

Vorwort

SAP unterstützt die digitale Transformation seiner Kunden mit einer innovativen Plattform, bestehend aus der SAP Business Suite 4 SAP HANA, kurz SAP S/4HANA. Als ERP-Lösung und Business Suite der nächsten Generation deckt SAP S/4HANA die alltäglichen Prozesse von Unternehmen und Branchen ab. Die Suite stellt damit den digitalen Kern für Unternehmensprozesse bereit, ausgestattet mit mächtigen Schnittstellen und Erweiterungsmöglichkeiten zur unternehmensspezifischen Anpassung – eine wichtige Voraussetzung für die Transformation in die digitale Welt.

Gerade deshalb wird es immer wichtiger, der Performance der zentralen Kernsysteme besondere Aufmerksamkeit zu widmen, wobei äußere Einflüsse auf die bisherige Arbeitslast berücksichtigt werden müssen. Bisher folgten die beiden großen einflussnehmenden Faktoren – Datenmodelle und Datenzugriffe – halbwegs regelmäßigen Mustern, da die Arbeitslast primär durch standardisierte Geschäftsprozesse bzw. zeitgesteuerte Hintergrundprozesse beeinflusst wurde. Flexible Schnittstellen sowohl der SAP-HANA-Plattform als auch des SAP-S/4HANA-Kerns öffnen das Tor zur digitalen Außenwelt. Betrachtet man innovative Komponenten, wie beispielsweise das Internet der Dinge, den hybriden Cloud-Betrieb, die Anbindung an Geschäftsnetzwerke, Machine Learning oder Big-Data-Analysen, wird es zukünftig immer mehr integrative Einflüsse auf das Datenvolumen geben. Damit verbundene Datenzugriffe werden Einfluss auf die Performanceanalyse und die Optimierung des digitalen Kerns haben.

Um eine maximale Effizienz im Unternehmen bzw. die uneingeschränkte Akzeptanz der Endanwender zu erlangen, bringen eine kontinuierliche Einsicht in die Performance der Geschäftsprozesse sowie deren Optimierung einen entscheidenden Vorteil. Das vorliegende Buch widmet sich genau diesen Aspekten und soll dem Leser tief greifendes Expertenwissen und Best Practices vermitteln. Zu diesem Zweck haben sich Autoren aus den Bereichen SAP-IT und SAP-Support zusammengeschlossen, die über langjährige Performanceanalyse- und -optimierungserfahrung verfügen, um Ihnen ihre Praxiserfahrung aus dem internen Systembetrieb bzw. dem Support von externen Kundenlösungen zu vermitteln.

Jürgen Weinlein

Vice President der SAP SE

Head of SAP IT Business System Operations

Walldorf, im Oktober 2017

Einleitung

In diesem Buch tragen wir Best Practices und Empfehlungen zusammen, die Ihnen dabei helfen, die Performance von SAP-Systemen zu verbessern. Das Buch richtet sich an Basisberater, fortgeschrittene Administratoren und Programmierer, die in der Regel schon etwas Erfahrung mit Performancethemen haben. Wir behandeln das Thema Performanceoptimierung nicht systematisch und mit Anspruch auf eine vollständige Abdeckung des Themas, sondern konzentrieren uns auf einige wichtige Ansätze, die sich in unserem Berufsalltag als besonders effektiv und nützlich erwiesen haben.

Neben den klassischen Themen der Performance- und Workload-Analyse legen wir den Schwerpunkt auf Themen und Werkzeuge, die unserer Erfahrung nach noch wenig bekannt sind. Das liegt teilweise daran, dass die beschriebenen Hilfsmittel über SAP-Supporttools und nicht mit dem SAP-Standard ausgeliefert werden. Einige der Werkzeuge wurden zunächst für die interne Arbeit bei SAP entwickelt, inzwischen stehen sie aber allen SAP-NetWeaver-Kunden ohne zusätzliche Lizenzgebühren zur Verfügung. Die einzige Einschränkung besteht darin, dass für diese Werkzeuge kein Kunden-Support von SAP geliefert wird.

Wenig bekannte
Werkzeuge

Wir räumen außerdem mit weit verbreiteten Missverständnissen auf, stellen neue Funktionen für den schnellen Datenbankzugriff vor und gehen auf die spezielle Performanceoptimierung von SAP HANA, SAP Fiori und SAP Business Warehouse (BW) ein. Alle Vorgehensweisen erläutern wir anhand von realistischen Anforderungen und Anwenderanfragen aus der Praxis, so dass Sie die Anleitungen unmittelbar auf Ihre eigenen Anforderungen übertragen können.

Neue Funktionen
und Lösungen

Kapitel 1, »Wo soll ich ansetzen? Performanceanalyse und -optimierung im Überblick«, soll Ihnen als Leitfaden durch die weiteren Kapitel des Buches dienen. Es zeigt, wie die einzelnen Themen und Werkzeuge zusammenhängen, und empfiehlt eine Vorgehensweise bei der Performanceanalyse.

Aufbau des Buches

In **Kapitel 2**, »Am Anfang war der Statistiksatz«, befassen wir uns mit den Statistiksätzen, die Ihnen technische Details zur Ausführung einzelner Dialogschritte zur Verfügung stellen. Neben der Transaktion STAD stellen wir hier auch die neue Transaktion STATS vor, mit der Ihnen zusätzliche Auswertungsmöglichkeiten für Statistiksätze zur Verfügung stehen.

Kapitel 3, »Gewusst wie: So wird der Workload-Monitor ein wertvolles Werkzeug für Sie«, baut auf dem vorangehenden Kapitel auf und gibt Ihnen

einige hilfreiche Empfehlungen zur effizienten Nutzung der Transaktion ST03 – denn deren Darstellungsweise hat durchaus ihre Tücken.

Kann ich die Performanceprobleme meines SAP-Systems mit neuer Hardware lösen? **Kapitel 4**, »Viel hilft viel – viel Hardware nicht immer«, gibt Ihnen Hilfestellung zu dieser Fragestellung und zeigt Ihnen, wie Sie Ihre vorhandene Hardware effizient nutzen können.

In **Kapitel 5**, »Transaktion ST12 – das Schweizer Taschenmesser für SAP-Tuning-Experten«, stellen wir Ihnen ein umfassendes Trace-Tool vor. Wir geben Ihnen Hilfestellung bei der richtigen Konfiguration und Auswertung der Performancemessungen und vergleichen dieses Universalwerkzeug mit Spezialwerkzeugen.

Die bekannten goldenen Regeln der Performance werden in **Kapitel 6**, »Die goldenen Regeln (in neuem Licht)«, auf die verschiedenen Bereiche eines SAP-Systems angewandt. Sie finden hier Empfehlungen, wie Sie die goldenen Regeln auf der Datenbank, im ABAP-Code, in der SAP-Gateway-Kommunikation und in der SAPUI5-Frontend-Performance anwenden können.

Kapitel 7, »Wann Lasttests sinnvoll sind – und wann man lieber die Finger davon lassen sollte«, geht auf das Thema Lasttests ein. Es erklärt, was Sie mit Lasttests erreichen können und wann Einzeltests die bessere Wahl sind.

Wie Sie einen Systemengpass detailliert analysieren können, wird in **Kapitel 8**, »Was geschah letzte Nacht? Bottlenecks rückblickend analysieren«, beschrieben. Sie stoßen hier auf einige Werkzeuge aus der Trickkiste des SAP-Supports und finden Beschreibungen, wie Sie diese Werkzeuge sinnvoll einsetzen können.

Der SQL-Monitor wird in **Kapitel 9**, »The Missing Link – der SQL-Monitor«, beschrieben. Sie erfahren, wie Sie mit diesem Werkzeug SQL-Profilen Ihres SAP-Systems erstellen und damit die Hauptverursacher hoher Datenbankzeiten identifizieren können.

Kapitel 10, »Das Ende aller Performanceprobleme? Der Umstieg auf SAP HANA«, erläutert Ihnen, was Sie beim Umstieg auf SAP HANA berücksichtigen müssen. Insbesondere werden die Gültigkeit der goldenen Regeln und deren Wichtigkeit unter die Lupe genommen.

In **Kapitel 11**, »Kehrwoche: Mit diesen Tipps bringen Sie Ihre SAP-Systeme auf Vordermann«, beschreiben wir, wie Sie Ihre SAP-Systeme mit regelmäßigen Wartungsarbeiten wieder performanter machen können. Sie finden hier z. B. Tipps, wie Sie FOR-ALL-ENTRIES-Anweisungen mit leerer Treibertabelle identifizieren oder wie Sie Speicher-Kurz-Dumps untersuchen und vermeiden können. Mit dem ABAP Call Monitor können Sie außerdem häu-

fig ausgeführte Programmteile identifizieren. Zusätzlich sprechen wir in diesem Kapitel Empfehlungen zur Optimierung des Tabellenpuffers aus und stellen Ihnen schließlich noch den SAP EarlyWatch Alert vor, der Sie frühzeitig auf mögliche Probleme hinweisen kann.

Neue Datenbankfunktionen in ABAP werden in **Kapitel 12**, »Push the Code – neue Open-SQL-Funktionen und ABAP Core Data Services«, vorgestellt. Wir zeigen Ihnen anhand einiger Beispiele, wie Sie diese neuen Möglichkeiten nutzen können, um die Performance Ihrer Anwendungen zu verbessern.

Die Performanceaspekte von SAPUI5-Anwendungen besprechen wir in **Kapitel 13**, »Reaktionszeit als Teil der User Experience – Performance-Tuning für SAPUI5 und SAP Fiori«. Hier erfahren Sie, wie und mit welchen Werkzeugen Sie Schwachstellen identifizieren können. Außerdem stellen wir Methoden zur Performanceoptimierung vor.

Auch eine schnelle Datenbank wie SAP HANA muss überwacht werden. **Kapitel 14**, »Schnell, schneller, am schnellsten: Performance von SAP HANA überwachen«, zeigt Ihnen, wie Sie das mit dem SAP HANA Cockpit oder Studio erreichen können, und gibt Ihnen Tipps zum Erkennen, zur Analyse und Vermeidung von Performanceproblemen auf der Datenbank.

Schließlich besprechen wir in **Kapitel 15**, »Die Grundlage für zeitnahe Datenauswertungen: BW-Performance im Griff«, die Performance von BW Queries und Datenladeprozessen. Wir zeigen Ihnen unter anderem, wie Sie mithilfe der BW-Statistiken die Performance untersuchen und optimieren können.

Generell basiert dieses Buch auf Release SAP NetWeaver 7.40/7.50. Kapitel 13, »Reaktionszeit als Teil der User Experience – Performance-Tuning für SAPUI5 und SAP Fiori«, ist releaseunabhängig. In Kapitel 14, »Schnell, schneller, am schnellsten: Performance von SAP HANA überwachen«, werden Analysen und Vorgehensweisen sowohl für SAP HANA 1.0 als auch für SAP HANA 2.0 beschrieben. Die betreffenden Releases sind jeweils im Text erwähnt. Kapitel 15, »Die Grundlage für zeitnahe Datenauswertungen: BW-Performance im Griff«, verwendet SAP BW 7.50 beziehungsweise SAP BW/4HANA 1.0.

Die Codebeispiele in Kapitel 6, »Die goldenen Regeln (in neuem Licht)«, und Kapitel 12, »Push the Code – neue Open-SQL-Funktionen und ABAP Core Data Services«, verwenden das SAP-Flugdatenmodell. Das Flugdatenmodell, oft auch *SFLIGHT-Modell* genannt, ist ein einfaches Beispiel für die klassische Anwendungsentwicklung mit dem SAP NetWeaver Application Server ABAP und die Basis vieler SAP-Fachbücher, Schulungen und Dokumentationen.

Behandelte
Releases

Flugdatenmodell

Sie können die Beispieldaten für das Flugdatenmodell mit dem Report SAPBC_DATA_GENERATOR erstellen. Planen Sie diesen Report im Hintergrund mit der Variante **MONSTER** ein. Sie erhalten damit ca. 1,3 Millionen Buchungseinträge in der Tabelle SBOOK. Wenn Sie mehr Datensätze benötigen, können Sie die Daten kopieren, z. B. indem Sie eine neue Fluggesellschaft anlegen.

Informationskästen

In hervorgehobenen Informationskästen finden Sie in diesem Buch Inhalte, die wissenswert und hilfreich sind, aber etwas außerhalb der eigentlichen Erläuterung stehen. Damit Sie diese Informationen sofort einordnen können, haben wir die Kästen mit entsprechenden Symbolen gekennzeichnet:



In Kästen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, finden Sie Informationen zu *weiterführenden Themen* oder wichtigen Inhalten, die Sie sich merken sollten.



Dieses Symbol weist Sie auf *Besonderheiten* hin, die Sie beachten sollten. Es *warnt Sie* außerdem vor häufig gemachten Fehlern oder Problemen, die auftreten können.



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten *Tipps* geben Ihnen spezielle Empfehlungen, die Ihnen die Arbeit erleichtern können.



Beispiele, durch dieses Symbol kenntlich gemacht, weisen auf Szenarien aus der Praxis hin und veranschaulichen die dargestellten Funktionen.

Danksagung

Wir möchten uns bei den folgenden Personen bedanken, die uns durch Diskussionen, Ratschläge und Feedback bei der Erstellung dieses Buches unterstützt haben:

Karsten Bach, Hans Bäßler, Jan Morten Beenk, Kamil Damuc, Alexander Grabler, Barbara Kopff, Norbert Kramp, Gerhard Merx, Jürgen Reidl, Jürgen Simon, Chris Edward Swanepoel

Vielen Dank für eure Zeit!

Wir möchten uns auch bei Janina Karrasch für ihre Hilfe und Geduld bei der Erstellung des Manuskripts und für das Lektorat bedanken.

Ein besonders herzlicher Dank geht auch an unsere Familien für ihr Verständnis für so manche Wochenendarbeit oder Nachtschicht.

**Miroslav Antolovic, Robert Arlitt, Hermann Gahm,
Michael Junges, Jens Otto, Simone Schabert**

Diese Leseprobe haben Sie beim
 **edv-buchversand.de** heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)