

Web basierte asynchrone Systeme

Web basierte asynchrone Systeme- Ziele

- XMPP einordnen können und wesentliche Anwendungsfelder und Dienste erklären können.
- Abwägungen und Alternativen für Push Dienste im Kontext mobiler Geräte erklären können.
- Die Abläufe bei der Einrichtung einer Push Kommunikation erklären können.

XMPP (Jabber)

- Extensible Messaging and Presence Protocol
- Offener Standard für Echtzeitkommunikation
- Spezifiziert in verschiedenen RFCs und XEPs
 - Request for Comments (zentral sind 6120 - Core, 6121 - Instant Messaging and Presence und 7622 - Address Format)
 - XMPP Extension Protocols (e.g.: XEP-0060: Publish-Subscribe, XEP-0004: Data Forms, XEP-0322: Efficient XML Interchange (EXI) Format)
- Ist eine mögliche Infrastruktur für IoT

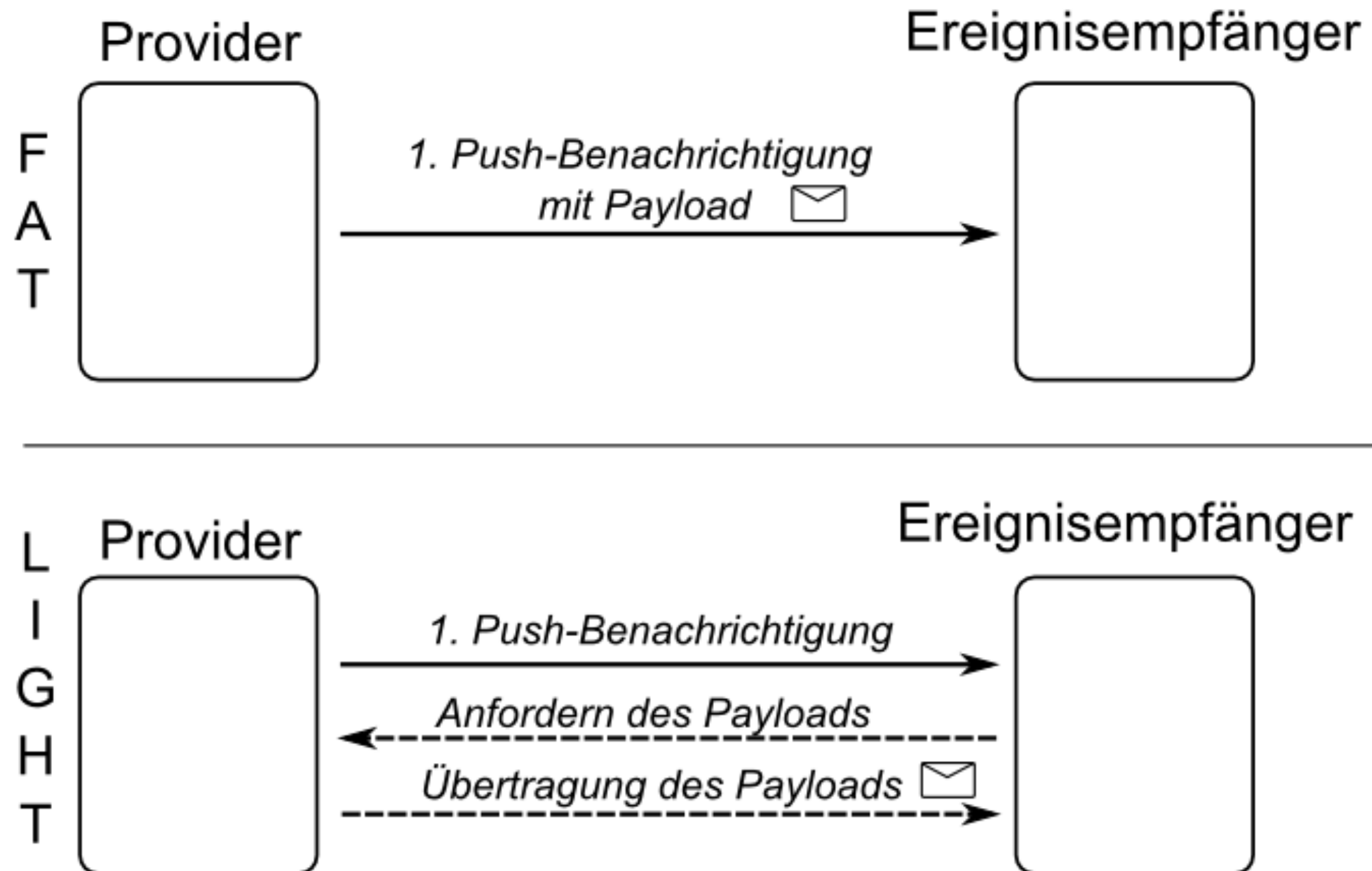
Dienste in XMPP

- Präsenz
- Kommunikationsverschlüsselung
- Kontaktlisten
- 1-zu-1 Nachrichten
- Gruppennachrichten
- Notifikationen (Pub/Sub)
- Service Discovery
- Anwendungen wie Spiele, Chats, IoT

Push Implementierung auf mobilen Endgeräten

- SMS (WAP-Push)
 - SMS Begrenzung auf 160 Zeichen (oder weniger)
 - Abfangen der SMS
 - Kosten für SMS
 - Freigabe der Anwendung auf dem Gerät
- Dauerhafte Verbindung
 - Implementierungsaufwand, Komplexität, da Background-Prozesse, Firewalls
 - Bei mehreren Anwendungen, mehrere Verbindungen, Prozesse etc.
 - Polling zum aufrecht halten der Verbindung

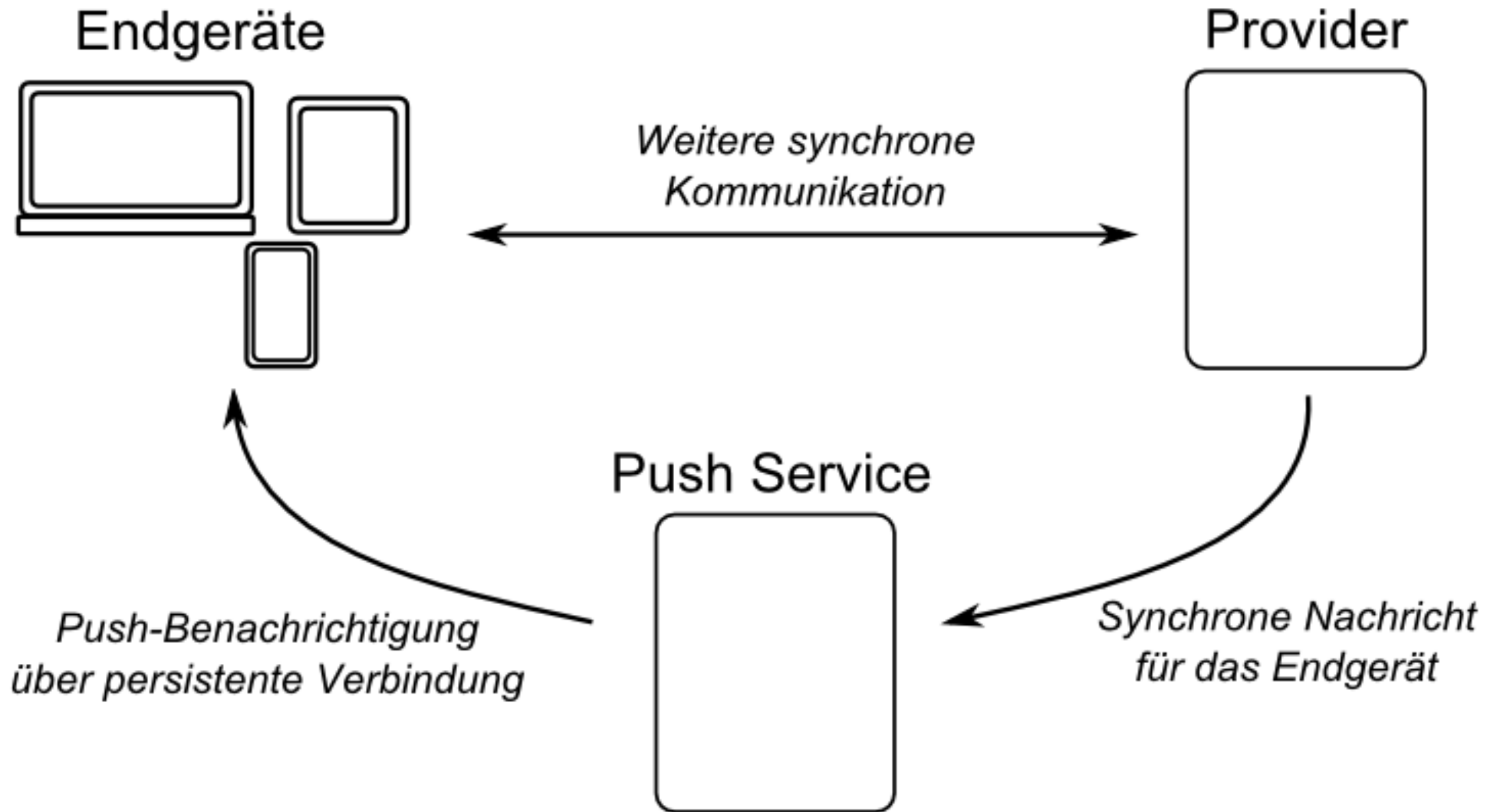
Fat vs. Light Ping



Proprietäre Push Dienste

- Apple Push Notification Service (APNS) für iOS und Mac OS X
- Firebase Cloud Messaging (FCM) von Google für Android und andere Systeme
- Windows Push Notification Service (WNS) für Windows
- Pushy (<https://pushy.me>)

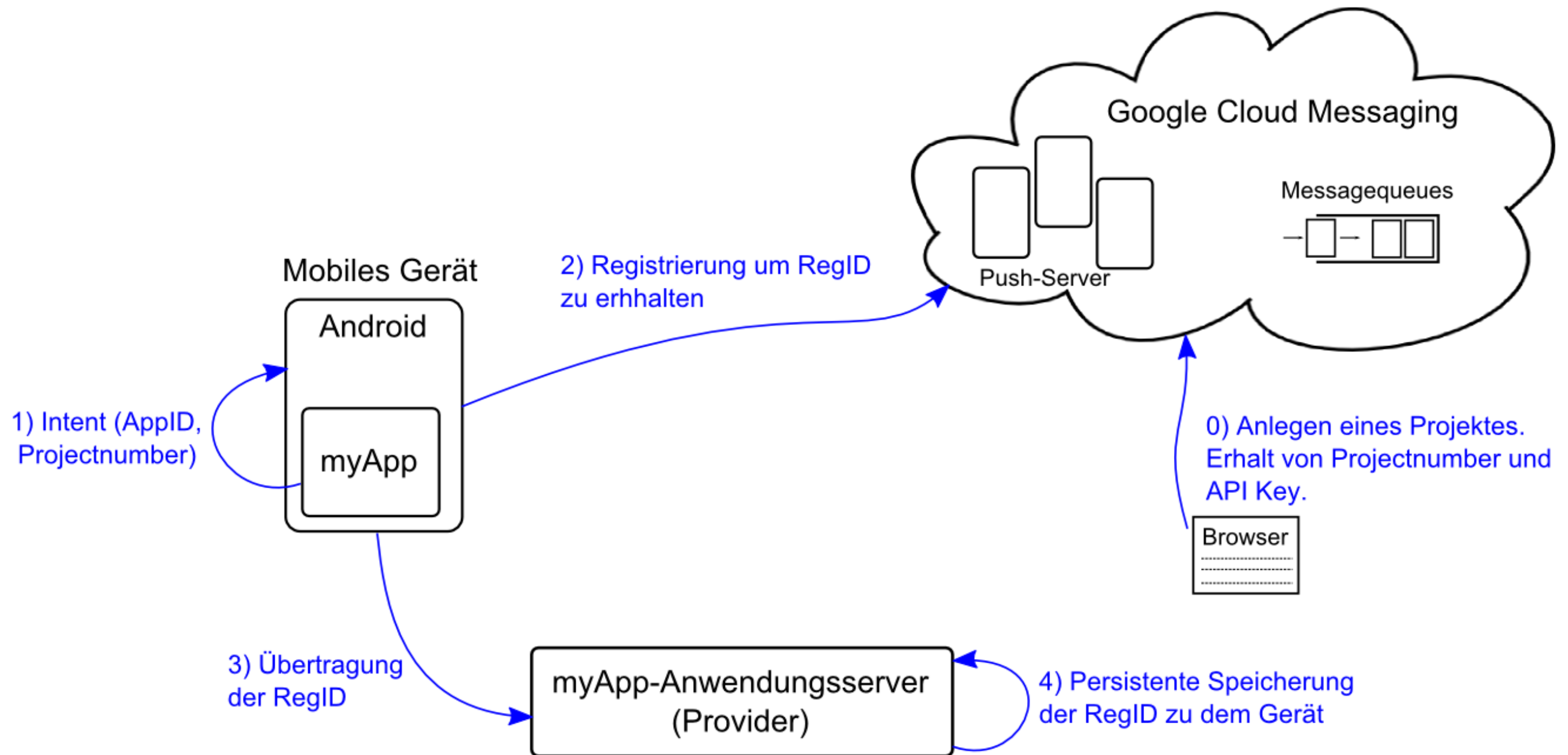
Architektur proprietärer Push Dienste



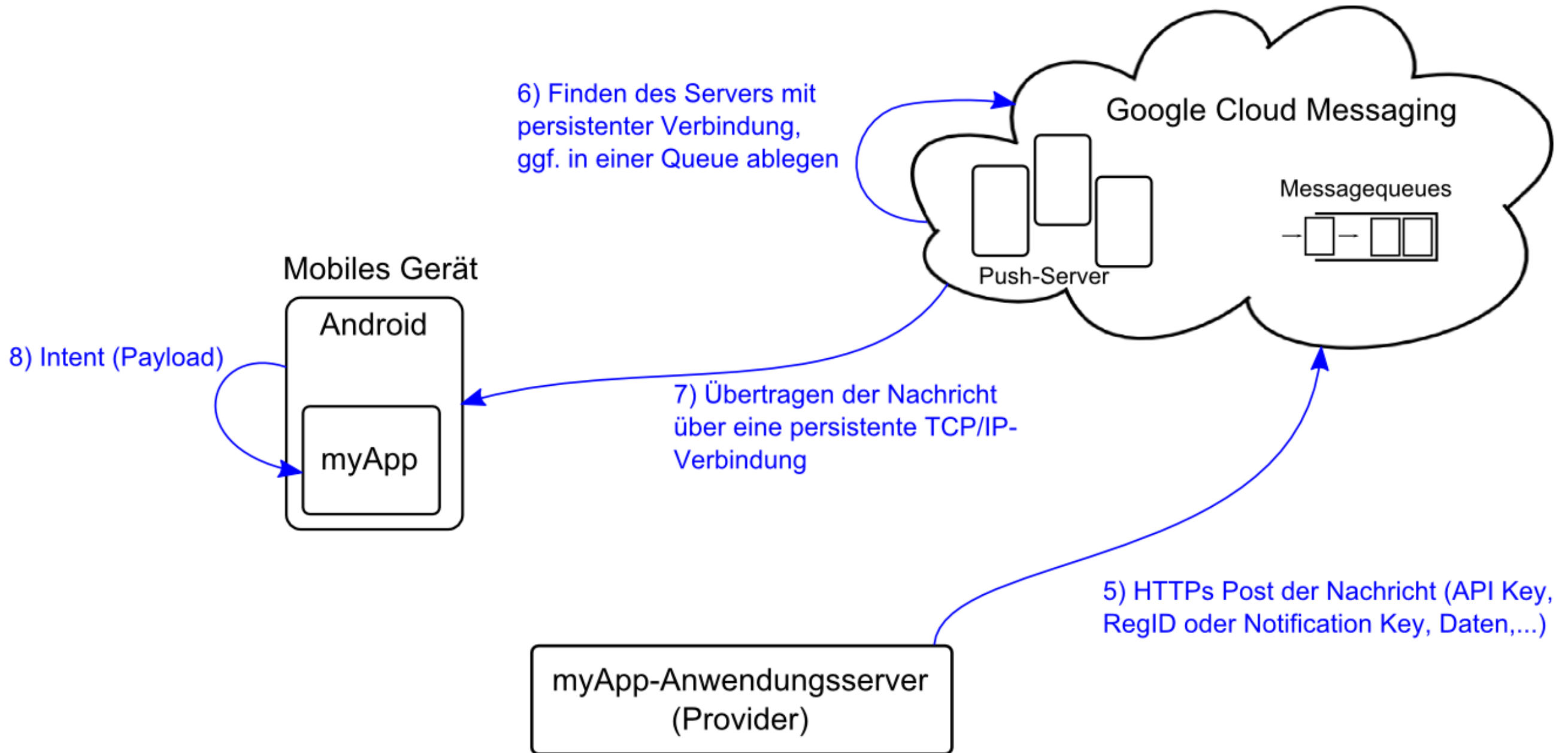
Push-Notifikation via FCM / APNS

- Für alle Apps eine Verbindung
- Keine eigene Serverlast für anhaltende Verbindungen
- Keine redundanten Prozesse
- Möglichkeit zu optimierter Verbindung
- Weniger Implementierungsaufwand
- Abhängigkeit vom Provider
- Datenschutz?

FCM: Einrichten und Anmelden



FCM: Senden



	XMPP	FCM	APNS
Klassifikation	offener Standard	Framework/Service	Framework/Service
Organisation	dezentral	zentral	zentral
Kommunikation	chat, pub/sub, 1-zu-1, Anwendung-zu- Anwendung	1-zu-1, 1-zu-n, n-zu-m, Anwendung-zu- Anwendung	1-zu-1, Anwendung-zu- Betrieenssystem
Ping	Fat (ohne Begrenzung)	Fat (4 KB)	Light (256 Byte)
Daten	XML	key/value, text	Bytestrom, JSON
Protokolle	offen	https, xmpp	TCP Streaming Sockets

Literaturhinweise zu: Asynchrone Interaktion

- Tanenbaum: Distributed Systems: Kapitel 4.3: *Message Oriented Communication*
- Coulouris et al.: *Distributed Systems: Kapitel Distributed Coordination based Systems*
- Peter Saint-Andre, Kevin Smith, Remko Tronçon: Kapitel 1,2,8: *XMPP: The Definitive Guide: Building Real-Time Applications with Jabber Technologies*, O'Reilly, 2009
- Apple Inc. *Local and push notification programming guide*. <http://tinyurl.com/d2jsh2l>, August 2011
- Aleksandar Gargenta: *Screencast: Mastering c2dm the android cloud to device messaging framework*. <http://www.youtube.com/watch?v=dWwrNTG7dgc>, 2011
- *Vertiefend*: Sun: JMS Tutorial unter (<http://docs.oracle.com/javaee/1.3/jms/tutorial/>)
- Wang et al.: *The Definitive Guide to HTML5 WebSocket*, Apress 2013

Web basierte asynchrone Systeme - Zusammenfassung

- XMPP Anwendungsfelder und Dienste
- Abwägungen und Alternativen für Push Dienste
- Abläufe bei der Einrichtung einer Push Kommunikation