

Analyzing sample based consumption measurements on mainframe systems enriched with information from source code and other sources

Analyse von gesampleten Mainframe-Verbrauchs-Messungen und Anreicherung mit Informationen aus Sourcecode und weiteren Quellen

Antrittsvortrag zur Master's Thesis, Stefan Laner, 05.11.2012

Prüfer: Prof. Matthes

Betreuer: Matheus Hauder, TUM

Benedikt Mas y Parareda, itestra GmbH

Johannes Schanda, itestra GmbH

Agenda

1. Einführung und Motivation
2. Vorhandene Arbeiten / derzeitiger Stand
3. Kooperation mit der itestra GmbH
4. Performance-Reports von Strobe
5. Ziele der Arbeit
6. Lösungsansatz
7. Zeitplan

- Warum Mainframe?
 - In Großunternehmen weit verbreitet
 - Verwalten riesige Datenmengen
 - Große Systeme (Millionen LoC)
 - „Mission Critical“
- Wozu Verbrauchsmessungen?
 - Kosten
 - Laufzeit
- Analyse?
 - Performance-Probleme häufig algorithmischer Ursache (Skalierbarkeit)
 - Einzelsatzverarbeitung statt Massendaten-Operationen
 - „Join zu Fuss“
 - ...



- itestra GmbH
 - International tiges Software-Unternehmen
 - Aus der TU-München entstanden
 - Ca. 40 Mitarbeiter
 - Tätigkeitsbereiche:
 - Business Innovation
 - Entwicklung innovativer IT-Systeme
 - Software Renovation
 - Strukturierte Renovierung von Legacy-Systemen
 - Kundengruppen (u.a.)
 - Banken
 - Versicherungen
 - Automobilhersteller
 - ...
 - Eigene Forschung

- Master's Thesis Thomas Lamperstorfer: „Statische Performance-Analyse“
 - berücksichtigt nicht das dynamische Verhalten
 - Parsons, Murphy: „Detecting Performance Antipatterns in Component Based Enterprise Systems“
 - behandelt EJB-basierte Systeme
 - Profiling-Informationen aus der Java-VM
 - Strobe Profiling + manuelle Auswertung
 - Sampling Methode
 - Textbasierte Reports
 - Tausende Zeilen
- umständliche, zeitintensive Auswertung

Performance-Reports von Strobe

Performance-Reports von Strobe

```
-CRLF
-CRLF
-CRLF
-CRLF
-CRLF
0*Strobe (R) IS LICENSED BY COMPUWARE FOR USE BY XYZ123CRLF
1Strobe* PERFORMANCE PROFILE.....TEHSN123.....2012/10/14.....PAGE 79CRLF
----- ** PROGRAM USAGE BY PROCEDURE **CRLF
-MODULE - ABC530CRLF
SECTION -CRLF
0 LINE .....PROCEDURE .....STARTING .....INTERVAL .....% CPU TIME .....CPU TIME HISTOGRAM .....MARGIN OF ERROR: ..56%CRLF
NUMBER .....NAME .....LOCATION .....LENGTH .....SOLO .....TOTAL .....50 .....1.00 .....1.50 .....2.00CRLF
CRLF
.....000000 .....64 .....01 .....01 .....-CRLF
.....000040 .....1152 .....00 .....00 .....-CRLF
.....0004C0 .....64 .....01 .....01 .....-CRLF
.....000500 .....192 .....00 .....00 .....-CRLF
.....0005C0 .....64 .....05 .....05 .....*CRLF
.....000600 .....64 .....02 .....02 .....-CRLF
.....000640 .....320 .....00 .....00 .....-CRLF
.....000780 .....64 .....01 .....01 .....-CRLF
.....0007C0 .....704 .....00 .....00 .....-CRLF
.....000A80 .....64 .....02 .....02 .....-CRLF
.....000AC0 .....64 .....00 .....00 .....-CRLF
.....000B00 .....64 .....01 .....01 .....-CRLF
.....000B40 .....64 .....13 .....13 .....**CRLF
.....000B80 .....64 .....01 .....01 .....-CRLF
.....000BC0 .....704 .....00 .....00 .....-CRLF
.....000E80 .....64 .....01 .....01 .....-CRLF
.....000EC0 .....64 .....03 .....03 .....-CRLF
.....000FO0 .....3688 .....00 .....00 .....-CRLF
.....----- -CRLF
MODULE ABC530 TOTALS .....30 .....30CRLF
CRLF
-MODULE - ABC950CRLF
SECTION -CRLF
0 LINE .....PROCEDURE .....STARTING .....INTERVAL .....% CPU TIME .....CPU TIME HISTOGRAM .....MARGIN OF ERROR: ..56%CRLF
NUMBER .....NAME .....LOCATION .....LENGTH .....SOLO .....TOTAL .....50 .....1.00 .....1.50 .....2.00CRLF
CRLF
.....000000 .....7680 .....01 .....01 .....-CRLF
.....----- -CRLF
MODULE ABC950 TOTALS .....01 .....01CRLF
-CRLF
-CRLF
-CRLF
-CRLF
0*Strobe (R) IS LICENSED BY COMPUWARE FOR USE BY XYZ123CRLF
1Strobe* PERFORMANCE PROFILE.....TEHSN123.....2012/10/14.....PAGE 80CRLF
```

Performance-Reports von Strobe

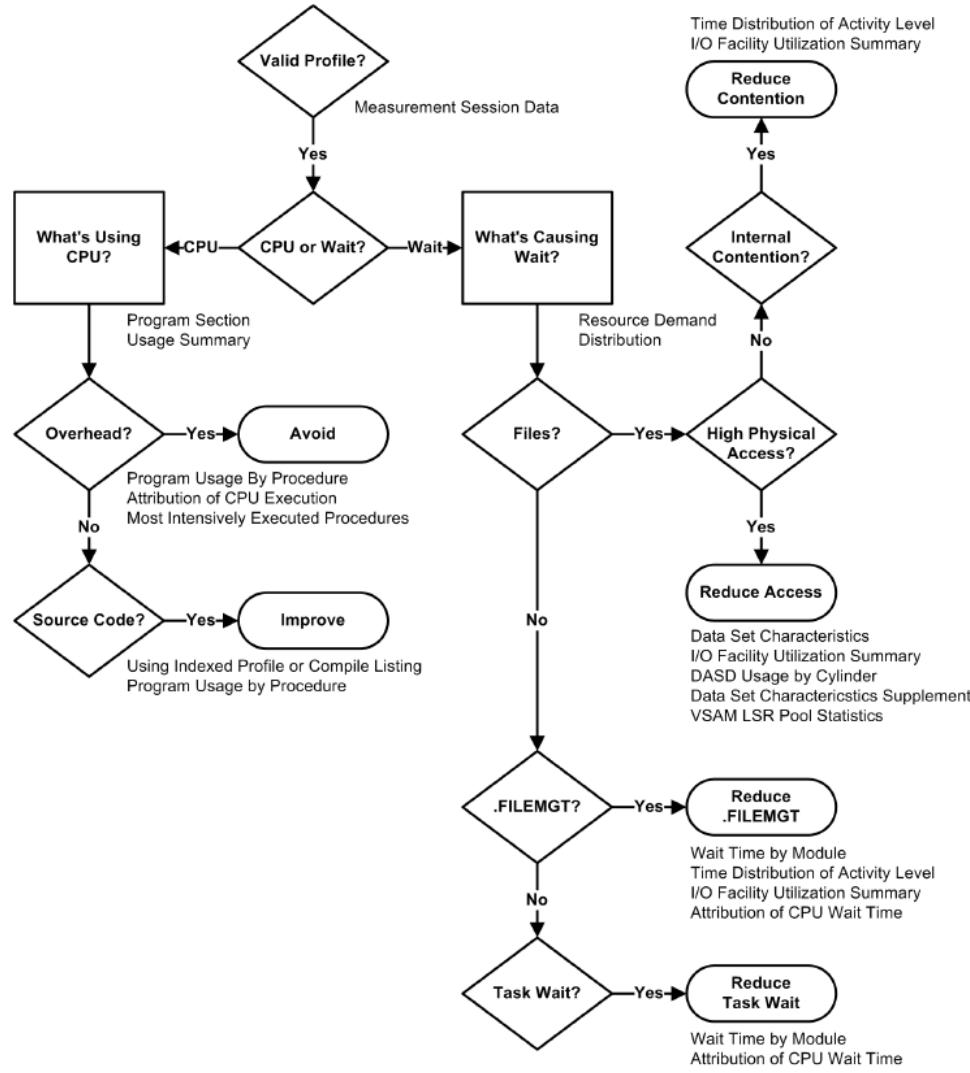
```

9981 1409 OPEN 04 DECLARE 71 .000005 .00 .CRLF
9982 1421 FETCH 04 DECLARE 71 .001006 .00 .CRLF
9983 1279 CLOSE 04 DECLARE 71 .000003 .00 .CRLF
9984 ----- .CRLF
9985 - DBRM - PKG920 TOTALS 427 .588852 .03 .CRLF
9986 - DBRM - PKG925 CREATED - 2006/06/15 10:15:32 .CRLF
9987 ..... LOCATION: INSTABDB2X .CRLF
9988 ..... STATIC, NON-CURSOR SQL .CRLF
9989 .CRLF
9990 ..... 1372 DELETE FROM TB01 WHERE TBNR = :H :H AND XYNR = :H :H AND QWENR = :H :H AND TEBNR = :H :H .CRLF
9991 ..... LOCATION: INSTABDB2X .CRLF
9992 - .CRLF
9993 - .CRLF
9994 -*Strobe (R) IS LICENSED BY COMPUWARE FOR USE BY XYZ123 .CRLF
9995 1Strobe* PERFORMANCE PROFILE ..... TEHSN123 ..... 2012/10/14 ..... PAGE 242 .CRLF
9996 - ..... ** CPU USAGE BY SQL STATEMENT ** .CRLF
9997 .CRLF
9998 ..... 1399 INSERT INTO TB01 (TBNR, XYNR, QWENR, TBQWEBEZ, TBUMNVAL, EUTVAL, CTZDATE, TEBNR) VALUES (:H :H
9999 ..... , :H :H, :H :H, :H :H, :H :H, :H :H, CURRENT DATE, :H :H) .CRLF
10000 ..... LOCATION: INSTABDB2X .CRLF
10001 ..... 1617 UPDATE TB01 SET TBUMNVAL = :H :H, EUTVAL = :H, CTZDATE = CURRENT DATE WHERE TBNR = :H :H AND XYNR
10002 ..... = :H :H AND QWENR = :H :H AND TBQWEBEZ = :H :H AND TEBNR = :H :H .CRLF
10003 ..... LOCATION: INSTABDB2X .CRLF
10004 0 STMT STATEMENT ..... STMT EXECUTION ..... % CPU TIME ..... CPU TIME HISTOGRAM ..... MARGIN OF ERROR: .00% .CRLF
10005 NUMBER TEXT ..... CNT AVG-TIME ..... TOTAL .00 ..... .50 ..... 1.00 ..... 1.50 ..... 2.00 .CRLF
10006 .CRLF
10007 ..... 1399 INSERT ..... 37,310 ..... .000232 ..... 1.13 ..... ***** .CRLF
10008 ..... 1372 DELETE ..... 166 ..... .005504 ..... .01 ..... .CRLF
10009 ..... 1617 UPDATE ..... 317 ..... .000053 ..... .00 ..... .CRLF
10010 ..... ----- .CRLF
10011 - DBRM - PKG925 TOTALS 37,793 ..... .000253 ..... 1.16 .CRLF
10012 - DBRM - PKG317 ..... CREATED - 2010/03/25 15:10:24 .CRLF
10013 ..... LOCATION: INSTABDB2X .CRLF
10014 ..... STATIC, CURSOR SQL .CRLF
10015 .CRLF

```

- Automatisierte Auswertung von Strobe-Reports
 - Textdatei → parsbar
 - Definierter Analyseprozess
 - Automatisierte Suche nach häufigen Anti-Patterns
 - Toolunterstützung für Analyse-Experte
 - Anreicherung mit Informationen z.B. aus:
 - Source-Code
 - Statischer Analyse
 - Vergleich mehrerer Messungen nach Optimierungen

Figure 2-1. Strobe Performance Profile Interpretation Flowchart



- Entwicklung eines Modells zur Speicherung der Performance-Informationen
- Parsen der Reports
- Welche Anti-Patterns lassen sich erkennen? Wie?
- Entwicklung eines Analyse-Tools
 - Welche Informationen müssen dargestellt werden?
 - Wie kann die Informationsmenge erfassbar dargestellt werden?
- Vergleich mehrere Messungen:
 - Wie werden geänderte Rahmenbedingungen behandelt?

	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März
Einarbeitung							
Parser							
Analyse-Werkzeug							
Evaluierung							
Ausarbeitung							
notwendige Schritte:							
Parser							
	Datenstruktur zur Ablage in der Datenbank entwerfen						
	Reports parsen und in der Datenbank ablegen						
Analyse-Werkzeug							
	Definition von Anti-Pattern						
	Formulierung typischer Fragestellungen						
	Aufbereitung / Aggregation der Daten						
	Suche nach Anti-Pattern						
	Modellierung für den Vergleich verschiedener Messungen						
Evaluierung							
	Prüfung, ob typische Fragestellungen beantwortet werden können						
	Evaluierung, ob definierte Anti-Pattern zuverlässig gefunden werden						
Ausarbeitung							
	Beschreibung der Definitionen / Modelle						
	Beschreibung von Entwurf und Implementierung						
	Beschreibung der Evaluierung						

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Fragen??
Kommentare??