Symcloud: Filesync and Collaboration platform

Wachter Johannes

Contents

1 Einleitung

Seit den Abhörskandalen durch die NSA und anderen Geheimdiensten ist es immer mehr Menschen wichtig, die Kontrolle über die eigenen Daten zu behalten. Aufgrund dessen erregen Projekte wie Diaspora[1], ownCloud[2] und ähnliche Software Lösungen immer mehr Aufmerksamkeit. Die beiden genannten Software Lösungen decken zwei sehr wichtige Bereiche der persönlichen Datenkontrolle ab.

Diaspora ist ein dezentrales soziales Netzwerk. Die Benutzer von diesem Netzwerk sind durch die verteilte Infrastruktur nicht von einem Betreiber abhängig. Es bietet die Mög-lichkeit, seinen Freunden bzw. der Familie, eine private Plattform anzubieten. Das Interes-sante daran ist, dass sich sogenannten Pods (dezentrale Knoten), beliebig untereinander vernetzen lassen und damit ein P2P Netzwerk aufbauen lässt. Pods können von jedem in-stalliert und betrieben werden; dabei kann der Betreiber bestimmen, wer in sein Netzwerk eintreten darf und welche Server mit seinem verbunden sind. Die verbundenen Pods tau-schen ohne einen zentralen Knoten Daten aus und sind dadurch unabhängig. Dies garan-tiert die volle Kontrolle über seine Daten im Netzwerk (see "Was Ist Dezentralisierung?" 2015).

Das Projekt "ownCloud" ist eine Software, die es ermöglicht, Daten in einer privaten Cloud zu verwalten. Mittels Endgeräte-Clients können die Daten synchronisiert und über die Plattform auch geteilt werden. Insgesamt bietet die Software einen ähnlichen Funktion-sumfang gängiger kommerzieller Lösungen an [see owncloud2015a]. Zusätzlich bietet es eine Kollaborationsplattform, mit der zum Beispiel Dokumente über einen online Editor, von mehreren Benutzern gleichzeitig, bearbeitet werden können. Diese Technologie basiert auf der JavaScript Library WebODF[3].

1.1 Projektbeschreibung

Symcloud ist eine private Cloud-Software, die es ermöglicht über dezentrale Knoten (ähnlich wie Diaspora) Daten über die Grenzen des eigenen Servers hinweg zu teilen. Verbundene Knoten tauschen über sichere Kanäle Daten aus, die dann über einen Client mit dem Endgerät synchronisiert werden können.

TODO genauere Beschreibung

Die Software baut auf modernen Web-Technologien auf und verwendet als Basis das PHP-Framework Symfony2[4]. Dieses Framework ist eines der beliebtesten

[1] https://diasporafoundation.org/
[2] https://owncloud.org/
[3] http://webodf.org/
[4] http://symfony.com/

in der Open-Source Community. Es bietet neben der Abstraktion von HTTP-Anfragen auch einen DI[5]-Container und viele weitere Komponenten wie zum Beispiel Routing und Event Dispatcher. Zusätzlich erleichtert es die Entwicklung von großen PHP-Projekten, durch die Mög-lichkeit den Code in Komponenten, sogenannten Bundles, zu gliedern. Diese können dann mit der Community geteilt werden.

Als Basis für die Plattform verwendet Symcloud das Content-Management-Framework SULU[6] der Vorarlberger Firma MASSIVE ART WebServices[7] aus Dornbirn. Es bietet ein erweiterbares Admin-UI, eine Benutzerverwaltung und ein Rechtesystem. Diese Features ermöglichen Symcloud eine schnelle Entwicklung der Oberfläche und deren zugrundeliegenden Services.

1.2 Inspiration

TODO Noch einmal ownCloud - Diaspora und Ted Nelson mit dem Xanadu Projekt

1.3 Technologie

Dieses Kapitel beschreibt die verwendeten Technologie etwas genauer. In Abbildung 1 zeigt die Abhängigkeiten als Schichten Diagramm. Ganz oben ist zum einen die Oberfläche von Symcloud, die in die Sulu Umgebung eingebettet ist. Sulu selbst ist eine "One-Page application", die verschiedene Javascript Komponenten zur Verfügung stellt, um die Anwendung erweitern zu können. Die andere Schnittstelle ganz oben ist der Synchronisierung Client, der es ermöglich Daten über ein Kommandozeilen Programm zu synchronisieren. Beide "Oberflächen" sprechen das Backend über eine gesicherte REST-API an. Diese API wird verwendet um Daten zu empfangen aber auch daten an den Server zu senden. Zum Beispiel sendet der Synchronisierungs Client einen POST-Request an den Server um eine Datei hochzuladen.

Auf der Server-Seite gibt es zum einen die standard API-Schnittstellen von Sulu und zum anderen die Erweiterung durch Symcloud mit der File-API. Als Persistence-Schicht für die Metadaten, der Dateien in der Symcloud, wird die Abstraktionsschicht PHPCR verwendet. Diese Schnittstelle bietet einen Zugriff auf verschiedenste Content-Repositories an.

[5] Dependency Injection http://martinfowler.com/articles/injection.html
[6] http://www.sulu.io
[7] http://www.massiveart.com/de

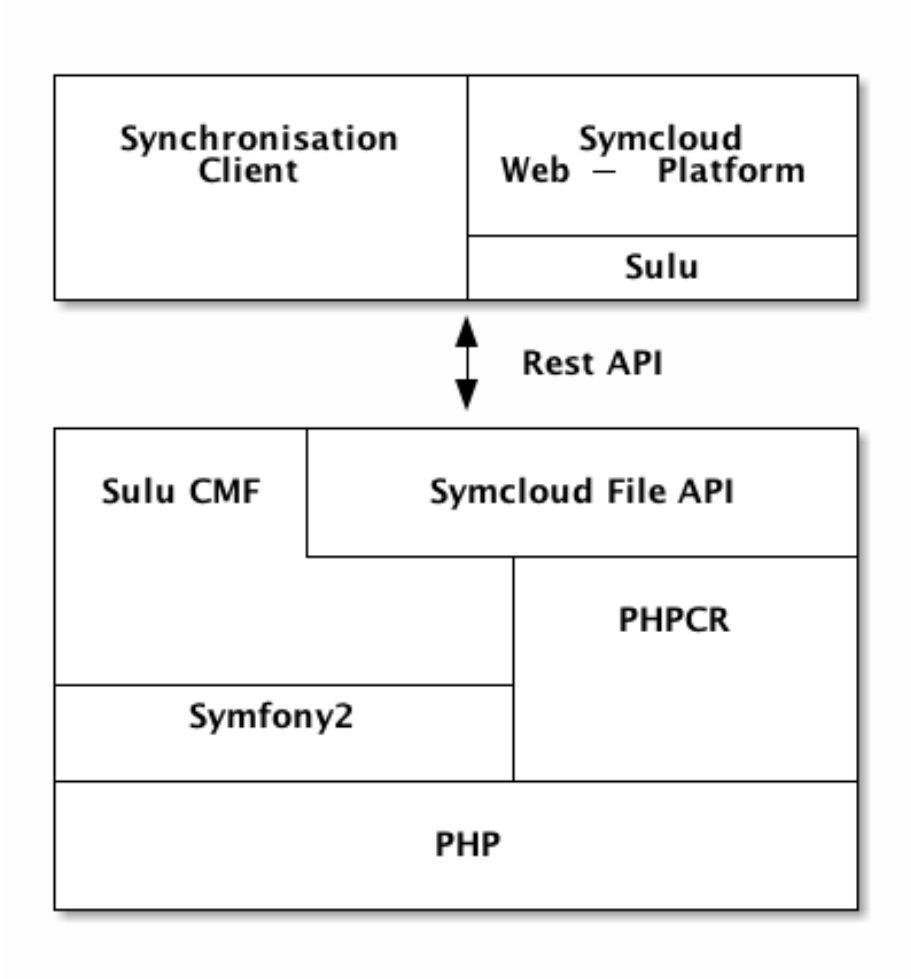

Figure 1: Überblick über die Komponenten

1.3.1 Sulu CMF

1.3.2 Symfony2

1.3.3 PHPCR

1.3.4 PHP

1.4 Anforderungen

2 Stand der Technik

3 Implementierung

4 Diskussion

5 Anhang

6 Notizen

Nach der letzten besprechung vom 16.02.2015 wurde beschlossen, dass das Thema "P2P File-Sharing und Groupware" genauer spezifiziert und ein Hauptteil der Arbeit umfassen soll. Die Arbeit soll sich mit der Verteilung der Daten, die spezifizierung eines Protokolls um Daten auszutauschen und die Sicherheitsaspekte (eine Idee war neben der Privicy auch die Ausfallsicherheit).

6.1 File-Abstraction-Layer

Es entsteht während des Projektes ein File-Abstraction-Layer, der den Datei zugriff auf Dateien abstrahiert damit den Storage der Daten vom System entkoppelt. Der Standard setzt auf GIT, um auf Daten zu verwalten, da ich es spannend finde diese Technologie mal anders zu verwenden. Durch diese Abstraktion sollte es kein Problem sein später einen anderen Storage zu verwenden (bsp.: Dateisystem und Webdav), falls sich herausstellt, dass GIT ungeeignet für das Projekt ist.

Der große Vorteil, den ich an GIT sehe und warum ich daran festhalten will ist:

- Funktionierende komprimierung
- Automatische Versionierung
- Volle Kontrolle der Daten, da unabhängig von der Software

- HTTP-Schnittstelle
- Erweiterbar und daher gut geeignet um eigene Scripts einzubinden

Nachteile, die allerdings entstehen könnten:

- Große History durch unendliche Versionen
- Schwierigeres Teilen eines Teils der Daten
- Verschlüsselung Client seitig, daher keinen Zugriff auf die Daten am Server (wenn aktiviert)

6.2 P2P File-Sharing und Groupware

Ein spannendes Thema wäre eine durchleuchtung von Diaspora und die ummünzung auf Symcloud. Wie in der Einleitung schon erläutert, ermöglich Diaspora die vernetzung von Knoten untereinander. Dies wäre auch bei einer File-Sync Platform sinnvoll.

Denkt man zum Beispiel an eine Firma mit mehreren Standorten, einige der Daten werden von beiden Standorten genutzt, einige jeweils nur von einem. Teile dieser Daten werden aber unter den Nutzern beider Standorte geteilt. Da wäre es doch sinnvoll, wenn die Nutzerdaten der Server synchronisiert und damit es ermöglichen jeweils den nächsten Server zu verwenden um seine Daten zu verwalten. Ausserdem könnten gewisse Daten, die in beiden Standorten verwendet werden synchroniert und damit ermöglichen immer schnell an seine Daten zu gelangen, auch wenn man zu Gast beim anderen Standort ist. Dazu könnte dann das LAN verwendet werden.

GIT würde auch hier mit seinem dezentralen System helfen diese Möglichkeiten voll auszuschöpfen. Für die verteilung der Nutzerdaten könnte ein sicherer Tunnel aufgebaut werden und die Daten dadurch sicher von A nach B Transportiert werden.

Interresante Themen wäre hier:

- Der sichere Austausch von Daten
- Die Anmeldung an einem fremden (verbundenen) Server der mein Passwort nicht wissen sollte (oAuth könnte eine Lösung sein)
- Damit verbunden könnte der Fokus mehr auf die Platform gelegt werden und dort eine Art Sozial Media, Colaboration aufgebaut werden.

Es wäre sicher eine Spannende Sache und damit verbunden eine Herausforderung in der Implementierung.

6.3 Interresant Links

- https://tent.io/: protocol for personal data and communications ... Tent is an open protocol for personal evented data vaults and decentralized real-time communication. Tent has two APIs: one lets Tent apps talk to Tent servers, the other lets Tent servers talk to each other. A Tent server can have one or many users, and anyone can run their own Tent server. (https://wiki.diasporafoundation.org/Diaspora_powered_by_Tent)
- http://xanadu.com/: ???
- https://github.com/depot/depot: PHP-Library for tent
- https://github.com/Cacauu/librejo: -||-
- http://florianjacob.de/tentio-new-hope.html: Blog Post about tent.io
- https://github.com/tent/tent.io/wiki/Related-projects
- https://wiki.diasporafoundation.org/Diaspora_powered_by_Tent#Missing_Tent_Features: Diaspora powered by Tent

"Was Ist Dezentralisierung?" 2015. https://diasporafoundation.org/about.