NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

Low Costs – High Speed

Kostengünstige Performance Engineering Lösungen (Java Forum Stuttgart 2009)

M.Sc. Stefan Siegl
NovaTec GmbH
Business Unit Leitung „Application Performance Engineering“

CONSULTING
SOLUTIONS

NovaTec
Ingenieure für neue Informationstechnologien GmbH

Dieselstr. 18/1 D-70771 Leinfelden-Echterdingen Telefon: +49(0)700 / 5280 5280 Fax: +49(0)700 / 5280 5290
E-Mail: info@novatec-gmbh.de Internet: www.novatec-gmbh.de

Kurzvorstellung Referent

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

Stefan Siegl

- 29 Jahre alt
- Master of Science (Software Technology)
- Seit 5 Jahren als IT Consultant bei der NovaTec GmbH im Bereich Softwarearchitektur.
- Seit 2,5 Jahren Verantwortlicher des Bereichs „Application Performance Engineering“

Agenda

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Motivation
- „Projektkiller" Performance
- Software Performance Engineering
- Application Monitoring Werkzeuge
  - Auswahlkriterien: Monitoring Werkzeug
  - Werkzeugvorstellung
    - Manuelle Integration in den Quellcode
    - Transparente Integration
  - Abgrenzung zu den Marktführern
- Fazit

Motivation

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

Qualitätsplanung und Sicherstellung ist ein essentieller Bestandteil jeder Ingenieursdisziplin

„Projektkiller“ Performance

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

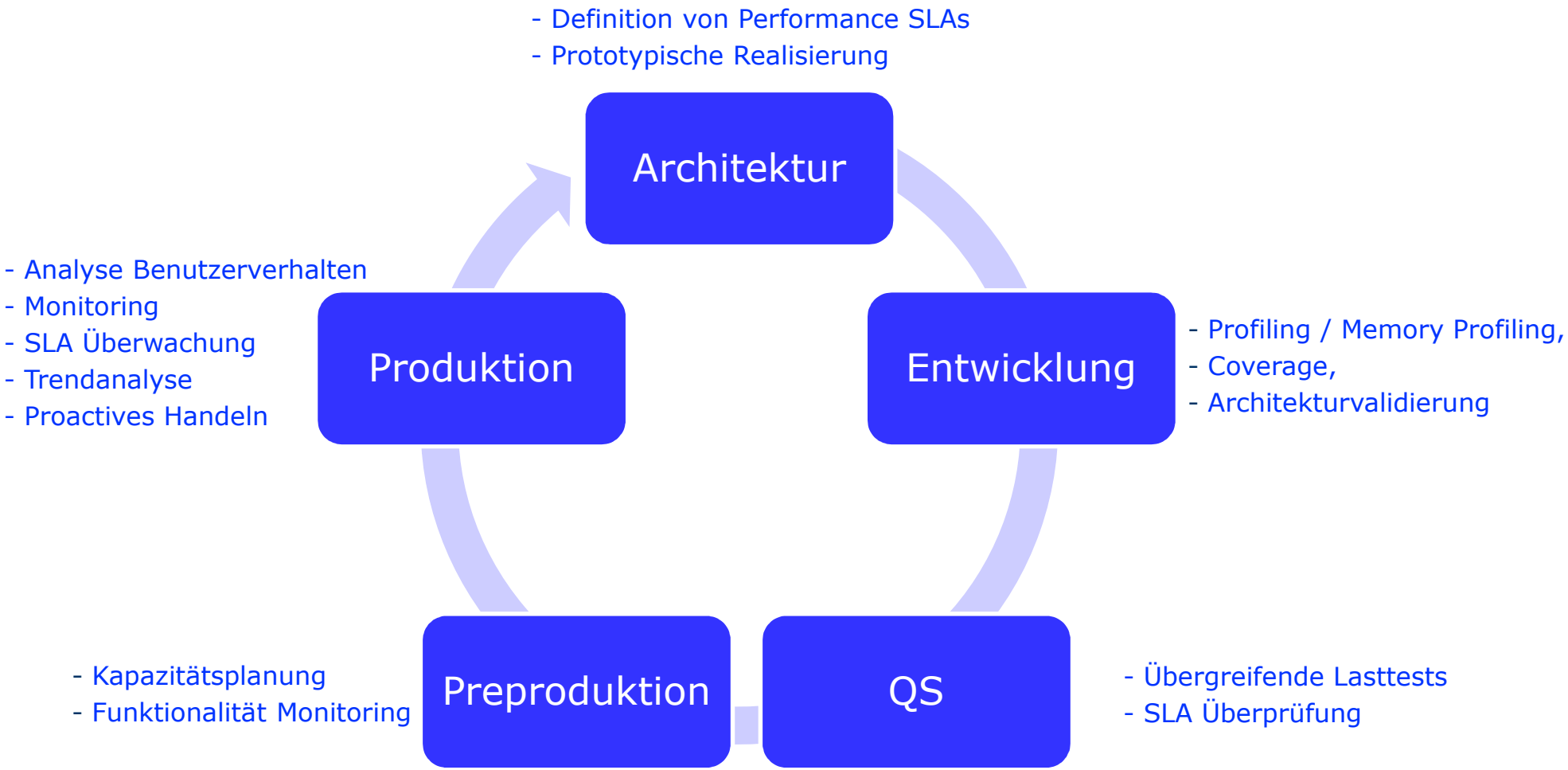
85% aller Projekte haben Performanceprobleme (Forrester 2004)

- Ursachen für Performanceprobleme
  - Kein Management von Performance
  - Missverständnis von Best Practices (“make it run, make it fast”)
  - Funktionalität vor Performance
  - Performance als “Add-on” nach der Fertigstellung der Applikation
- Ausweg
  - Risikogetriebenes, proaktives Management von Performance

Software Performance Engineering

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

Systemmatischer, kostengetriebener Ansatz über alle Projektphasen



Anforderungen Monitoringwerkzeug

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Integration in die Anwendung
  - Möglichst transparente Integration ohne Anpassung des Anwendungscodes
  - Optimal: runtime bytecode modification, AOP
- Overhead
  - Möglichst gering, sonst „Äpfel mit Birnen Vergleich“
  - Orientiert sich am Umfang des Monitorings
  - 3-stufiger Ansatz (Agent-Speicherung-GUI) liefert typischerweise geringsten Overhead
  - Optimal : <5% (Produktion)
- Konfiguration und Konfigurationsanpassungen
  - Möglichst einfache und übersichtliche Struktur
  - Konfigurationsanpassung im laufenden Betrieb
  - Out-of-the-box Erkennung von gängigen Frameworks
  - Optimal : Grafische Konfiguration

Anforderungen Monitoringwerkzeug (2)

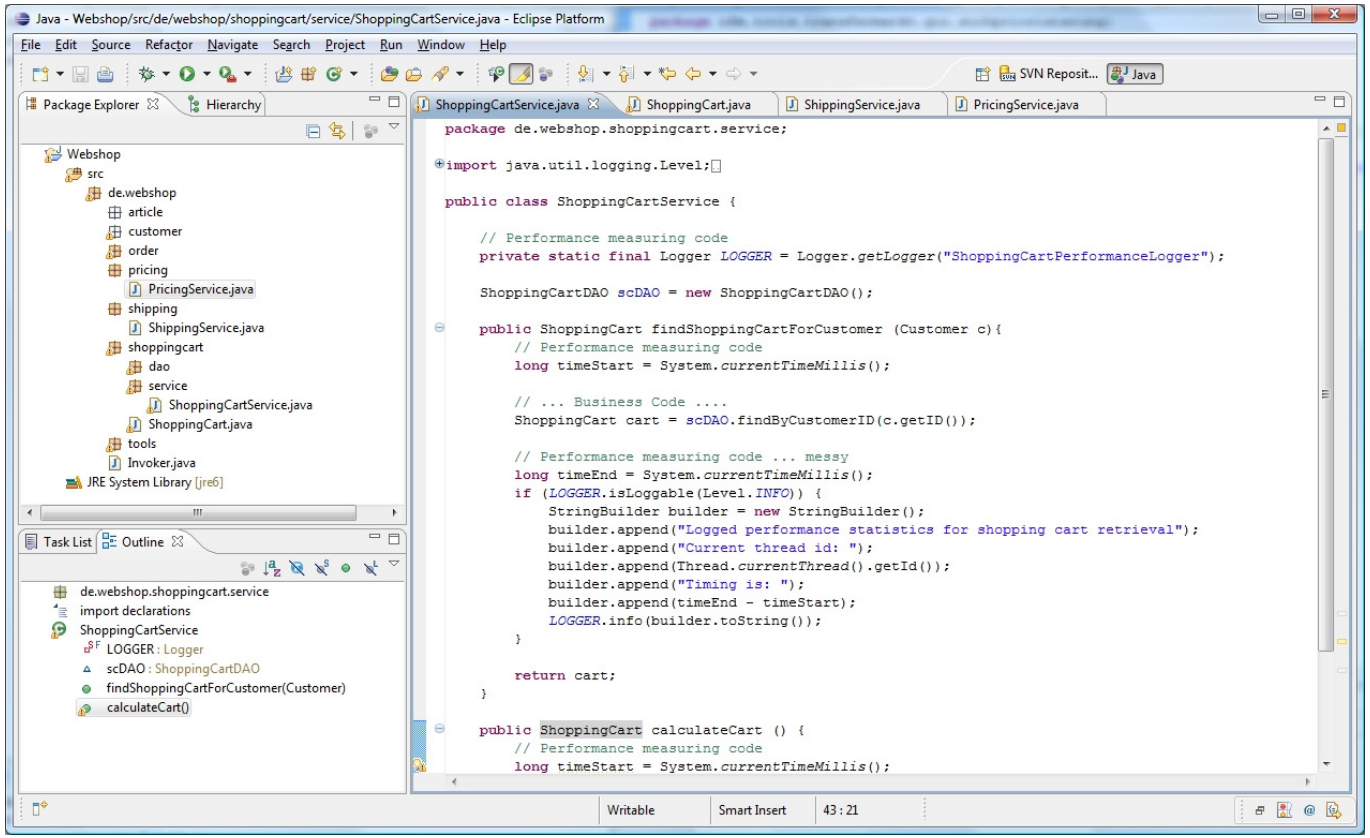
NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Sensoren
  - Methodenlaufzeiten
  - Datenbankinformationen und detailierte Informationen zu SQL Queries
  - Systemressourcen (zumindest JVM interne Ressourcen)
  - Optimal : Aufbau eines Callbaumes
- Oberfläche
  - Einfache Auswertungsmöglichkeiten
  - Verteilt startbar
  - Optimal: Anpassbare Oberfläche (Richclient oder Webbasiert)
- Historische Informationen
  - Langzeitspeicherung der Daten
  - Historische Vergleichsmöglichkeiten
  - Trendanalysen
- Automatisierte Überwachung
  - Definitionsmöglichkeit von Schranken („SLAs“)
  - Benachrichtigung bei Problemen

Monitoringcode in der Anwendung

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Oft auf Basis von Logging Frameworks und/oder JMX
  - Verkomplizierung des Anwendungscodes, Wartbarkeit sinkt
  - Auswertung kompliziert und zeitaufwendig
  - Bugs im Monitoringcode sind möglich



Monitoringcode in der Anwendung (2)

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

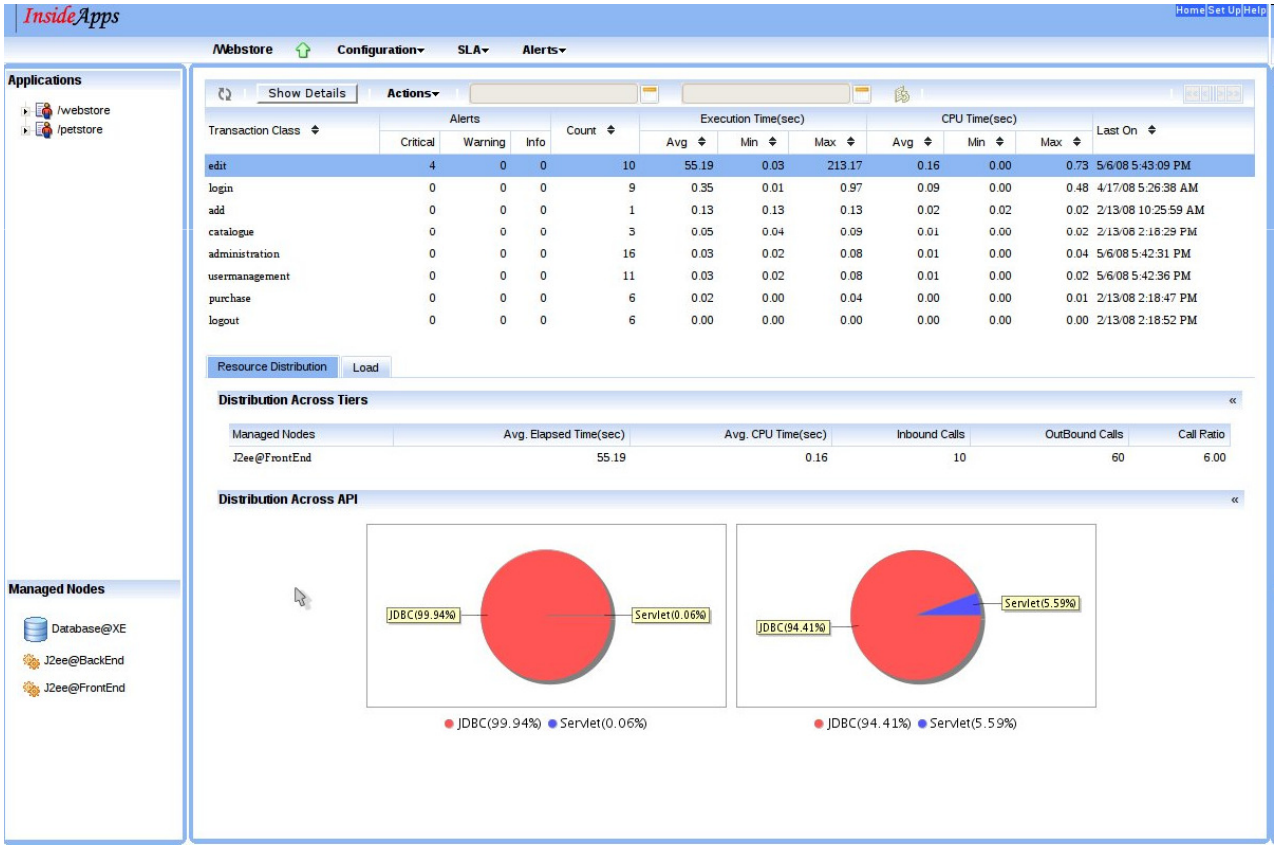
- JaMON
  - Framework zur Integration von Messpunkte in den Anwendungscode
  - Erlaubt Monitoring von SQL & Servlets
- SiMON
  - Simon ist ein Spinoff mit Nanotimer und baumartiger Darstellung

```
// Flexible/Dynamic - A String can represent anything - Page/Query/Method/...
Monitor mon = MonitorFactory.start("pageHit."+userName);
//...Code Being Timed...
mon.stop();
```

Label	Hits	Avg	Total	StdDev	LastValue	Min	Max	Active	AvgActive	MaxActive	FirstAccess	
/myapp/pageHit.ssouza, ms.	5,000	200	1,000,000	59	102	20	8,000	1	1	5	9/18/06 9:54:53 PM	1
select * from employees where lname=?, ms.	4,227,398	86	364,624,391	455	102	42	454,990	1	1	5	9/18/06 9:54:53 PM	1
java.sql.Statement.executeQuery(java.lang.String), ms.	3,355,728	70	235,283,654	59	102	42	7,279	1	1	5	9/18/06 9:54:53 PM	1

insideApps

- Kostenfreies Monitoring Werkzeug für Java (kostenpflichtiger Support)
- Transparente Integration der Messpunkte (bytecode modification)
- SLA Definition anhand von Methodenlaufzeiten
- Einfache historische Analyse (jedoch kein Vergleichsmöglichkeit)
- Komplizierte Konfiguration
- Datenbanküberwachung nur mit Vollversion möglich
- Wenig/Keine Entwicklungs-aktivität



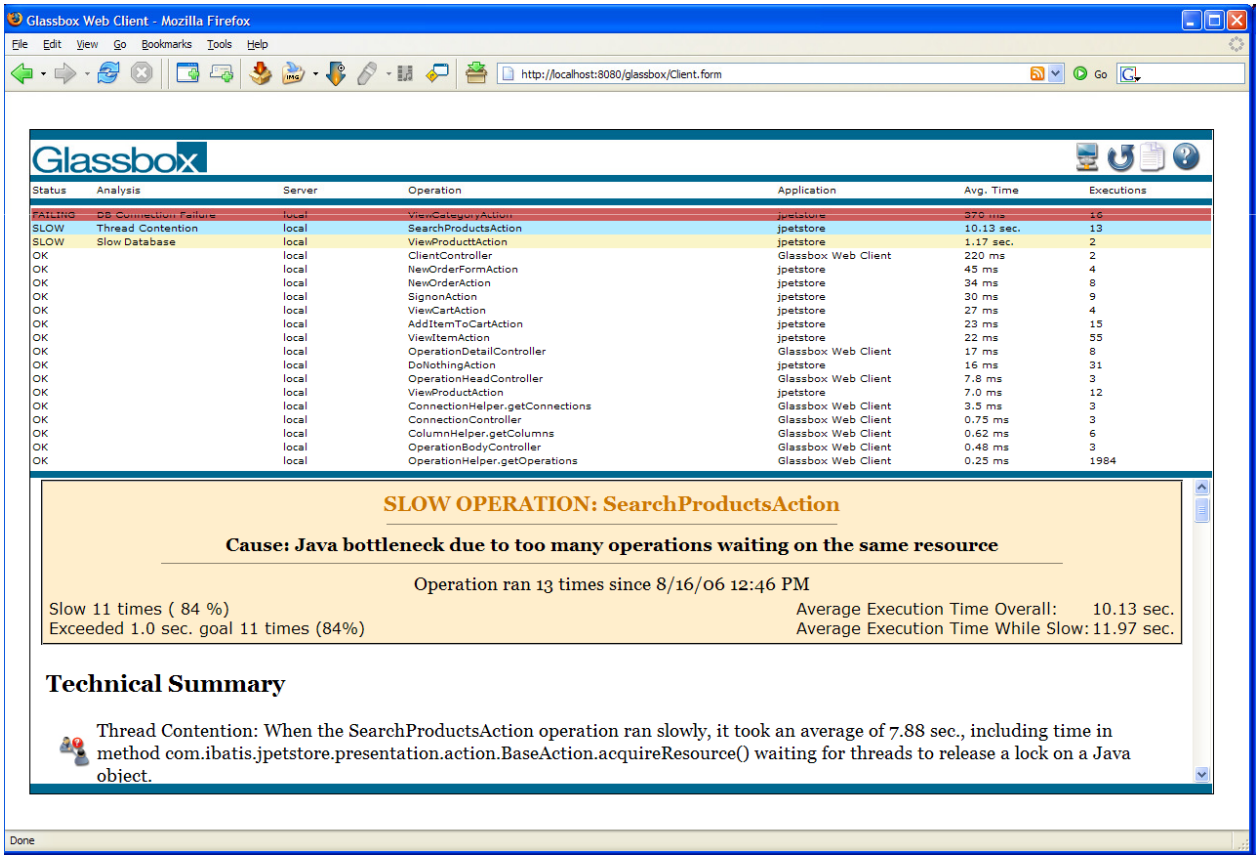
determyne

http://www.determyne.com/

Glassbox 1/2

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

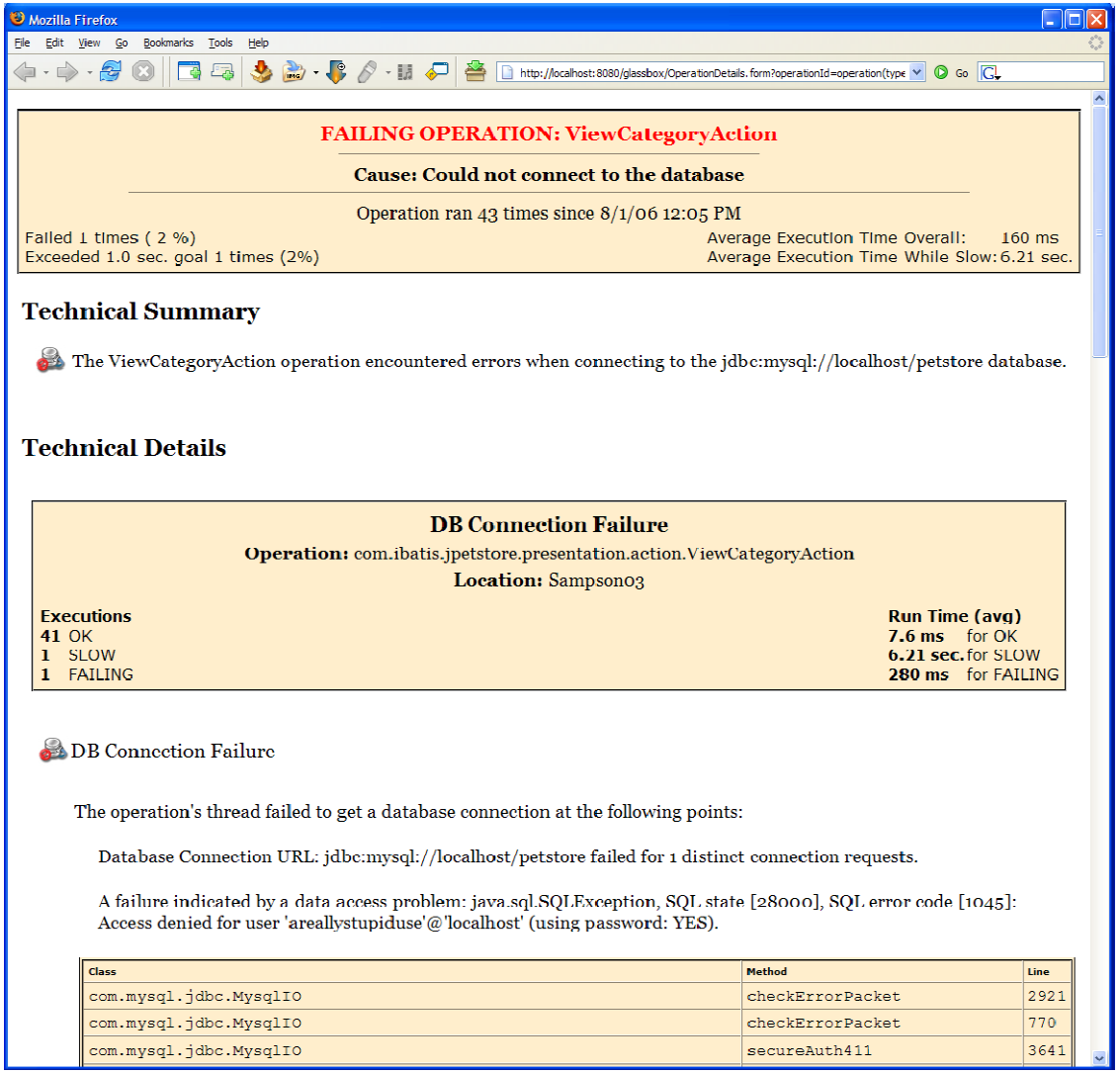
- Anwendungsmonitoring auf Basis definierter Performanceziele
- Automatische Untersuchung des „root causes"
- Kategorisierung und Beschreibung der Fehlerursache
- Ziel: Automatisches Auffinden von gängigen Fehlern



Glassbox 2/2

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Open Source
- Einfache Installation
- Keine Kenntnis der Applikation notwendig
- Konfigurierbar
  - Definition der „Operations“
  - Eigene Sensoren
- Tipp: Kann auch gut mit anderen Monitoring werkzeugen kombiniert werden



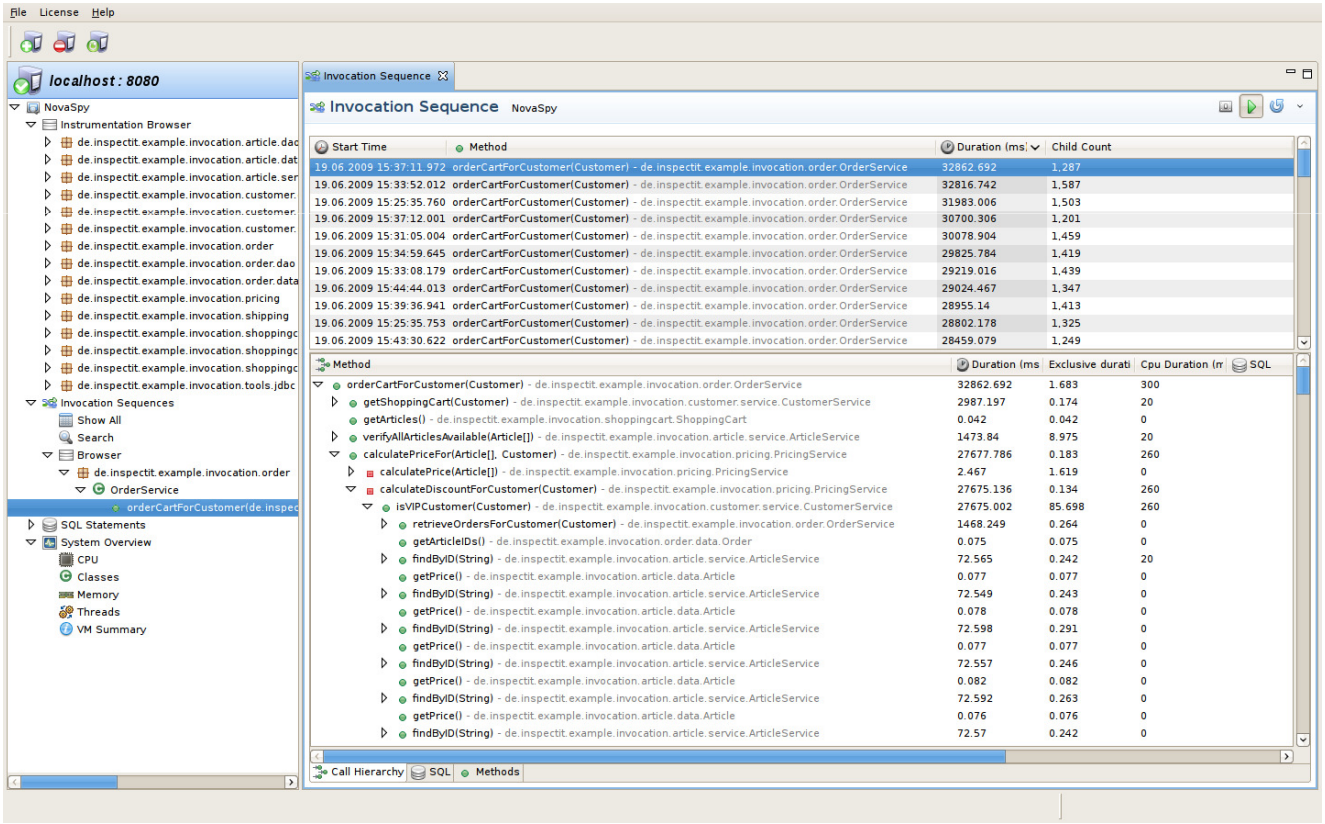
Glassbox
JUST TELLS YOU WHAT BROKE™

http://www.glassbox.com/

inspectIT 1/2

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Kosteneffektives Java Monitoringwerkzeug
- Unterstützt alle Java Anwendungen ab Java 1.4
- Transparente Integration (runtime bytecode modification)
- Flexible Basisarchitektur: Sensoren sind Plugins
  - Zeitmessung
  - Systemresourcen
  - Datenbank
  - Exceptions
  - Invocation sequences



inspectIT

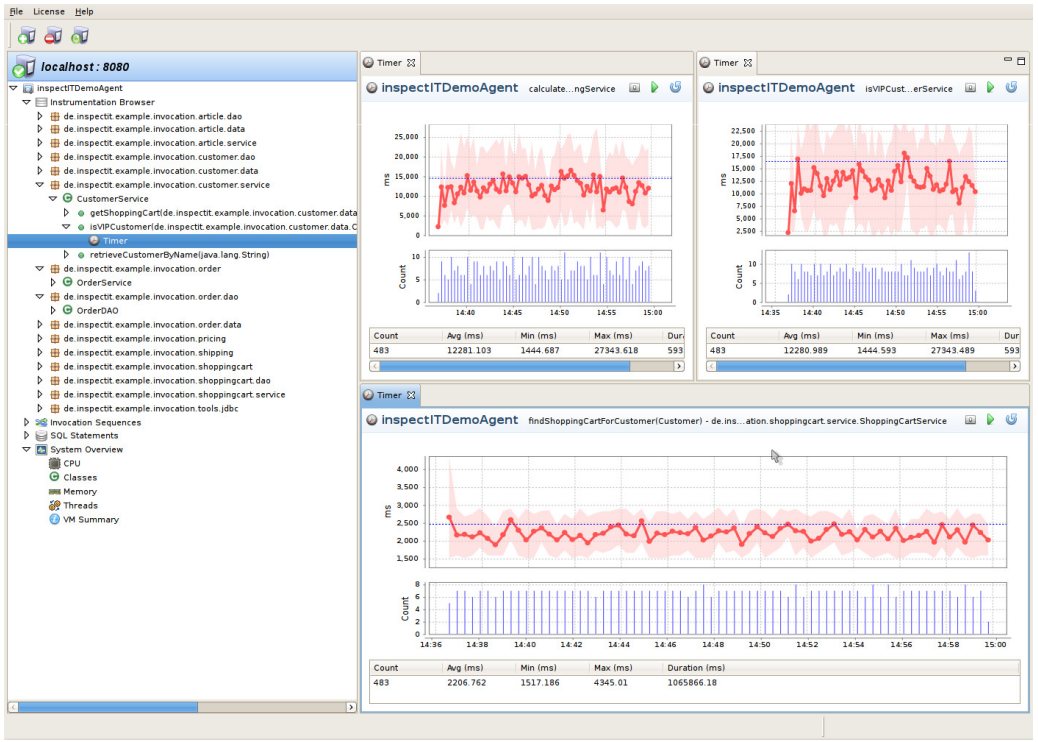
inspectIT 2/2

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Schnelle und einfache Installation
- Minimaler Overhead
- Trendanalyse basierend auf historisierten Daten
- Flexible Oberfläche basierend auf Eclipse RCP

inspectIT

http://www.inspectit.eu



Funktionalitäten der Marktführer

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Vereinfachte (meist grafische) Konfiguration
- Tracing von Benutzertransaktionen über mehrere, heterogene Plattformen
- Berechtigungskonzepte
- Integration von Reporting Funktionalitäten
- Flexibel anpassbare Monitoring Oberflächen („Cockpits“, „Dashboards“)
- Integration in gängige Systemmonitoringsuiten
- Integration von Zusatzfunktionalitäten wie Memory Analyse / Thread dumps

Fazit

NOVATEC
IT-Projectmanagement & Consulting

- Performance Engineering Werkzeuge können für wenig Geld integriert werden
  - Freie/Günstige Lösungen bieten für kleine Projekte einen optimalen Einstieg/Lösung
  - Werkzeugauswahl sollte anhand der konkreten Projektanforderungen getroffen werden
  - Performance Schulungen / Experten Teams („A fool with a tool is still a fool“)

- Dennoch: Ohne ein „Management von Performance“ bringt auch das Beste Werkzeug wenig