



# Last-Tests von Webseiten mit JMeter

## Seminararbeit SS 2018

Daniel Schäfer

28. Mai 2018



### Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

### Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

### Live Demo

### Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

## └─ Agenda

## Agenda

## Einleitung

- Motivation
- Grundlagen Lasttests
- Anforderungen an Lasttests

## Apache JMeter

- JMeter Übersicht
- Funktionsweise von JMeter
- Die JMeter GUI
- JMeter Elemente

## Live Demo

## Fazit

- Vor- und Nachteile
- Abschließende Worte

## Agenda

## Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

## Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

## Live Demo

## Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

## Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

## Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

## Live Demo

## Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

bild fand ich ganz passend. es stammt aus einem work life balance artikel aber trifft lasttest ganz gut. worum geht es? ich will kurz die motivation ansprechen. wozu braucht man lasttests, danach basiswissen von lasttests vermitteln und was für anforderungen man benötigt.



## Einleitung



Bildquelle: <https://www.businessnewsdaily.com/6620-what-work-life-balance.html>

### Einleitung

[Motivation](#)[Grundlagen Lasttests](#)[Anforderungen an Lasttests](#)

### Apache JMeter

[JMeter Übersicht](#)[Funktionsweise von JMeter](#)[Die JMeter GUI](#)[JMeter Elemente](#)

### Live Demo

### Fazit

[Vor- und Nachteile](#)[Abschließende Worte](#)

## Last-Tests von Webseiten mit JMeter

## └─ Einleitung

## └─ Motivation

## └─ Motivation

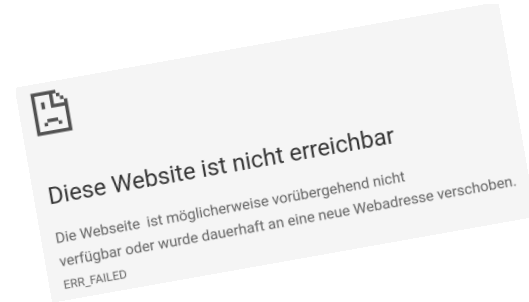
Motivation



IWI-Intranet Seite geht am Anmeldetermin der Seminar/Projektarbeiten unter der Last in die Knie!

Weitere Beispiele wie Neue Webseite oder Shop die viele Besucher erwartet, hat große Latenzzeiten oder ist gar nicht mehr erreichbar (Worst Case) Greg Linden - Amazon hat ermittelt, dass sie pro 100ms Verzögerung 1% weniger Verkaufserlöse haben. Daraus folgt Zeit = Geld / schneller = besser

# Motivation



IWI-Intranet Seite geht am Anmeldetermin der Seminar/Projektarbeiten unter der Last in die Knie!

## Last-Tests von Webseiten mit JMeter

Daniel Schäfer

### Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

### Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

### Live Demo

### Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

**Was sind Lasttests?**

Bei einem Lasttest wird hohe Last auf einem System erzeugt und das Verhalten untersucht. Ziel:

- ▶ Erfüllung nicht funktionaler Anforderungen wie Antwortzeiten / Mengenbewältigung
- ▶ Dimensionierung von Hardwareressourcen
- ▶ Aufdeckung nicht gefundener Fehler (Nebenläufigkeit und blockierende Prozesse)

**Wozu Lasttests?**

Stabilität der Anwendung prüfen

# Grundlagen Lasttests

## Was sind Lasttests?

Bei einem Lasttest wird hohe Last auf einem System erzeugt und das Verhalten untersucht. Ziel:

- ▶ Erfüllung nicht funktionaler Anforderungen wie Antwortzeiten / Mengenbewältigung
- ▶ Dimensionierung von Hardwareresourcen
- ▶ Aufdeckung nicht gefundener Fehler (Nebenläufigkeit und blockierende Prozesse)

## Wozu Lasttests?

Stabilität der Anwendung prüfen

Man benötigt einige Benutzer, in kleineren Firmen oft die Entwickler selbst, die in dem Zeitraum nicht zur Verfügung stehen. man verwechselt häufig Lasttests mit UAT. user akzeptanztests sollten schon gemacht werden. allerdings mehr auf funktionalität bezogen und weniger auf die Lastachtung man sollte parametrisierte werte wie passwörter/benutzernamen (base64) oder eventuelle captchas (einheitlich) im vorfeld beachten.

**Manuelles Testen**

- ▶ „echte“ Personen bedienen die Anwendung
- ▶ Zeit- und ressourcenintensiv

**Automatisiertes Testen**

- ▶ Tools wie JMeter
- ▶ Simulation von vielen Benutzern (Threads)

# Grundlagen Lasttests

## Manuelles Testen

- ▶ „echte“ Personen bedienen die Anwendung
- ▶ Zeit- und ressourcenintensiv

## Automatisiertes Testen

- ▶ Tools wie JMeter
- ▶ Simulation von vielen Benutzern (Threads)

## Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

## Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

## Live Demo

## Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

# Anforderungen an Lasttests

Lastvarianten (Gleichzeitig, AKtiv, Spitze) Antwortzeiten  
und Durchsatz Infrastruktur Hardware

## Einleitung

[Motivation](#)[Grundlagen Lasttests](#)[Anforderungen an Lasttests](#)

## Apache JMeter

[JMeter Übersicht](#)[Funktionsweise von JMeter](#)[Die JMeter GUI](#)[JMeter Elemente](#)

## Live Demo

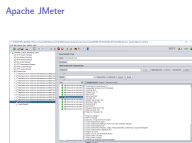
## Fazit

[Vor- und Nachteile](#)[Abschließende Worte](#)

# Last-Tests von Webseiten mit JMeter

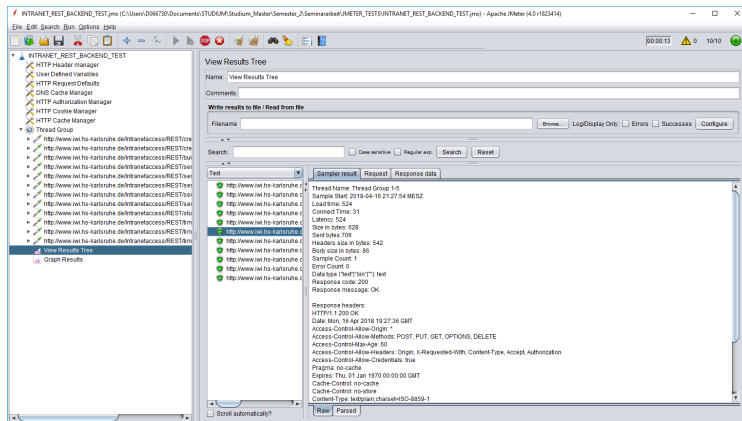
└ Apache JMeter

└ Apache JMeter



JMeter ist ein open source Lasttestprogramm von Apache und wurde von Stefano MAzzocchi entwickelt um die performance von Apache Tomcat zu testen. Hat sich daraufhin stetig weiterentwickelt und ist heute bei großkonzernen wie sap und 1und1 regelmäßig im einsatz und den ressourcenbedarf von anwendungen zu ermitteln

## Apache JMeter



Last-Tests von  
Webseiten mit  
JMeter

Daniel Schäfer

### Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

### Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

### Live Demo

### Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte



- ▶ Open Source / plattformunabhängig (Java-Anwendung)
- ▶ JMeter erzeugt Anfragen und somit Last auf Servern
- ▶ Kann sehr viele Protokolle wie HTTP (SOAP/REST), JDBC, FTP, ..
- ▶ GUI + Non-GUI-Modus
- ▶ Kann Benutzer (Threads) simulieren
- ▶ Master-Slave-fähig für Cloud-Anwendungen
- ▶ Umfangreiche Reporting Funktionen

# JMeter Übersicht

- ▶ Open Source / plattformunabhängig (Java-Anwendung)
- ▶ JMeter erzeugt Anfragen und somit Last auf Servern
- ▶ Kann sehr viele Protokolle wie HTTP (SOAP/REST), JDBC, FTP, ..
- ▶ GUI + Non-GUI-Modus
- ▶ Kann Benutzer (Threads) simulieren
- ▶ Master-Slave-fähig für Cloud-Anwendungen
- ▶ Umfangreiche Reporting Funktionen

## Einleitung

[Motivation](#)[Grundlagen Lasttests](#)[Anforderungen an Lasttests](#)

## Apache JMeter

[JMeter Übersicht](#)[Funktionsweise von JMeter](#)[Die JMeter GUI](#)[JMeter Elemente](#)

## Live Demo

## Fazit

[Vor- und Nachteile](#)[Abschließende Worte](#)

# Last-Tests von Webseiten mit JMeter

- └ Apache JMeter
  - └ Funktionsweise von JMeter
    - └ Funktionsweise von JMeter

## Funktionsweise von JMeter

- ▶ Erstellung eines Skripts durch Aufzeichnen von Browserinteraktionen
- ▶ Parametrisierung z.B. durch Anzahl Benutzer, Benutzernamen, Passwörter, Servernamen, Ports
- ▶ Test ausführen und anschließend analysieren

Analyse dann durch Reports

- ▶ Erstellung eines Skripts durch Aufzeichnen von Browserinteraktionen
- ▶ Parametrisierung z.B. durch Anzahl Benutzer, Benutzernamen, Passwörter, Servernamen, Ports
- ▶ Test ausführen und anschließend analysieren

### Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

### Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

### Live Demo

### Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

# Die JMeter GUI

## Einleitung

[Motivation](#)[Grundlagen Lasttests](#)[Anforderungen an Lasttests](#)

## Apache JMeter

[JMeter Übersicht](#)[Funktionsweise von JMeter](#)[Die JMeter GUI](#)[JMeter Elemente](#)

## Live Demo

## Fazit

[Vor- und Nachteile](#)[Abschließende Worte](#)

# JMeter Elemente

## Einleitung

[Motivation](#)[Grundlagen Lasttests](#)[Anforderungen an Lasttests](#)

## Apache JMeter

[JMeter Übersicht](#)[Funktionsweise von JMeter](#)[Die JMeter GUI](#)[JMeter Elemente](#)

## Live Demo

## Fazit

[Vor- und Nachteile](#)[Abschließende Worte](#)

- ▶ Test von 10k Threads im GUI Modus mit Graph
- ▶ HTML Dashboard mit Konsolenaufruf

# Live Demo

- ▶ Test von 10k Threads im GUI Modus mit Graph
- ▶ HTML Dashboard mit Konsolenaufruf

# Fazit

# Last-Tests von Webseiten mit JMeter

## Fazit

### Vor- und Nachteile

### Vor- und Nachteile

#### Vor- und Nachteile

- + Plattformunabhängig
- + Testerstellung in GUI
- + Testlauf in GUI/Kommandozeile
- + Ergebnisse in HTML Dashboard
- + Timer um Tests zu automatisieren
- Swing Oberfläche
- Testpläne in XML-Format
- GUI ressourcenhungrig

JMX Format ist eine XML Datei. Daher unhandlich ohne GUI werte zu ändern

## Vor- und Nachteile

- + Plattformunabhängig
- + Testerstellung in GUI
- + Testlauf in GUI/Kommandozeile
- + Ergebnisse in HTML Dashboard
- + Timer um Tests zu automatisieren
- Swing Oberfläche
- Testpläne in XML-Format
- GUI ressourcenhungrig

## Last-Tests von Webseiten mit JMeter

Daniel Schäfer

### Einleitung

Motivation

Grundlagen Lasttests

Anforderungen an Lasttests

### Apache JMeter

JMeter Übersicht

Funktionsweise von JMeter

Die JMeter GUI

JMeter Elemente

### Live Demo

### Fazit

Vor- und Nachteile

Abschließende Worte

1. Lasttests sind nach wie vor ein zweischneidiges schwert. in den zeiten von TDD ist der fokus vermehrt wieder testen gerückt. allerdings nur in richtung unit/component/integration testing. lasttests fristen nach wie vor ein nischendaschein und JMeter und konsorten werden leider viel zu selten in der entwicklung eingesetzt. denn nach wie vor ist es immer noch wichtiger, dass ein produkt erst fertig wird (aufgrund von zeitdruck und knappem budget) als ressourcen in optimierung zu setzen

## Abschließende Worte

Die Funktionalität einer Anwendungen steht immer an erster Stelle. Erst wenn alle Anforderungen des Kunden erfüllt sind und noch Zeit/Budget vorhanden ist wird optimiert!