

Hinter den Kulissen

Updates aus der Systemtechnik

Dennis Benndorf / Steffen Haupt / Sascha Henkel

- Systembetreuung -

25.09.2017

Inhaltsverzeichnis

1. Server-Übersicht und Ausbau
2. EAServer-Failover
3. Verschlüsselung mit Stunnel
4. Probleme im Storage und Ausblick

1. Serverübersicht und Ausbau

Überblick der LBS-Hosts

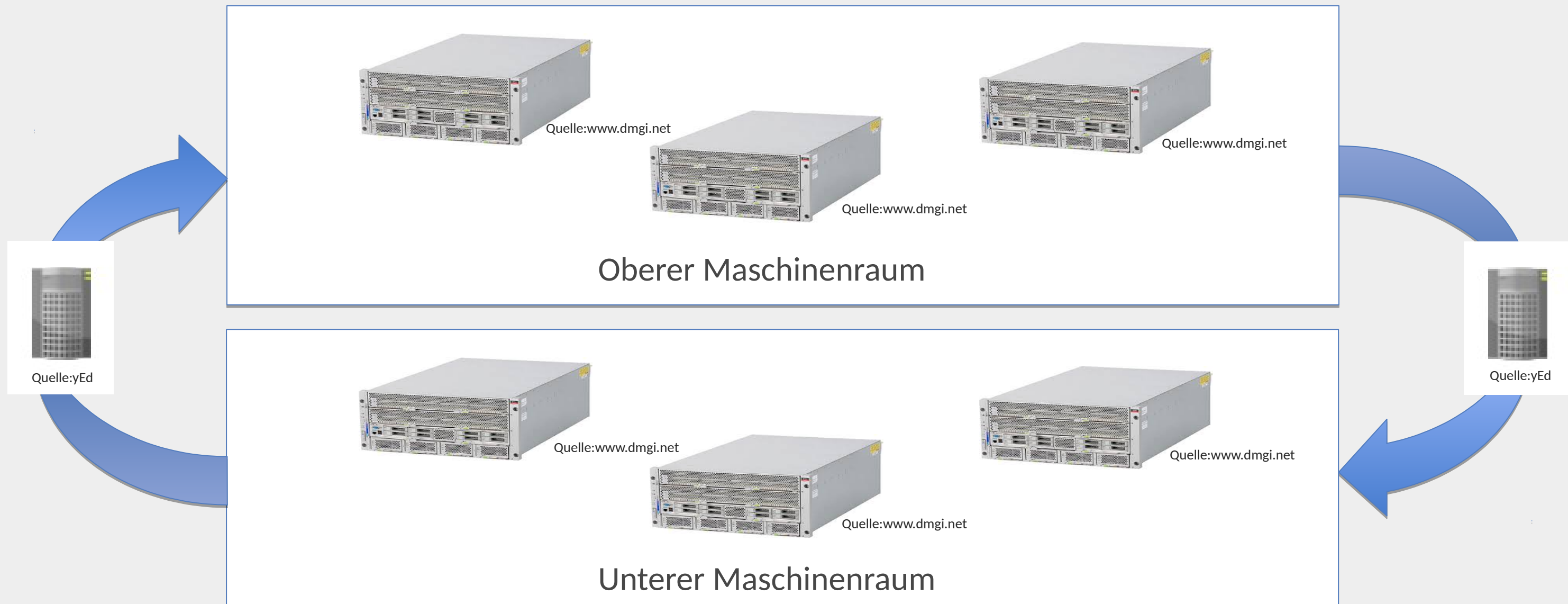
- Produktion
 - 2x SPARC T4-4 512GB RAM
 - 2x SPARC T4-2 512GB RAM
- Test
 - 2x T4-2 256GB RAM



Virtualisierung der LBS-Zonen



Verfügbarkeit der LBS-Hosts

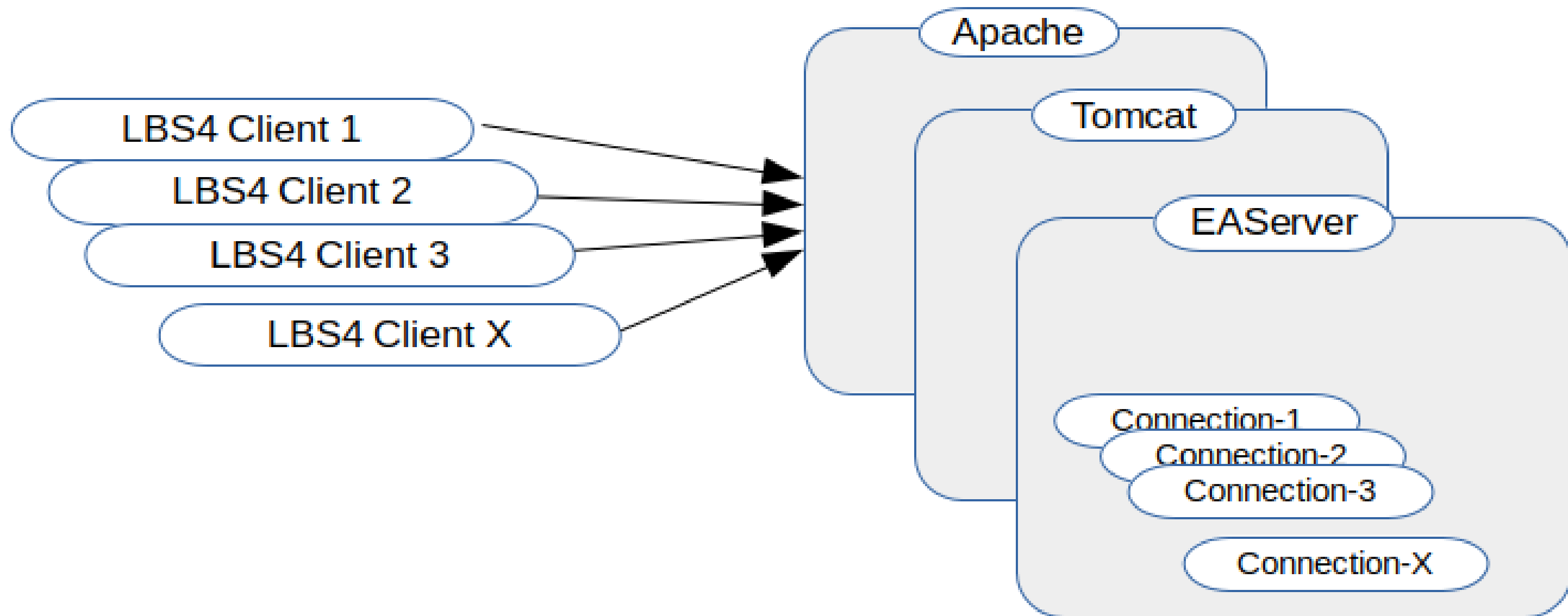


2. EAServer- Failover

LBS4

- 23 Installationen
- ca. 250 Bibliotheken
- Opac, Ausleihe, Erwerbung

LBS4: Prozesse



LBS4: Betrieb

- „Tagesgeschäft“: läuft (meist) gut...
- recht zuverlässiger Betrieb bei 1 Neustart des Gesamtsystems täglich...
- ...in vielen Standorten

LBS4: Betrieb(2)

- viele \Leftrightarrow nicht alle
- umfangreiche Installationen (Bestand, Reglement, Ausleihaktivität, ...): Probleme hinsichtlich Stabilität, Zuverlässigkeit
- unvermittelte Abstürze: 1x wöchentlich bis 3x täglich
- Entlastung: 2. LBS4- Instanz ; automatische Neustarts

EAServer 6.3 mit LBS4 2.9

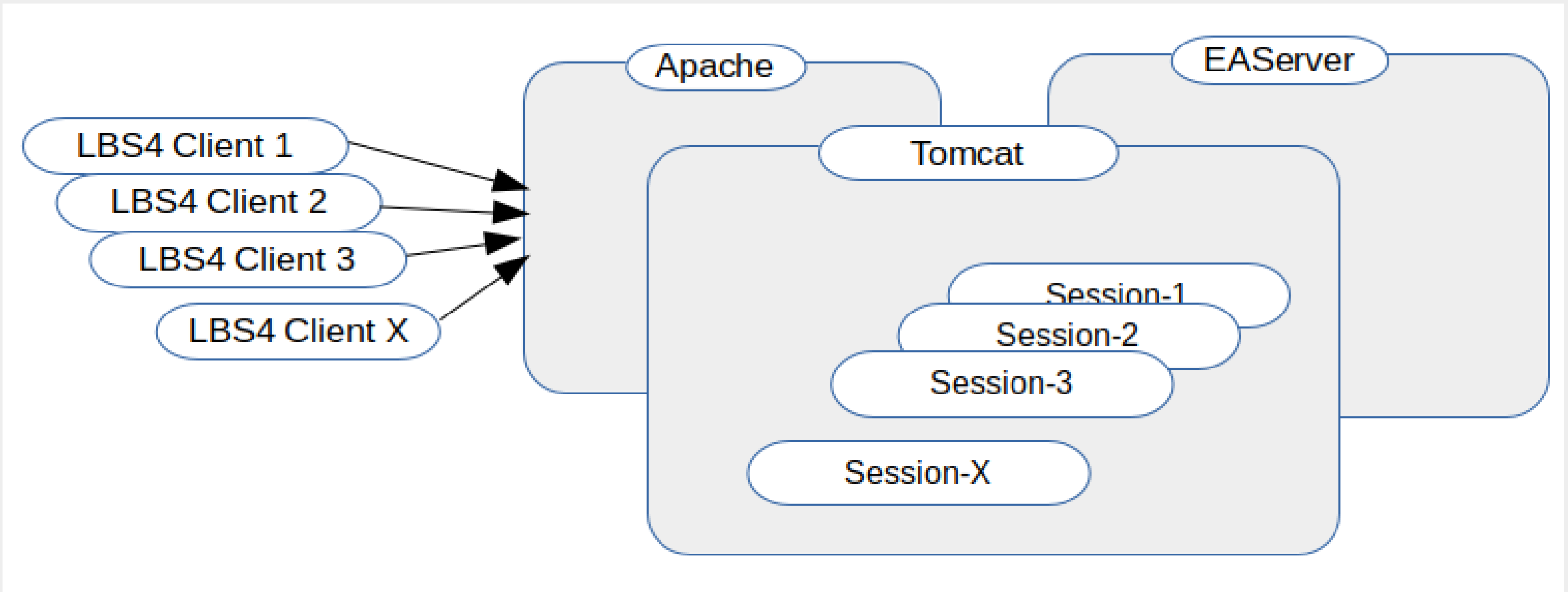
- neu(er)er EAServer
- Anpassung der LBS- Software: Version 2.9
- umfangreiche Tests in 2016
- Installation im LBS SUB Göttingen am 16.2.2017

LBS- Betrieb mit EAServer 6

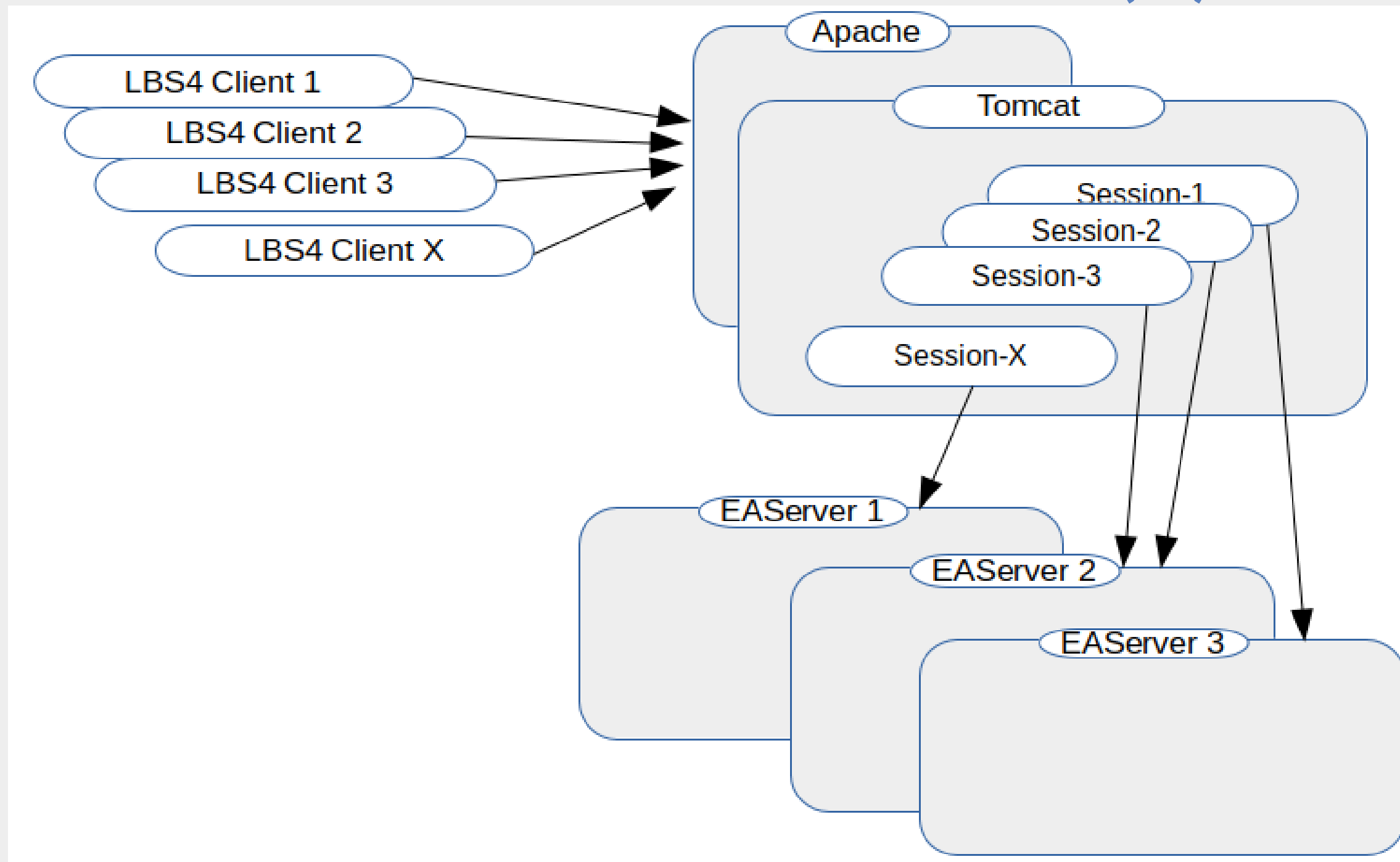
- Unvermittelte Abstürze?

... 1x wöchentlich bis 3x täglich

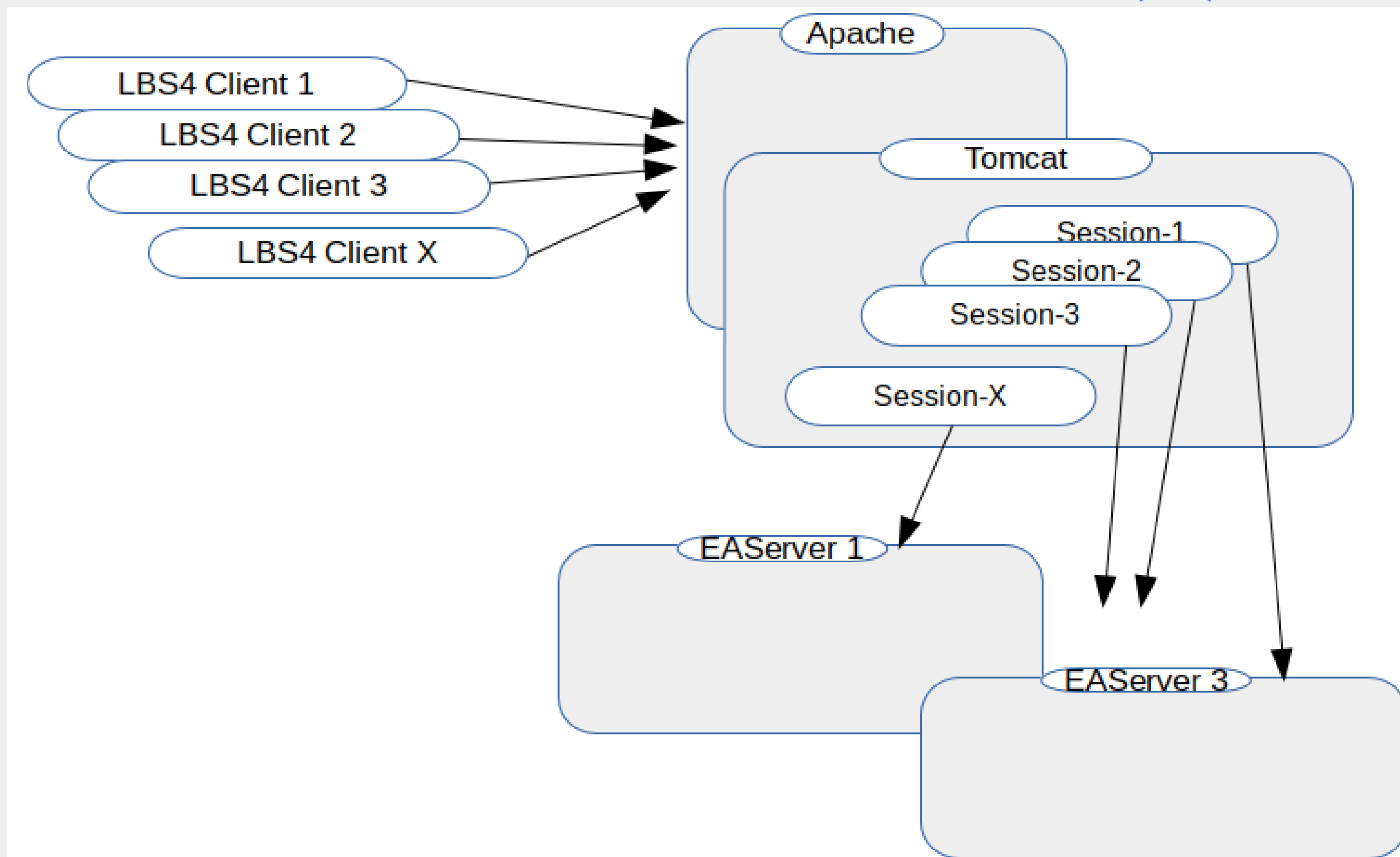
LBS4 & Fehlertoleranz (1)



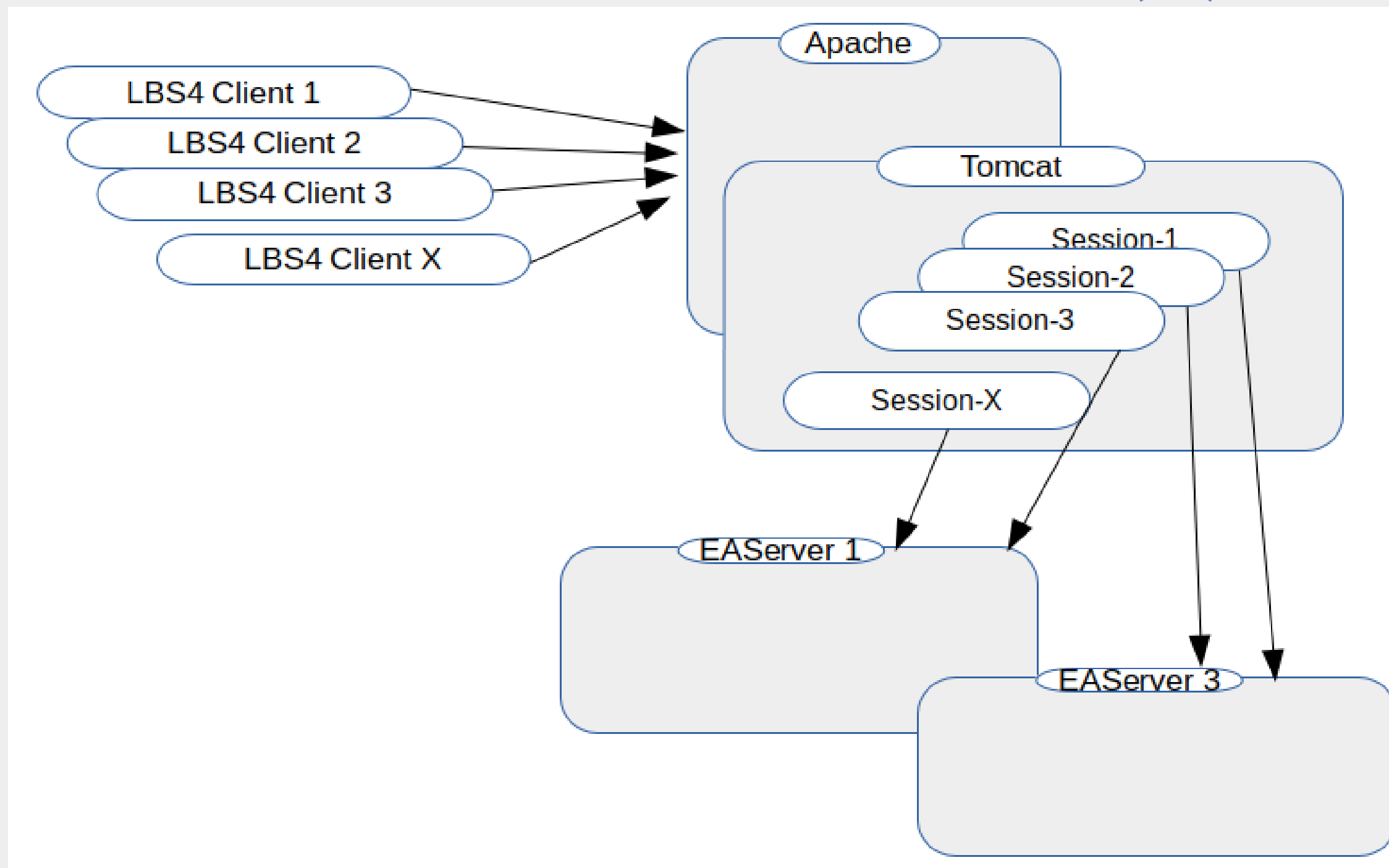
LBS4 & Fehlertoleranz (2)



LBS4 & Fehlertoleranz (3)



LBS4 & Fehlertoleranz (4)



EAServer Failover im Test

- hoffnungsvolle Tests VZG intern
- Testsystem Göttingen (18.5.2017): Aktion mit ca. 30 Clients, 3 EAServern
- 5 EAServer- Crash's in 35 Minuten
- Clients blieben unbeeinflusst (!!)

EAServer Failover in der Praxis

- Installation am 23.5.2017 im LBS SUB Göttingen
- täglicher Neustart aller EAServer erfolgt zeitversetzt
- LBS4 bleibt kontinuierlich verfügbar

- Verbesserungen der Failover- Tools

- Weitere Installationen: Stabi Hamburg (15.6.2017), SPK Berlin (14.8.2017)

EAServer Failover in Zukunft

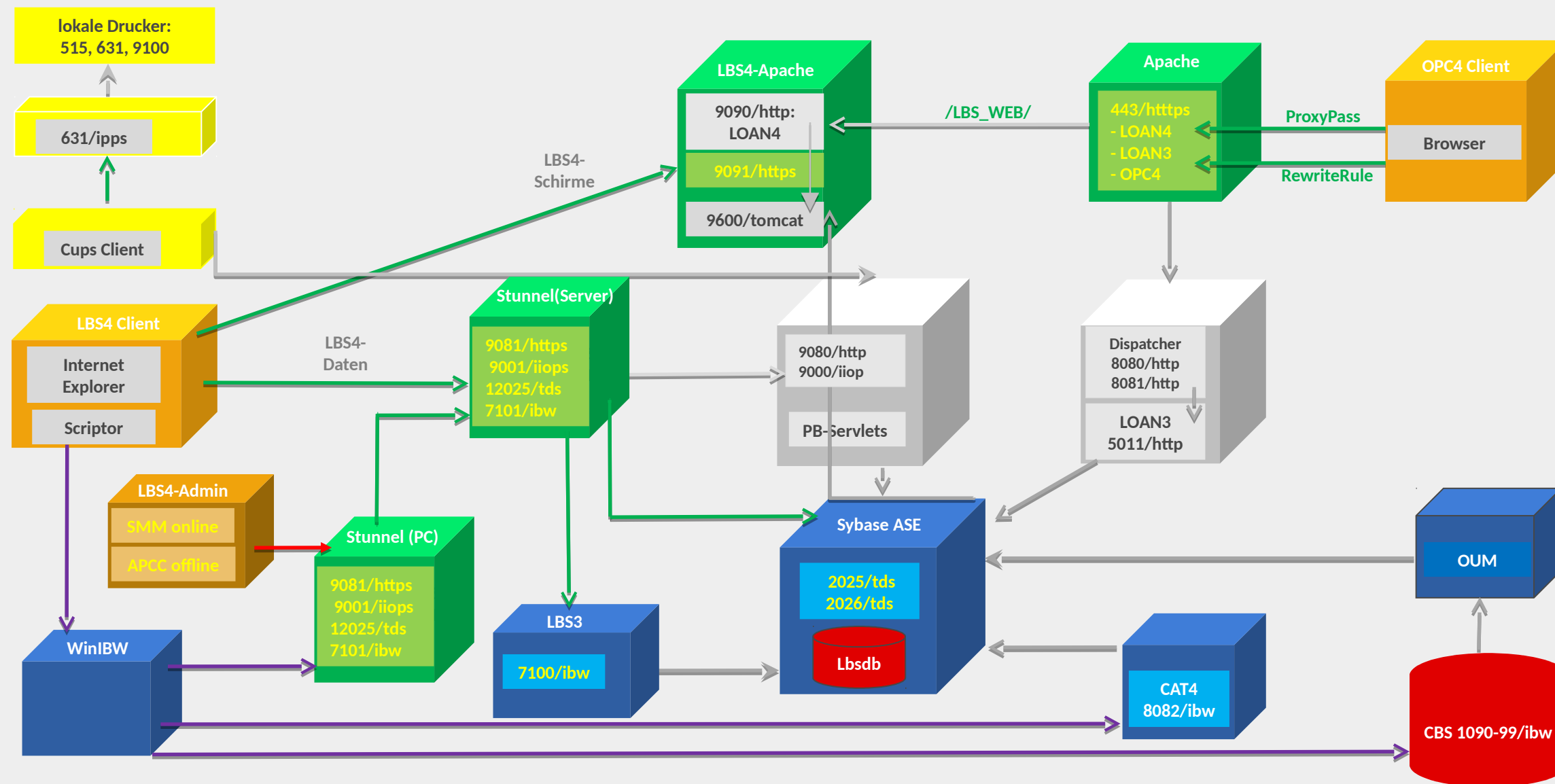
- keine LBS-Software mehr ohne Failover-Komponente

3. Verschlüsselung mit Stunnel

Vorstellung Stunnel

- Verschlüsselte Verbindung zwischen zwei Programmen
 - Schnittstelle („Wrapper“) zwischen Client und Server
- Kommunikation im LBS
 - SMM
 - APCC
 - WinIBW
 - Sybase
- Software muss auf dem Client installiert werden

Stunnel-Architektur im LBS



4. Probleme im Storage und Ausblick

Vorteile Hosting bei der VZG

- bibliothekarisches + technisches Know-How
- ...
- Transparenz

Probleme im Storage

- Problemarten:
 - Ausgefallene Festplatten
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Probleme durch langsame Medien
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung
 - Stromausfälle
 - Serverausfall durch fehlerhaften RAM
 - Kontinuierlich sinkende Performance

Probleme im Storage

- Problemarten:
 - ~~Ausgefallene Festplatten~~
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Probleme durch langsame Medien
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung
 - ~~Stromausfälle~~
 - ~~Serverausfall durch fehlerhaften RAM~~
 - Kontinuierlich sinkende Performance

Probleme im Storage

- Problemarten:
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Probleme durch langsame Medien
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung
 - Kontinuierlich sinkende Performance

Probleme im Storage

- Performance-Probleme während der Rebuild-Phase:
 - Eine Festplatte ist ausfallen
 - RAID wird rebuildet
 - Intensivität ist nicht regelbar
 - Schlechte Performance im gesamten Storage!

Probleme im Storage

- Probleme durch langsame Medien:
 - Eine Festplatte hat Fehler und wird bald ausfallen:
 - Schlechte Performance im gesamten Storage!
 - Dauer: unbekannt.

Probleme im Storage

- Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung:
 - Eine Festplatte mit geringer Performance kann nicht lokalisiert werden – nur der RAID-Verbund
 - Ein Entfernen dieses RAID-Verbundes durch die Storage-Virtualisierung ist nicht vorgesehen
 - Eine entsprechende Anfrage an den Software-Hersteller wurde abgelehnt.
 - Migrationen der Daten dauert Wochen/Monate
 - Es gibt keine Möglichkeit der Regelung

Probleme im Storage

- Kontinuierlich sinkende Performance:
 - Wachstum der Daten
 - Viele neue Maschinen (auch nicht Lokalsysteme)
 - Erheblicher Schreibanteil der Last im Storage
 - Großteil der Plattenverbände RAID5/6
 - Beispiel 6 Festplatten in einem Verbund
 - RAID 6:
 - Lesegeschwindigkeit v. 4 Festplatten
 - Schreibgeschwindigkeit v. 1 Festplatte
 - RAID 10:
 - Lesegeschwindigkeit v. 6 Festplatten
 - Schreibgeschwindigkeit v. 3 Festplatte
 - **3-fache Leistung beim Schreiben!**

Probleme im Storage

- Problemarten:
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Probleme durch langsame Medien
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung
 - Kontinuierlich sinkende Performance

Probleme im Storage

- Problemarten:
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Probleme durch langsame Medien
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung
 - ~~Kontinuierlich sinkende Performance~~

Probleme im Storage

- Problemarten:
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Probleme durch langsame Medien
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung

Lösung?

- Test und Inbetriebnahme einer anderen Storage-Virtualisierung (CEPH)
 - Hauptentwickler: RedHat
 - Aus Cloud Computing
 - Nutzer:
 - Telekom
 - CERN
 - Cloud Hoster
 - ...

Lösung?

- Lösung der Problemarten in Ceph:
 - Performance-Probleme während der Rebuild-Phase
 - Möglichkeit der Steuerung der Recovery-Geschwindigkeit
 - Probleme durch langsame Medien
 - Einzelne Festplatten(-Dienste) können ausgeschaltet werden
 - Probleme in der Handhabung der Storage-Virtualisierung
 - Langsame Medien können identifiziert
 - und entfernt werden
 - Möglichkeit der Steuerung der Migrationsgeschwindigkeit

Ausblick

- Ceph für LBS?
 - Inbetriebnahme zunächst für weniger kritische Systeme
 - „Reife“
 - Neues System mit potentiell neuen Problemen
 - Aber vielversprechend
 - Ziel: LBS in separatem Ceph-Cluster

Ausblick

- *„Oracle: Mitarbeiter müssen gehen - Solaris steht wohl vor dem Aus“ - Golem.de*
- *„Oracle entlässt viele Solaris- und SPARC-Entwickler“ - pro-linux.de*
- *„Solaris/Sparc-Vater John Fowler wirft das Handtuch“ - heise.de*

- LBS auf Linux ab Release 2.11
 - Release-Datum 19.09.2017
 - Muss noch durch die Fachabteilung getestet werden
 - Abhängigkeit zur Version 2.10.1

Ausblick

- Hypervisor?
 - VMware ESX oder
 - KVM
 - Kriterium: Stabilität in Verbindung mit Ceph
 - Zonen vs. (Voll-)Virtualisierung der Lokalsysteme

Virtualisierung der LBS-VMs



Ausblick

- Gesunkene Hardwarekosten
 - Mehr Leistung kann zur Verfügung gestellt werden
 - Flash für Writes (Teil d. Ceph-Architektur)
 - Mehr RAM für Sybase um Reads zu beschleunigen
 - ~ In-Memory Datenbanken

Fragen?