

Möglichkeiten von Cloud Computing für Entwicklung und Test

Michael Eichenberger
SBB Informatik
Developer Day
10. Dezember 2013

Übersicht

- Über uns
- Warum Testautomatisierung?
- Theorie
- Praxis
- Zusammenfassung
- Abschluss mit Fragerunde

Über uns

- Vor 10 Jahren gegründet
- Fokus auf Cloud Computing
 - SaaS, PaaS und IaaS
- Managed Cloud Services
 - Backup, Monitoring, Wartung und Pikett
- Persönliche Beratung
 - Engineering und Automatisierung
- Lösungen für Partner und KMU



Warum Testautomatisierung?

- Software Qualität wird messbar
- Regressionen werden frühzeitig erkannt
- Die Qualität der Software steigt
- Projektfortschritt wird sichtbar
- Beschleunigung des Entwicklungsprozesses
- Refactoring wird mit geringem Risiko möglich



Entwicklungszyklus

- Entwickler checkt Code ein
- Continuous Integration
 - Build
 - Unit Tests
 - Definition/Erstellung VM
 - Installation/Konfiguration Software
 - Acceptancy Tests
- Deployment auf Integration
- Deployment auf Produktion

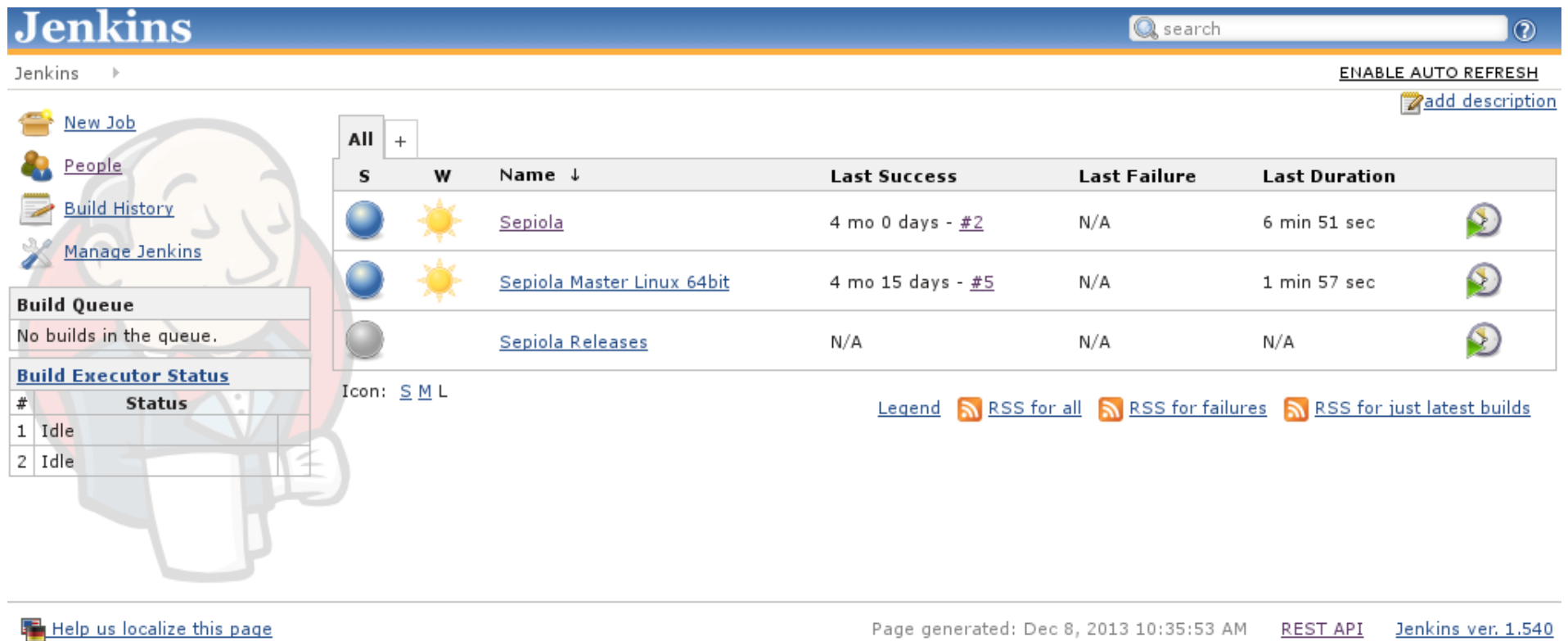


Benötigte Komponenten

- Continuous Integration
 - Jenkins, Nexus
- Virtualisierungsumgebung
 - VMware, OpenStack, stoney cloud
- Konfigurationsmanagement
 - Puppet, Chef
- Testautomation
 - HP QTP, Canoo WebTest, Selenium



Continuous Integration



The screenshot shows the Jenkins dashboard. At the top, there's a search bar and a help icon. Below the header, there are navigation links: New Job, People, Build History, and Manage Jenkins. A large watermark of the Jenkins mascot is visible in the background. The main content area displays a table of jobs with columns for status (S), warning (W), name, last success, last failure, and last duration. Below the table, there are links for 'Legend', 'RSS for all', 'RSS for failures', and 'RSS for just latest builds'. On the left side, there are sections for 'Build Queue' (showing no builds) and 'Build Executor Status' (showing two idle executors).

S	W	Name ↓	Last Success	Last Failure	Last Duration
		Sepiola	4 mo 0 days - #2	N/A	6 min 51 sec
		Sepiola Master Linux 64bit	4 mo 15 days - #5	N/A	1 min 57 sec
		Sepiola Releases	N/A	N/A	N/A

Build Queue: No builds in the queue.

Build Executor Status:

#	Status
1	Idle
2	Idle

Page generated: Dec 8, 2013 10:35:53 AM [REST API](#) [Jenkins ver. 1.540](#)



Definition virtuelle Maschine

- Setzen von Disk(s), CPU(s) und Memory
- Wahl der Umgebung (Environment)
 - Test führt zu einer nicht-persistenten VM
 - Integration und Produktion führt zu einer persistenten VM
- Wahl des VM Templates
 - Betriebssystem
 - Software-Stack



Erstellung virtuelle Maschine

- Provisionierung von DHCP, DNS und Konfigurationsmanagement Puppet
- Klonen des VM Templates mit „Lean Provisioning“ (Block-Streaming der Disk im Hintergrund)
- Starten der neu geklonten virtuellen Maschine
- Ausführung des Puppet-Client auf der VM für die Konfiguration des Software-Stacks

Software-Stacks

- Typische Vertreter:
 - LAMP
 - Alfresco
 - Django
- Setzen sich aus mehreren Komponenten zusammen (jeweils in Abhängigkeit vom Betriebssystem):
 - Remote Access (ssh/rdp)
 - Datenbank Server (PostgreSQL, Oracle)
 - Application Server (Tomcat, WebSphere)



Konfigurationsmanagement Übersicht

- Zentrale Verwaltung von IT-Systemen
- deklarativ versus imperativ
 - Spezifizieren des Soll-Zustands, anwenden der Spezifikation
- Automatisierung
- Abstrahierung
- Standardisierung
- Wiederverwendbarkeit für Integration und Produktion

Konfigurationsmanagement Funktionsweise

- Zentraler Server, Agent/Client auf den Systemen
- Software Installation und Konfiguration
- Abstraktion des Betriebssystems / Distribution
 - Verwendung der lokalen Paketverwaltung (RPM, deb, ebuild, MSI, ...)
- Testbar (geplante und bekannte Software-Rollouts)
- DevOps
- Langfristig stabiler Betrieb



Von der Handarbeit ...

emerge postgresql

mkdir -p /var/lib/postgresql/data

chown postgres:postgres /var/lib/postgresql/data

chmod 0700 /var/lib/postgresql/data

initdb --pgdata /var/lib/postgresql/data

rc-service postgresql start

rc-update add postgresql default



... zur Automatisierung

```
package { 'postgresql-server': ensure => present, name =>
'postgresql', }
```

```
file { '/var/lib/postgresql/data': ensure => directory,
owner => 'postgres', group => 'postgres', mode => '0700', }
```

```
exec { 'postgresql_initdb':
```

```
command => '/usr/bin/initdb --pgdata "/var/lib/postgresql/data"',
```

```
creates => "/var/lib/postgresql/data/PG_VERSION",
```

```
user => 'postgres', group => 'postgres',
```

```
before => File[/var/lib/postgresql/data], }
```

```
service { 'postgresql': ensure => running, name => 'postgresql',
enable => true, }
```

Testautomatisierung Werkzeuge

- Web Applikationen
 - Canoo WebTest
 - Selenium
 - Sahi
 - SoapUI
- Grafisches User Interface
 - Sikuli X
 - HP QuickTest Professional (QTP)
 - IBM Rational



Was testen wir?



Mail *

michael.eichenberger@stepping-stor

Password *



Remember me next time

Login

Wie testen wir?

```
<webtest name="Login Selfcare Page">  
  <config browser="IE8" useInsecureSSL="true"></config>  
  <steps>  
    <invoke url="https://selfcare.stepping-stone.ch/" />  
    <verifyTitle text="Selfcare - Login" />  
    <setInputField name="LoginForm[username]" value="user" />  
    <setInputField name="LoginForm[password]" value="secret" />  
    <clickButton description="Submit the login form"  
name="yt0" />  
  </steps>  
</webtest>
```



Resultate



WebTest Test Report Tests started at Sat Dec 07 17:25:16 GMT 2013

Result Summary

WebTests	#	%	Graph
✓	2	100	
✗	0	0	
Sum	2	100	
Steps	#	%	Graph
✓	6	100	
✗	0	0	
⚠	0	0	
Sum	6	100	

Server Roundtrip Timing Profile

Secs	#	%	Histogram
0 - 1	1	25	
1 - 3	0	0	
3 - 5	2	50	
5 - 10	1	25	
10 - 30	0	0	
> 30	0	0	
Sum	4	100	
Avg		3248 ms	

Test Scenario Overview (00:00:10)

#	Result	Name	# Steps	Timing profile			Failing step
				Duration	%	Graph	
1	✓	Visit Selfcare Page	1 / 1	00:00:06	62		
2	✓	Login Selfcare Page	5 / 5	3662	38		

Created using [Canoo Webtest \(R_1823\)](#). Report created at 07.12.2013 17:25 is an Open Source project founded and hosted by

Zusammenfassung

- Qualitätssicherung
- Messung Projektfortschritt
- Just In Time Test-Umgebungen
- Ganze Umgebung können regelmässig komplett durch getestet werden
- Dieselben Werkzeuge können für die Integration und Produktion genutzt werden



Fragen?



stepping stone

Links

- <http://www.stoney-cloud.com/>
- <http://jenkins-ci.org/>
- <https://puppetlabs.com/>
- <http://webtest.canoo.com/>
- <http://docs.seleniumhq.org/>
- <http://sahi.co.in/>
- <http://www.sikuli.org/>
- <http://www.stepping-stone.ch/>



stepping stone GmbH

Neufeldstrasse 9

CH-3012 Bern

Telefon: +41 31 332 53 63

www.stepping-stone.ch

info@stepping-stone.ch

