
plattformübergreifender mobiler
Applikationen, Forschungsstudie
(Monografie), 166 Seiten,
Logos-Verlag, Berlin, August
2014, ISBN 978-3-8325-3774-6

