

IT Performance & Tuning – 10 golden rules – Peter Schroetter, IT Consultant

Die nachfolgenden IT Performance & Tuning Regeln gelten für alle IT Installationen, unabhängig davon welcher Typ von Hardware eingesetzt wird (Mainframe und/oder Serversysteme) bzw. welche Art von Betriebssystemen (z/VM, zOS, zVSE, Windows, Linux, AIX etc.) gefahren werden. Der Autor geht in diesem Artikel davon aus, dass über die Sinnhaftigkeit und Etablierung von IT Performance & Tuning Prozessen nicht mehr diskutiert werden muss, andernfalls wird der Artikel „*IT Performance & Tuning – a should or must*“ vom gleichen Autor empfohlen.



Sursa foto: IBM z13

IT Performance & Tuning ist eine Disziplin, die man permanent macht, weil sie von ihrem Erfolg überzeugt ist. Viele Installationen greifen zu dieser Disziplin erst dann, wenn sie durch Probleme und Kundenbeschwerden dazu mehr oder minder gezwungen werden. Letztlich ist es auch eine Ideologiefrage, die jede Firma für sich selbst beantworten muss. Meine eigenen Erfahrungen haben gezeigt, dass ein dauerhafter Erfolg nur mittels fest etablierter und regelmäßig durchgeführten Performance & Tuning Prozessen erreichbar ist. Nachfolgend nun 10 Regeln, die ich aus bisher über 25 Jahren Consultant Tätigkeit in diesem Bereich ableiten konnte:

Regel 1 – regularly check the created lists of consumption on meaningfulness and completeness – Kontrollieren sie regelmäßig die erstellten Verbrauchslisten auf Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit

Sie erstellen regelmäßig Top Listen ihrer Verbrauchsindikatoren so z.B. für den CPU Verbrauch Adressräume / Tasks. Sie sollten diese Ranking Listen regelmäßig auf Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit überprüfen, so könnten z.B. Software Produkte fehlerhaft eingesetzt worden sein oder inkorrekt arbeiten und ihnen somit ein falsches Bild der Verbräuche darstellen – eine regelmäßige Prüfung wäre zum Beispiel, inwieweit die tatsächlichen CPU Verbräuche eines Systems mit einer Total CPU Ranking Liste noch übereinstimmen. So können fehlende Logging/SMF Sätze ein vollkommen falsches Bild darstellen, das nicht der Realität entspricht und somit einen falschen und unvollständigen Input für ihr Performance & Tuning Team liefern.

Regel 2 – intensify the theme in which you had a performance & tuning success – intensivieren sie das Thema, in dem sie einen Performance & Tuning Erfolg hatten

Geben sie sich mit einem erzielten Erfolg nicht zufrieden, haken sie in dem entsprechenden Thema nach, das Einsparpotential könnte noch weit größer sein. Sehr oft werden bestehende Abläufe/Definitionen/Sources als Vorlage genutzt und kopiert. Im ungünstigen Fall heißt dies natürlich, dass sich ein zu diesem Zeitpunkt noch nicht identifiziertes Problem automatisch vervielfältigt hat. Überprüfen sie daher nach einem Performance & Tuning Erfolg ihre Installation nach gleichen Indikatoren, scannen sie die bestehenden Abläufe/Definitionen/Sources. Ein hartnäckiges Nachfragen kann den erzielten Erfolg vervielfachen.

Regel 3 – Document your successes – Dokumentieren sie ihre Erfolge

Dokumentieren sie ihre Erfolge, machen sie Werbung für den Sinn und Zweck ihrer Performance & Tuning Tätigkeit, benennen sie die erzielten Einsparungen in € oder \$ pro Jahr – erstellen sie Grafiken hinsichtlich der geänderten Kostenentwicklung. Zeigen sie auf, dass das Team sein Einkommen selbst generiert und maßgeblich zur Kostenreduzierung beiträgt. Leider hat der Mensch die Angewohnheit sich Fehler und Probleme besser zu merken, als erzielte Erfolge. Deshalb gehen sie mit ihren Erfolgen hausieren, werden sie in ihrer IT zum Erfolgsgaranten.

Regel 4 – Recognize drop in consumption as a chance -Verbrauchsrückgang als Chance erkennen

Die Erhöhung bestimmter Verbrauchseckwerte um x Prozent wird oft als Auffälligkeit bewertet und löst entsprechende Performance & Tuning Prozesse aus. Einen Verbrauchsrückgang dagegen nehmen wir meist nur wohlwollend zur Kenntnis, ohne das Anwender-/Systemverhalten genauer analysiert zu haben. Jedoch enthalten gerade diese Verminderungen oft einen Ansatz dafür, Prozesse auf den Prüfstand bzw. in Frage zu stellen. So sollte in solchen Situationen immer die Frage gestellt werden, ob mit diesem Verbrauchsrückgang auch eine entsprechend verminderte Produktionsverarbeitung einhergeht. Falls hier kein klares JA kommt, sollte die entsprechende Situation analysiert und bewertet werden. Oft sind es nur andere Prozessfolgen, die zu einer Verbrauchsminderung führten. Diese könnten anschließend mit relativ wenig Aufwand in der Organisation etabliert werden. Übrigens „eine Änderung einer Prozessfolge“ kann auch bedeuten, dass man einzelne Prozesse gar nicht mehr durchführt – der Tuningerfolg läge dann bei 100%.

Regel 5 – new team members against operational blindness – Frischen sie ihr Performance & Tuning Team regelmäßig auf

Holen sie regelmäßig neue Mitarbeiter (intern oder extern) für eine gewisse Zeit in ihr Performance & Tuning Team. Für das Finden von Tuningansätzen benötigen sie Mitarbeiter, die kontrovers diskutieren können, da andernfalls die Gefahr groß ist, dass eine Mannschaft „betriebsblind“ wird. Die Ausbildung und Erfahrung der heutigen IT-Mitarbeiter ist oft sehr spezialisiert und nicht mehr Themen übergreifend ausgerichtet, insofern können solche Maßnahmen (staff exchange) sowohl für das Team, als auch dem Mitarbeiter selbst, sehr gewinnbringend sein. Handeln sie stets nach dem Motto „new questions are very welcome“. CPU- und Laufzeiteinsparungen von > 90 % sind bei

analysierten Prozessen immer häufiger zu sehen. Gründe hierfür sind die wachsende Komplexität, fehlendes „all over“ Wissen bzw. Kompetenzgerangel zwischen IT- und/oder Fachabteilungen.

Regel 6 – quality assurance prior to production – Qualitätssicherung vor Produktionsübernahme

Eine Qualitätssicherung vor der Produktionsübernahme sollte immer auch von Performance- und Tuningspezialisten durchgeführt werden. Anwendungsentwickler haben heute meist nicht mehr die Zeit bzw. das Wissen, ihre Testergebnisse auf die zu erwartenden Produktionsergebnisse hochzurechnen. Gründe hierfür sind oft unterschiedliche Test- und Produktionsumgebungen, oder unterschiedliches, nicht lineares Verbrauchsverhalten der Soft- und/oder Hardware hinsichtlich der zu erwartenden Verarbeitungsmengen. In vielen Fällen könnten so Produktionsprobleme schon im Vorfeld beseitigt werden, bzw. Änderungen vor einer Produktionsaufnahme eingeleitet werden.

Regel 7 – missing data disposal concept – Fehlendes Datenentsorgungskonzept

In vielen Projekten der Anwendungsentwicklung wird der Punkt Datenhistorisierung/ -entsorgung teilweise gar nicht bzw. nur sehr oberflächlich behandelt. Manchmal wurde er in den DV-Konzepten sehr ausführlich behandelt, die Realisierung wurde dann aber aus Zeitgründen nach hinten geschoben, um die Produktionseinführung des Projektes nicht zu gefährden. Fakt ist, dass in vielen Installationen die Anwendungen mit Datenvolumina arbeiten, die teilweise einen extrem hohen Anteil an veralteten Daten beinhalten. Oft findet man noch Daten, die vom Alter her identisch sind mit dem Startzeitpunkt der Anwendung. Auf die Applikationslogik haben diese „Alt“-daten meist keinen Einfluss, sie stehen halt nur rum. Data access Analysen können hier den „used age“ Grad ihrer Dateien/Tables ermitteln.

Ganz anders sieht es dagegen im Bereich Ressourcenverbrauch aus - die Befehle/Programme/Utilities die mit diesen Daten täglich arbeiten, werden in ihrem CPU Verbrauch entsprechend des stetig wachsenden Datenvolumens steigen. Dies ist ein schleicher Prozess, der meist kaum wahrgenommen wird. Vergleicht man aber die CPU Verbräuche einer Applikation am Jahresanfang mit den Verbräuchen am Jahresende, wird man die Unterschiede teilweise sehr deutlich wahrnehmen. Daneben gibt es noch die weiteren Ressourcenaspekte, wie längere Applikations-Laufzeiten, schlechtere Antwortzeiten, höheren Plattenplatzbedarf, längere Sicherungszeiten etc. die sich negativ niederschlagen. Zusammenfassend kann man sagen, dass ein fehlendes Datenentsorgungskonzept jedes Jahr sehr viel Geld kostet und das trotz immer intelligenter werdender Datenbankprodukte wie DB2, Oracle etc. Übrigens, die negativen Auswirkungen werden durch den „Zinseszins“ Effekt von Jahr zu Jahr immer größer.

Regel 8 – turn off unnecessary logging and tracing – Schalten sie überflüssiges Logging und Tracing aus

Logging (das Speichern von Prozessen und Datenänderungen) und Tracing (die Ablaufverfolgung von Programmen) bedeuten permanente Waits und Enqueue's, die das System verlangsamen. Das kann teilweise soweit gehen, dass ein System nur noch mit sich selbst beschäftigt ist und seine originären Verarbeitungsprozesse gar nicht mehr durchführen kann, was einem Systemstillstand gleichkommt. Diese Situation kommt sowohl im Mainframe-, als auch im Serverumfeld häufiger vor, als man denkt. Sie hat in den meisten Fällen Außenwirkung, kostet Geld und kann für die Firma einen Imageverlust bedeuten. Das Thema ist insgesamt recht komplex und arbeitsintensiv, da es fast alle IT Bereiche tangiert.

Ein Gegenlenken könnte damit beginnen, dass bei jeder Neuinstallation von Betriebssystemen, Datenbanken, Produkten, Fremd- und Eigenapplikationen alle Installationsparameter hinsichtlich ihrer Voreinstellung (Defaultvorgabe) auf Logging und Tracing überprüft werden. Generell sollte dabei die Frage im Raum stehen „in welcher Situation braucht wer diese Daten und wie werden sie genutzt“?

Weitere häufig gesehene Fehler sind:

- Logging/Tracing wird für einen Sonderfall eingeschaltet, das Ausschalten wird aber vergessen
- Eigene Programme enthalten noch Displayausgaben, die vom Entwickler bei der Produktionsübergabe nicht entfernt wurden
- Der Logging/Tracing Level wird zu hoch gewählt, dadurch wird ein Vielfaches an Daten produziert
- ...

Regel 9 – regularly check your provider – Kontrollieren sie ihre Provider

Falls ihre IT teilweise oder in der Gesamtheit outgesourced wurde, sollten sie von ihren Providern keine effizienten Performance & Tuningaktivitäten erwarten. Diese Prozesse sind meist gar nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden, was aus meiner Sicht auch verständlich ist. Selbst wenn Performance & Tuningaktivitäten explizit als Punkt in ihrem Outsourcingvertrag mit aufgenommen wurde, kann man von Providern nicht erwarten, dass sie gegen ihre eigenen Interessen arbeiten. Es liegt in der Natur der Sache, dass Outsourcingfirmen sich an die Regeln der Marktwirtschaft halten werden und ein vom Umsatzwachstum geprägtes Geschäftsmodell anstreben. Vom Provider durchgeführte Einsparungen durch Performance- und Tuningprozesse würden dieser Maxime zuwiderlaufen.

Halten sie daher alle Kontrollmechanismen hinsichtlich Performance & Tuning inhouse und überprüfen sie die von ihrem Provider gemeldeten Verbrauchsindikatoren regelmäßig auf Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit. Beim Eintreten von Auffälligkeiten (Mehr- oder Minderverbrauch von x Prozent) sollten dann ihre eigenen inhouse Prozesse starten.

Abschließend möchte ich noch betonen, dass ich kein Gegner eines Outsourcing Modells bin, ganz im Gegenteil in vielen Fällen werden Win/Win Situationen geschaffen, die durchaus Sinn machen, nur sollten gewisse Grundregeln zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer eingehalten werden.

Regel 10 – listen to your gut feeling – Hören sie auf ihr Bauchgefühl

Je länger sie im Thema Performance & Tuning arbeiten, desto häufiger werden sie ihrem „Instinkt“ folgen. Sie werden z.B. ein Gefühl dafür bekommen, was einzelne Prozessoren in einer Zeiteinheit verarbeiten können, was normal ist und was auffällig erscheint. Sie werden das Gefühl entwickeln, wann etwas „zu holen“ ist oder man „es besser bleiben lässt“. Manchmal werden sie von einer Sache überzeugt sein, aber Gegenwind bekommen, z.B. in Form von fehlenden Berechtigungen, ungeklärten Zuständigkeiten, nicht vorhandener Zeit, fehlenden Kostenstellen, aufgebrauchten Budget, oder einfach nur gegenteiligen Meinungen. Genau diese Situationen sind es dann, die oft entscheidend für überdurchschnittliche Erfolge sind. Mehr als einmal stand ich mit meiner Meinung vollkommen allein im Raum, weil man sich bestimmte Erfolgsgrößen nicht vorstellen konnte (oder wollte).

Genau dann ist der Zeitpunkt gekommen, ab dem es richtig spannend wird. Wenn sie von einer Tuningmaßnahme überzeugt sind, geben sie bitte trotz aller Widerstände niemals auf – don't give up!! Bleiben sie am Thema, halten sie es in der Hinterhand, es wird der Zeitpunkt kommen an dem sie es realisieren dürfen... und aus Erfahrung kann ich ihnen sagen, es werden häufig die ganz großen Erfolge sein, die sich niemand vorstellen konnte – good luck!!

Bei Fragen oder Hinweisen zu diesem Artikel wenden sie sich bitte per E-Mail an psuaichtal@aol.com

Zum Autor

Peter Schroetter ist Inhaber der Peter Schroetter Unternehmensberatung, die sich seit mehr als 20 Jahren mit dem Thema Performance & Tuning befasst. Mittlerweile beschränkt sich der Fokus nicht mehr nur auf große Mainframe Installationen, sondern zunehmend auch auf die Client/Server Welt. Die für Performance & Tuning entscheidenden Aspekte wie CPU, Hauptspeicher, Storage und Netzwerk sind in beiden „Welten“ in ihrer Funktionsweise sehr ähnlich. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in beiden „Welten“ großes Potential an Kosteneinsparungen vorhanden ist, da meist identische Fehler gemacht werden.



Peter Schroetter

Freiberuflicher IT Consultant
PSU Unternehmensberatung
Buchenweg 1
71120 Grafenau
Germany

+49-7033-3093489
psuaichtal@aol.com
www.psuaichtal.de

© Peter Schroetter Unternehmensberatung - 2015