

# Buildserver: Buildbot und Jenkins

Dennis Markmann

Arbeitsbereich Wissenschaftliches Rechnen  
Fachbereich Informatik  
Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften  
Universität Hamburg

24.11.2016



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

**informatik**  
**die zukunft**

# Gliederung (Agenda)

- 1 Einleitung
- 2 Buildserver
- 3 Jenkins
- 4 Buildbot
- 5 Travis CI
- 6 Zusammenfassung
- 7 Literatur

# Einleitung

- Was macht ein Buildserver?
- erstellt Software Builds
  - kompiliert Code
  - legt ein Ziel fest
  - packt die Anwendung
  - entfernt generierte Dateien
  - führt Tests durch

# Buildserver

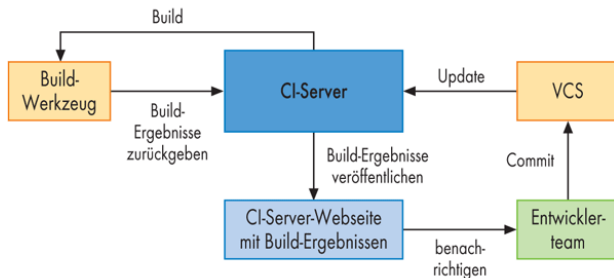


Abbildung: Buildserver Übersicht [01]

# Vorteile von Buildservern

- Automatisierung
- Zentralisierung
- Reporting

# Continuous Build / Integration / Delivery

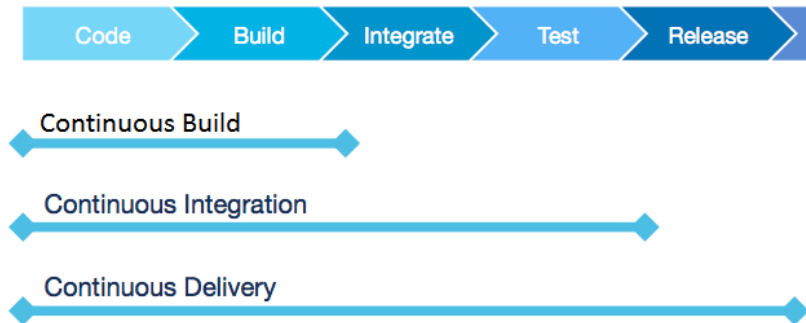


Abbildung: Vergleich der CI Stufen [02]

# Jenkins

- ehemals Hudson
- Erscheinungsjahr: 2011
- Programmiersprache: Java
- funktioniert out of the box
- riesige Plugin Auswahl (370+)
- <https://jenkins.io/>



Abbildung: Jenkins Logo [03]

# Arbeitsweise

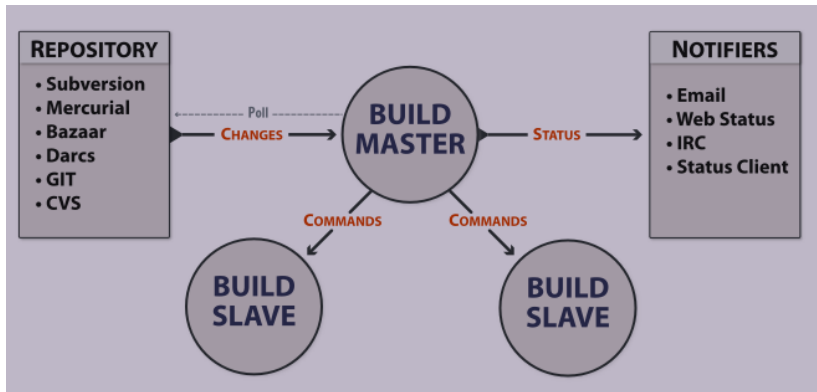


Abbildung: Buildserver Arbeitsweise [04]



# Realbeispiel Yahoo (2013)

- 1 Master
- 3 backup Master
- 50 Slaves
- 8000 Builds pro Tag
- 96GB RAM
- 2 x Xeon E5645 2.40GHz, 4.80GT QPI (12 cores, 24 threads)

# Übersicht

**Jenkins**  [log in](#)

Jenkins [ENABLE AUTO REFRESH](#)

[People](#)
[Build History](#)
[Project Relationship](#)
[Check File Fingerprint](#)
[Job Config History](#)
[We Need Beer](#)

**Build Queue** [-](#)

No builds in the queue.

**Build Executor Status** [-](#)

**master**

- 1 Idle
- 2 Idle

[All](#)
[All Disabled](#)
[All Failed](#)
[All Unstable](#)
[Infrastructure](#)
[Jenkins core](#)
[Libraries](#)

Other Projects

S	W	Name ↓	Last Success	Last Failure	Last Duration	LC
		<a href="#">jenkins_2.0</a>	13 hr - <a href="#">#4</a>	8 days 17 hr - <a href="#">#3</a>	1 hr 2 min	
		<a href="#">jenkins_its_branch</a>	1 mo 5 days - <a href="#">#197</a>	2 mo 9 days - <a href="#">#189</a>	41 min	
		<a href="#">jenkins_main_maven-3.1.0</a>	2 yr 5 mo - <a href="#">#7</a>	N/A	1 hr 11 min	
		<a href="#">jenkins_main_trunk</a>	2 days 5 hr - <a href="#">#4414</a>	23 days - <a href="#">#4399</a>	1 hr 1 min	
		<a href="#">jenkins_pom</a>	1 yr 3 mo - <a href="#">#264</a>	3 days 6 hr - <a href="#">#334</a>	47 sec	
		<a href="#">jenkins_rc_branch</a>	10 mo - <a href="#">#517</a>	1 yr 7 mo - <a href="#">#424</a>	25 min	
		<a href="#">remoting</a>	2 yr 7 mo - <a href="#">#4</a>	2 yr 7 mo - <a href="#">#3</a>	6 min 19 sec	

Icon: [S](#) [M](#) [L](#)

[Legend](#)
[RSS for all](#)
[RSS for failures](#)
[RSS for just latest builds](#)

Abbildung: Jenkins Übersicht [05]

# UI Erweiterungen

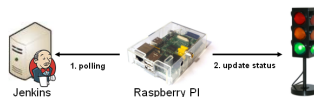


Abbildung: Build-Ampel [06]

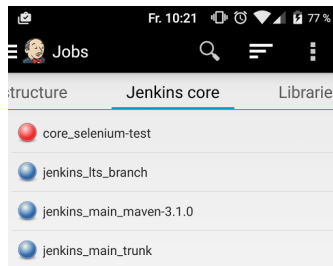
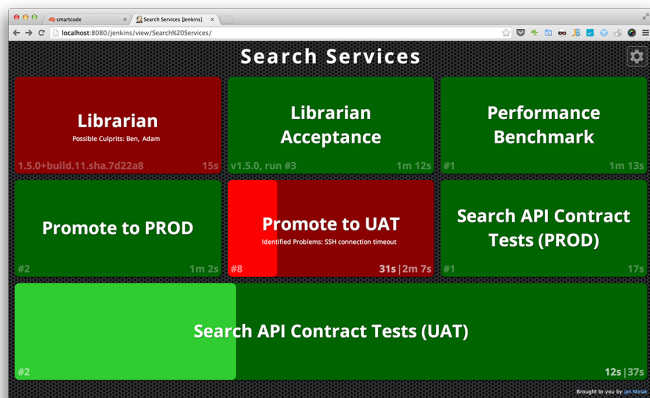


Abbildung: Android / iPhone App [07]

# UI Erweiterungen



■ Abbildung: Tech-Dashboard [08]

## Weitere wichtige Plugins

- Claim
- Build times
- Build Pipeline
- JDK Parameter Plugin
- Parameterized Trigger Plugin

# Manueller Versionsbuild

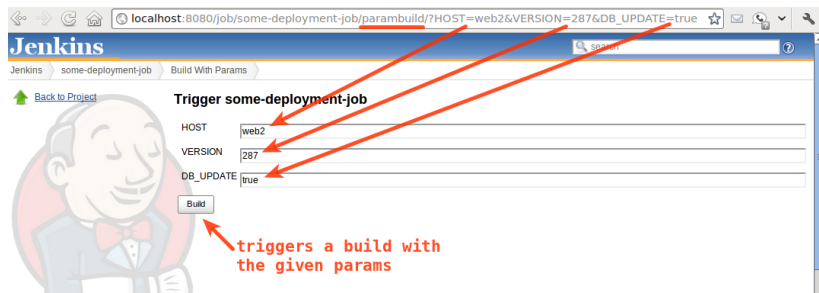


Abbildung: Manueller Build [09]

# Statistiken

- Buildzeit
- Metriken (z.B. Warnings, FinBugs etc.)
- Test Abdeckung

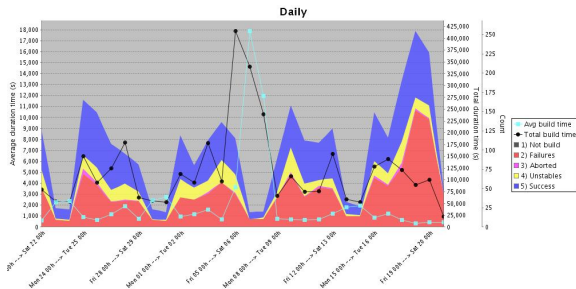


Abbildung: Build Statistik [10]

# Buildbot

- Erscheinungsjahr: 2003
- Programmiersprache: Python
- läuft in Container
- <https://buildbot.net/>

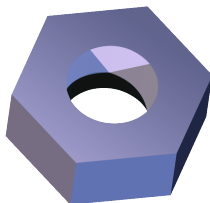


Abbildung: Buildbot Logo [11]



# Buildbot

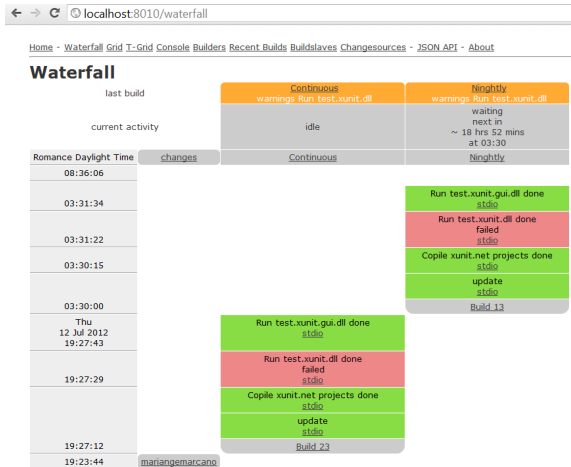


Abbildung: Buildbot Übersicht [12]

# Vergleich

Jenkins	Buildbot
simpel und übersichtlich	komplizierte Konfiguration
bringt viele Funktionen direkt mit Continuous Delivery fähig	out of the box nicht sehr mächtig im Standard nicht unterstützt
Ant & Maven Support	-
riesige Plugin Auswahl	an Anforderungen ausrichtbar
-	vollständige Python Unterstützung

# Travis CI

- Erscheinungsjahr: 2011
- GitHub Verknüpfung
- sehr schnell einzurichten
- <https://travis-ci.org>

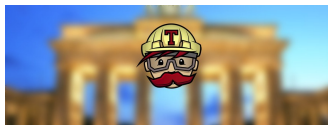


Abbildung: Travis CI Logo [13]

# Zusammenfassung

- Buildserver
  - wichtiger Bestandteil professioneller Softwareentwicklung
  - verringert den Aufwand innerhalb des Teams
  - hilft bei der Erhaltung der Softwarequalität
- Jenkins
  - prominenter Vertreter
  - einfach und stark erweiterbar
- Buildbot
  - eher eine Speziallösung
  - extrem personalisierbar mit Aufwand
- Travis CI
  - sehr schnell und einfach einzurichten
  - toll für kleine GitHub Projekte

# Literatur I

- [01] *Buildserver Übersicht*. <https://1.f.ix.de/developer/imgs/06/7/6/5/7/0/1/c282a21ff5c8369a.png>
- [02] *Vergleich der CI Stufen*. <http://www.rightscale.com/blog/cloud-management-best-practices/continuous-integration-and-delivery-cloud-how-rightsca>
- [03] *Jenkins Logo*. [https://jenkins.io/images/226px-Jenkins\\_logo.svg.png](https://jenkins.io/images/226px-Jenkins_logo.svg.png)
- [04] *Buildserver Arbeitsweise*.  
<https://buildbot.net/img/overview.png>
- [05] *Jenkins Übersicht*. <https://circleci.com/docs/assets/img/docs/jenkins-ui.png>

## Literatur II

- [06] **Build-Ampel**. <https://blog.codecentric.de/files/2013/07/polling.png>
- [07] **Android / iPhone App**. <https://lh5.ggpht.com/ccy5Pcv74AqTTMqELsdjchERcFP2LLtCBYsok0y05R5oU0iQ2sBykHFMcqbeezoMY=h900>
- [08] **Tech-Dashboard**. [https://wiki.jenkins-ci.org/download/attachments/68387008/2\\_Three\\_columns\\_view.png](https://wiki.jenkins-ci.org/download/attachments/68387008/2_Three_columns_view.png)
- [09] **Manueller Build**. [https://wiki.jenkins-ci.org/download/attachments/67569147/example\\_screenshot.png?version=1&modificationDate=1370959572000](https://wiki.jenkins-ci.org/download/attachments/67569147/example_screenshot.png?version=1&modificationDate=1370959572000)

## Literatur III

- [10] Build Statistik. <http://devops.com/wp-content/uploads/2015/01/global-build-stats.jpg>
- [11] Buildbot Logo. <https://buildbot.net/img/nut.png>
- [12] Buildbot Übersicht.  
<http://www.codeproject.com/Articles/438020/Buildbot-Part-II-Running-automated-build-and-tests>
- [13] Travis CI Logo.  
[https://dka575ofm4ao0.cloudfront.net/pages-hero\\_covers/normal/27/open-uri20130615-7532-1ele51z](https://dka575ofm4ao0.cloudfront.net/pages-hero_covers/normal/27/open-uri20130615-7532-1ele51z)