

Kapitel 5

Monitoring über Systemgrenzen hinweg

Monitoring ist ein neuralgisches Thema in der SAP- Administration. Es ist erheblich von veränderten IT-Strategien betroffen und befindet sich daher derzeit ebenfalls im Umbruch.

Eine gute IT-Abteilung kennt ihre Systeme und deren kritische Punkte. Leider ist das Monitoring deswegen in vielen Unternehmen nicht so ausgeprägt, wie es für eine umfassende Überwachung und Alarmierung im Bedarfsfall notwendig wäre. Häufig wurde das Monitoring zwar initial einmal aufgesetzt, jedoch bald darauf wieder abgeschaltet oder auf ein Minimum heruntergeschraubt, nachdem übermäßig viele Alarme auftraten. Das führt dazu, dass eine situationsbedingte Benachrichtigung nicht korrekt funktioniert. Oder noch gravierender: Es gibt Fälle, in denen sich die benachrichtigten Mitarbeiter von den Alarmen belästigt fühlten und diese daher über Filtereinstellungen löschten, ohne sie zu prüfen, anstatt die Alarmierungssystematik nachzujustieren.

Oft ist es auch heute schon der Fall, dass auf Basis einer Fehlermeldung nicht gleich das auslösende System identifiziert werden kann. Das kann an der Komplexität der Systemlandschaft liegen, an einer Verkettung von Fehlermeldungen oder an einer uneinheitlichen Benennung der Systeme oder Monitore. Stringente Namenskonventionen sind aus diesem Grund zu empfehlen. Diese Herausforderung wird an Bedeutung zunehmen, da sowohl die Gesamtanzahl der Systeme als auch die der betroffenen Systeme innerhalb eines Prozesses zunehmen wird. Eine Vielfalt an System-IDs ist dann nur schwer zu überblicken.

Die Überwachung der Systemlandschaft funktioniert unter diesen Bedingungen, solange die erfahrenen Administratoren ihre IT-Landschaft gut kennen und vollständig Zugriff darauf haben. Befinden sich aber Teile der Landschaft außerhalb ihres Einflussbereichs, müssen sie sich schon auf den Service der zuständigen Partner verlassen – oder diese kontrollieren, um im Fall der Fälle Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

Systematisches Monitoring wird wichtiger

Absicherung bei Ausfällen der Cloud Gibt es Ausfälle beim Zugriff auf die Dienste eines IaaS-Cloud-Anbieters, sind alle dort laufenden Systeme nicht mehr verfügbar. Hat ein Unternehmen viele seiner Anwendungen in eine derartige Umgebung ausgelagert, sind die Auswirkungen entsprechend groß. Es sei erwähnt, dass ein solches Szenario extrem selten auftritt. Die Anbieter sind ja auch selbst sehr an einem durchgehend erreichbaren Service interessiert. Aber vollständig ausgeschlossen werden kann so ein Szenario eben auch nicht.

Alle drei großen Anbieter hatten bereits derartige Ausfälle zu bewältigen: Amazon Simple Storage Service (S3) im Februar/März 2017, Microsoft Azure im September/Oktober 2017 und Google Cloud Platform im Februar 2018. Das beschriebene Risiko betrifft nicht nur die IaaS-Angebote, die hier als Beispiel dienen. Auch Dienste einer Plattform oder Software aus der Cloud unterliegen diesen Risiken.

Vertrauen und Kontrolle »Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser«, besagt eine alte Weisheit. Dieser muss auch in diesem Kontext uneingeschränkt zugestimmt werden. Natürlich bedarf es einer gehörigen Portion Vertrauen, wenn man seine IT-Systeme – die für jedes Unternehmen überlebenswichtig sind – und noch mehr, wenn man seine Daten in fremde Hände gibt. Es bedarf daher ebenso einer entsprechenden Kontrolle, ob der Partner die Leistung, die hoffentlich detailliert vertraglich festgelegt wurde, auch erfüllt. Kontrolle und festgelegte Vertragsstrafen (Pönalen) können zwar die finanziellen Auswirkungen begrenzen und den Partner zu guten Leistungen anspornen, decken aber in der Regel nicht das Risiko und die unternehmerischen Auswirkungen ab, die durch einen Ausfall kritischer IT-Infrastruktur binnen kürzester Zeit entstehen können.

Externe Abhängigkeiten Solche Abhängigkeiten in der IT sind mit denen in der Industrie vergleichbar. Viele Unternehmen fahren heute sukzessive ihre Lagerbestände zurück und verlassen sich auf einen steten Zustrom der benötigten Waren. Solche Strategien sind z. B. innerhalb der Produktion, etwa in der Automobilbranche, weitverbreitet. Fällt ein einziger Zulieferdienst aus, hat dies direkte Auswirkungen auf den gesamten Produktionsablauf. Die Pönalen dürften in den meisten Fällen nur die fehlenden Teile an sich und nicht die gesamten globalen Kosten berücksichtigen, die durch die Zulieferausfälle entstehen. Schnell stößt ein Unternehmen durch derartige Vorfälle an seine Schmerzgrenze und kämpft ums Überleben.

Ausfälle erkennen Die Kontrolle in Form eines Monitorings muss also aufseiten der Unternehmen derart implementiert werden, dass Ausfälle von Drittanbietern und deren Folgen für das Unternehmen durch Notfallpläne intern abgefedert werden können. Dabei sind z. B. folgende Fragestellungen relevant:

- Wie gehe ich mit vielleicht Tausenden Mitarbeitern um, die durch einen Ausfall nicht arbeiten können?
- Wo lagere ich Teile, die von einem Ausfall nicht betroffen sind und deren Lieferungen nach wie vor anstehen?
- Wie funktioniert mein Serviceprozess mit dem betroffenen Anbieter, um über die Bearbeitung des Incidents auf dem Laufenden zu bleiben?
- Wie gehe ich mit anderen Partnern um, die ebenfalls Auswirkungen spüren? Ist dies in den Verträgen berücksichtigt?
- Kann ich den Ausfall durch interne Prozesse oder mithilfe anderer Partner zumindest teilweise kompensieren?

Diese Punkte haben auch noch nichts mit der in Kapitel 15, »Sicherheit in SAP-Landschaften«, diskutierten Thematik der Hochverfügbarkeit und der Datensicherungen zu tun, da sich diese auch wieder nur um die eigene Verfügbarkeit drehen. In den folgenden Abschnitten geht es zunächst ausschließlich um die Bedeutung eines systemweiten zentralen Monitorings zur Überwachung von Verfügbarkeiten der IT-Services. Dazu gehe ich zunächst auf die bekannten Monitoring-Lösungen, insbesondere den SAP Solution Manager und dessen Monitoring-Komponenten, ein. Ich analysiere, inwiefern diese Werkzeuge auf die ausgedehnteren Anforderungen erweitert werden können. Anschließend sehen wir uns weitere, teilweise neue Möglichkeiten zur systemübergreifenden Überwachung einer kompletten IT-Landschaft an – eine Anforderung, die künftig häufiger werden wird.

5.1 Monitoring mit dem SAP Solution Manager

Das Monitoring mit dem SAP Solution Manager muss zwei Hauptbereiche berücksichtigen: zum einen das klassische Monitoring über das altbekannte Computing Center Management System (CCMS), zum anderen die neue Monitoring- und Alerting-Infrastruktur (MAI).

Das CCMS ist nach wie vor in den SAP Solution Manager integriert und funktioniert wie gewohnt. Die Übersicht der darin enthaltenen Monitore sehen Sie in Abbildung 5.1. Wie viele andere lang bewährte SAP-Tools wird auch das CCMS von SAP nicht weiterentwickelt. Die präferierte Lösung ist die MAI. Ich gehe davon aus, dass Sie sich mit dem CCMS bereits auskennen, und gehe im Folgenden deshalb nur auf die neue Architektur der MAI ein. Diese bietet deutliche Vorteile in der täglichen Arbeit und für hybride Szenarien.

CCMS

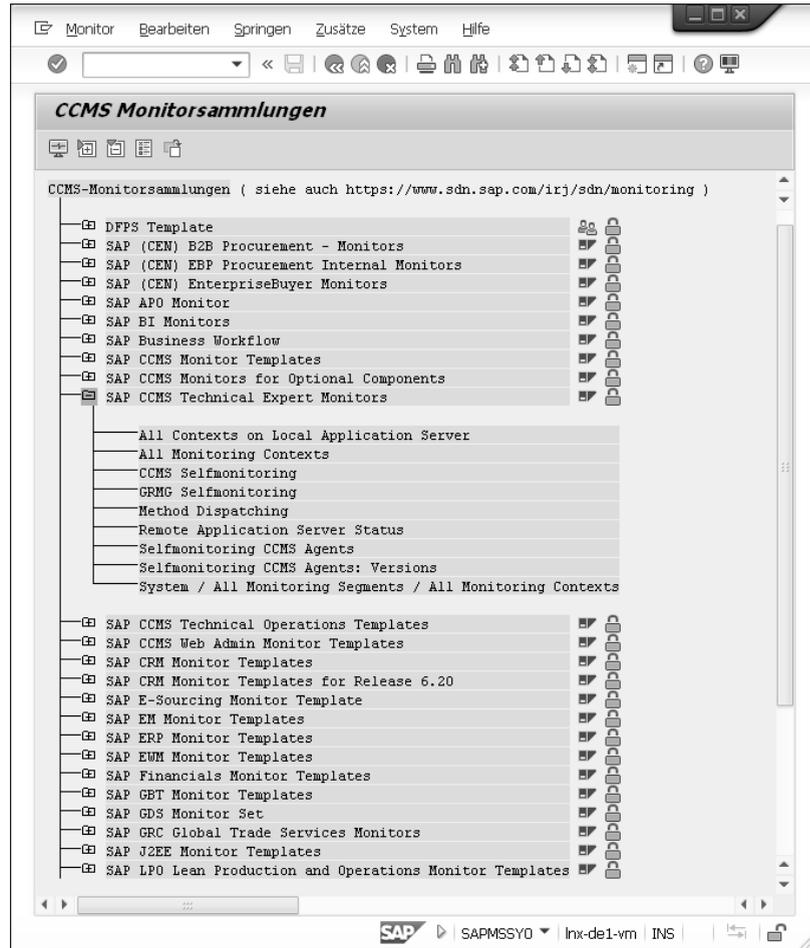


Abbildung 5.1 Transaktion RZ20 – Startansicht des klassischen CCMS

5.1.1 Monitoring- und Alerting-Infrastruktur

System- und Anwendungsüberwachung

Die MAI bildet die technische Grundlage für die *System- und Anwendungsüberwachung* mit dem SAP Solution Manager. Zu dieser Infrastruktur gehören die folgenden Komponenten, die auch in Abbildung 5.2 dargestellt sind:

- **System-Monitoring**
Status von Systemen, Hosts und Datenbanken
- **End-User Experience Monitoring (EE-Monitoring)**
Verfügbarkeit der Systeme und Performance der Verbindungen aus Sicht des Endanwenders
- **Integration Monitoring**
 - Komponentenmonitor (Process Integration Monitoring)

- Schnittstellen- und Verbindungs-Monitoring
- Nachrichtenfluss-Monitoring
- **SAP-HANA- und BI-Monitoring**
Überwachung von:
 - SAP Business Warehouse (BW)
 - SAP-BusinessObjects-Lösungen für Business Intelligence (BI)
 - SAP-Data-Services-Monitor
 - SLT-Systeme (SAP Landscape Transformation)
 - SAP-HANA-Systeme
 - ABAP-Quellsysteme
 - BW Accelerator (BWA)
- **Job-Monitoring**
Überwachung folgender Jobs:
 - ABAP-Jobs
 - SAP-BW-Prozessketten
 - SAP-BusinessObjects-Jobs
 - SAP-Data-Services-Jobs
 - SMSE-Jobs (SAP Solution Manager Scheduling Enabler)
 - kundeneigene Jobs

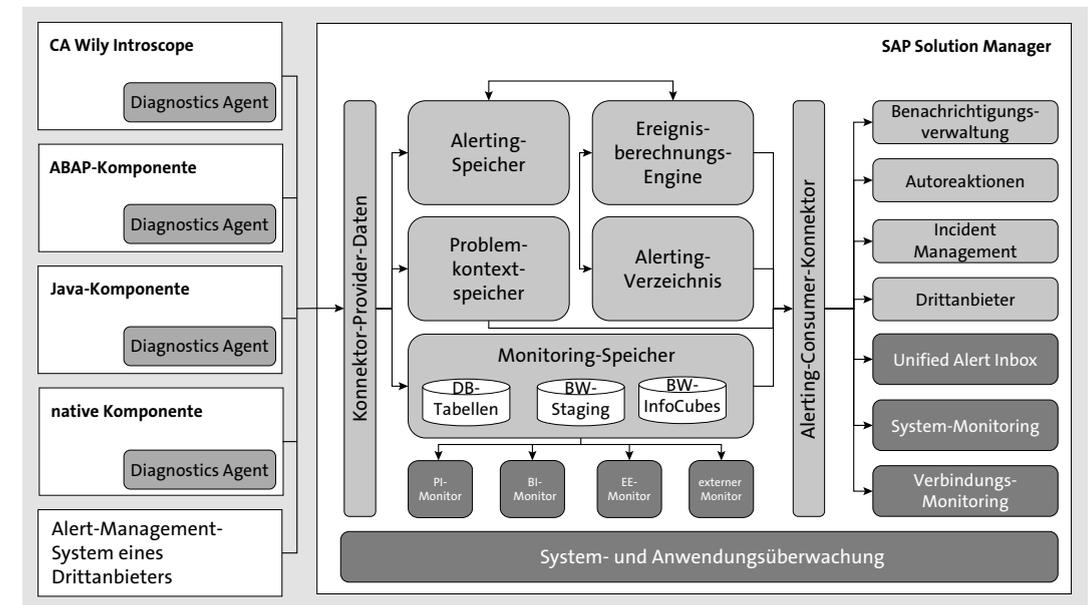


Abbildung 5.2 Architektur der Monitoring- und Alerting-Infrastruktur

Die MAI folgt den neuen Richtlinien zur clientfreien Nutzung. Die SAPUI5-basierten Monitoring-Oberflächen können im Browser verwendet werden. Der zentrale Einstieg erfolgt über das SAP Solution Manager Launchpad, das auf einem analogen Framework wie SAP Fiori basiert, dem sogenannten *SAP Fiori for SAP Solution Manager*. Die Konfiguration der Agenten auf den überwachten Hosts erfolgt an zentraler Stelle im SAP Solution Manager.

Diagnostics Agents

Letzteres ist einer der gravierenden Vorteile der MAI. Wurde ein *Diagnostics Agent* einmal durch den zuständigen Betriebssystemadministrator auf einem Host installiert, benötigt der Monitoring-Administrator keinen Zugriff mehr auf die entfernten Systeme. Alle Konfigurationen und Aktualisierungen können zentral aus dem SAP Solution Manager angestoßen werden. Änderungen der Anwendungen auf diesen entfernten Systemen erkennt der Diagnostics Agent automatisch und überträgt diese Metriken an den SAP Solution Manager. Identische Agenten-Konfigurationen für multiple Satellitensysteme können über ein Template-Konstrukt einmalig zentral erstellt und an alle entsprechenden Agenten ausgeliefert werden.

Vermeidung von Alert Flooding

Durch die erweiterte Logik der MAI, z. B. die Ereignisberechnungs-Engine und die integrierten Data-Warehouse-Funktionen, können eingehende Alerts bewertet und differenziert verarbeitet werden. Eine Überflutung durch Alarme, wie ich sie in der Einleitung dieses Kapitels beschrieben habe (*Alert Flooding*), kann so vermieden werden, denn das System erkennt zusammengehörige Alerts deutlich besser und sendet nicht für jeden Alert zum gleichen Problem entsprechende Meldungen.

Monitoring-Bereiche

Zur besseren Übersicht ist die MAI in verschiedene Monitoring-Bereiche (*Areas*) aufgeteilt, die Sie in Abbildung 5.3 unten sehen. Für jeden dieser Bereiche finden sich Anleitungen und Verknüpfungen zu den Release- und Support-Hinweisen sowie zu den Konfigurationsleitfäden. Abbildung 5.3 zeigt den Einstieg in den Bereich zur MAI im SAP Community Wiki.

Beispiel: Überwachung von SAP Gateway

Über die Sicht **System-Monitoring** innerhalb des technischen Monitorings im SAP Solution Manager können Sie z. B. Ihr SAP-Gateway-System überwachen. Da SAP Gateway den zentralen Zugang zu den Daten und auch Funktionen in einem SAP-System ermöglicht, handelt es sich auch um einen kritischen Zugang, der besondere Beachtung verdient. Die Bedeutung von SAP Gateway nimmt aktuell noch zu. Der Grund dafür ist einfach: SAP Gateway bildet als sogenannter *Frontend-Server* die zentrale technische Grundlage für den Zugriff für die SAP-Fiori-Apps in SAP S/4HANA.

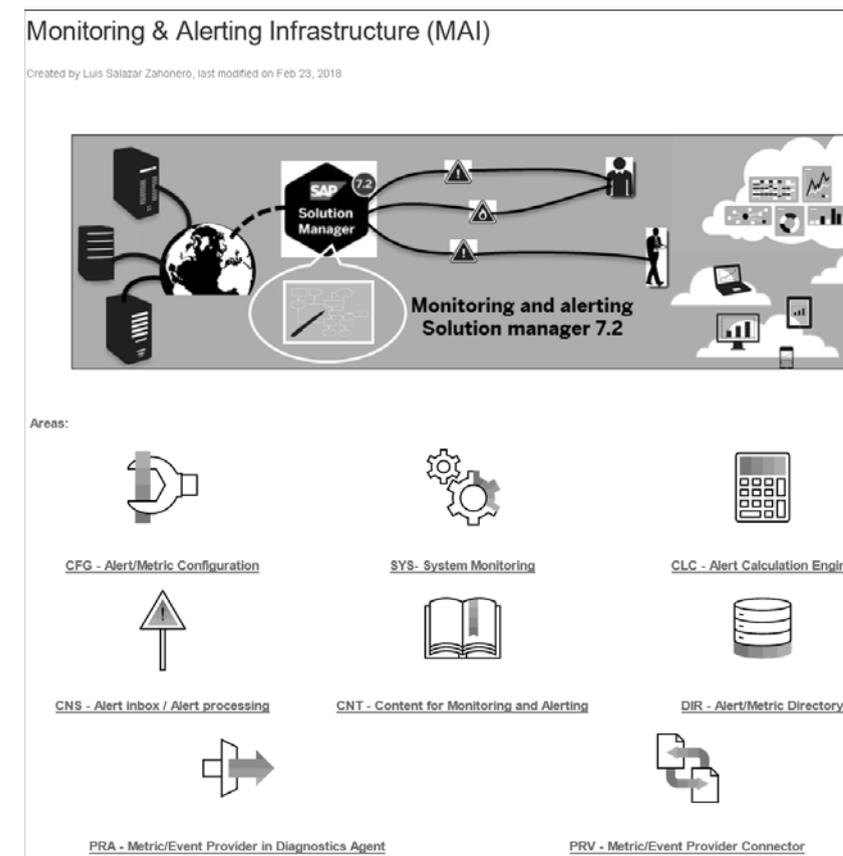


Abbildung 5.3 Areas innerhalb der Monitoring- und Alerting-Infrastruktur (SAP Community Wiki)

In der *Landscape Management Database* (LMDB) innerhalb des SAP Solution Managers sind die technischen Daten zu dem SAP-Gateway-System hinterlegt. Damit kann die MAI auf dieses System zugreifen und alle relevanten Informationen auslesen.

Mit der MAI können Sie auch Nicht-SAP-Systeme überwachen, allerdings nur, solange man einen Diagnostics Agent auf dem betreffenden System installieren kann. Dieser Agent kann dann auch nur Werte im Rahmen seiner Möglichkeiten ermitteln, d. h., bei Nicht-SAP-Systemen werden keine systemspezifischen Werte innerhalb der dort laufenden Applikation übertragen, sondern nur Werte, die über die Reichweite des Diagnostics Agent verfügbar sind, dies ist in der Regel die Betriebssystemebene.

Grenzen der MAI

Solange man sich im selben Netzwerkbereich aufhält, ist es gleichgültig, ob die überwachten Systeme On-Premise oder extern betrieben werden. Der Diagnostics Agent muss eine Verbindung zum SAP Solution Manager aufnehmen können. Dann kann er auch Daten übermitteln.

Das Integration Monitoring für Schnittstellen misst Verbindungsabbrüche, Durchsatz und Performance in einem SAP-System. Es ist v. a. auf SAP Process Integration (SAP PI)/SAP Process Orchestration (SAP PO) ausgelegt, kann aber auch für Schnittstellen verwendet werden, die über den Cloud Connector (auf On-Premise-Seite) oder SAP Cloud Platform Integration angelegt wurden. Weitere Integrationslösungen oder Cloud-Anwendungen sind nur integrierbar, sofern es diese Lösungen explizit ermöglichen.

Damit sind auch klar die Grenzen der MAI deutlich geworden. Anwendungen ohne einen Zugriff auf das Betriebssystem können nicht überwacht werden, da der Diagnostics Agent hier nicht installiert und somit die dortige Umgebung nicht überwacht werden kann. Man ist hier auf die freigegebenen Schnittstellen und Protokolle festgelegt oder muss die eingebauten Überwachungsfunktionen nutzen.

Focused Insights

Neben der MAI gibt es im SAP Solution Manager noch weitere Monitoring-Werkzeuge. Diese sind insbesondere auf eine grafische Aufbereitung der Systemdaten in Form von Dashboards ausgerichtet. Sie erlauben eine individuelle Einrichtung.

5.1.2 Weitere Monitoring-Werkzeuge im SAP Solution Manager

Eine neue Lösung stellt SAP ab SAP Solution Manager 7.2 SPS 03 unter dem Namen *Focused Insights* als zusätzlich installierbares Add-on bereit. Je nach Support- und Lizenzvertrag können allerdings Lizenzkosten für die Nutzung dieser Lösung entstehen. Focused Insights vereinigt, aggregiert und korreliert die vom SAP Solution Manager erfassten Metriken in einer umfassenden Darstellung, etwa dem *taktischen Dashboard*. Dabei werden drei Ebenen betrachtet:

- Strategie
- Governance
- Betrieb

Abbildung 5.4 zeigt ein Beispiel für ein taktisches Dashboard.

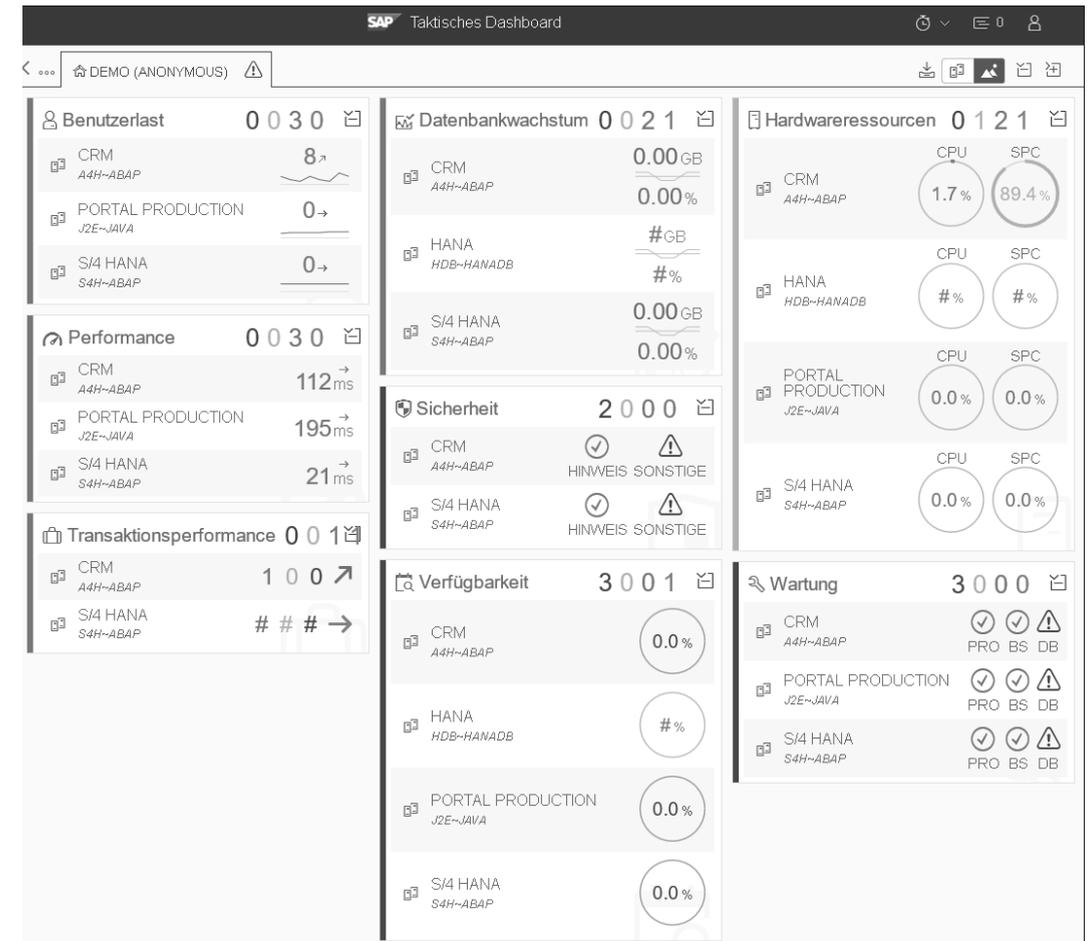


Abbildung 5.4 Focused Insights – taktisches Dashboard

Für jede der drei Ebenen gibt es vorgefertigte Dashboard-Modell-Pakete mit Kennzahlen für die typischen Anwendungsfälle. Abbildung 5.5 zeigt z. B. zwei Modelle für die Betriebsebene. Diese Dashboard-Modelle können mit den individuell benötigten *Key Performance Indicators* (KPIs) erweitert werden. Außerdem können unterschiedliche Instanzen angelegt werden, je nach Anwendungsfall und Bedarf. Somit können administrative Bereiche über Systeme hinweg geclustert und einheitlich grafisch aufbereitet dargestellt werden. Dies ermöglicht den Expertenteams einen schnellen Überblick und die Option, tiefer in spezifische Themen einzutauchen.

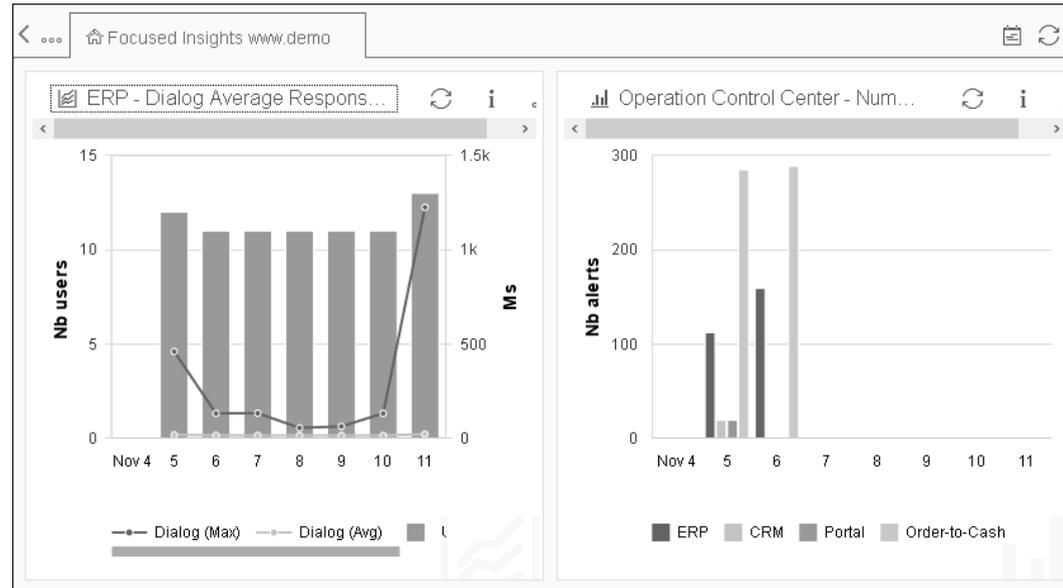


Abbildung 5.5 SAP Focus Insights – Ebene »Betrieb«

Dashboard Builder

Mit dem *Dashboard Builder* im SAP Solution Manager 7.2 lassen sich darüber hinaus sehr individuelle und umfangreiche Dashboards erstellen und darstellen. Der *KPI-Katalog* (siehe Abbildung 5.6) enthält über 1.200 KPIs, aus denen man wählen kann. Diese Informationen kann man dann in das Dashboard übernehmen und so individuelle Dashboards bauen, mit denen die Systemdaten detailliert analysiert werden können.

Die Daten können auch in eine Tabellenkalkulation exportiert werden. Dazu muss allerdings das SAP Business Warehouse (SAP BW) im SAP Solution Manager eingerichtet und der BI Content aktiviert sein, der für die analytischen Darstellungen benötigt wird. Darüber hinaus wird der Gateway-Service für den Zugriff auf die Dashboards über einen Webbrowser benötigt.

Externe Überwachung

Weitere Bereiche im SAP Solution Manager dienen speziell dem Monitoring auch von externen Systemen:

- *Trace Analysis* ermöglicht auch remote den Zugriff auf Logdateien und detaillierte Informationen zu bestimmten Ereignissen. Somit können Aufzeichnungen von Aktivitäten analysiert werden, ohne sich in allen Quellsystemen anmelden zu müssen.
- Ebenso können mit dem *Exception Management* geschäftskritische Zustände aus der SAP Cloud Platform an On-Premise-Systeme wie den SAP Solution Manager gemeldet und somit erfasst werden.

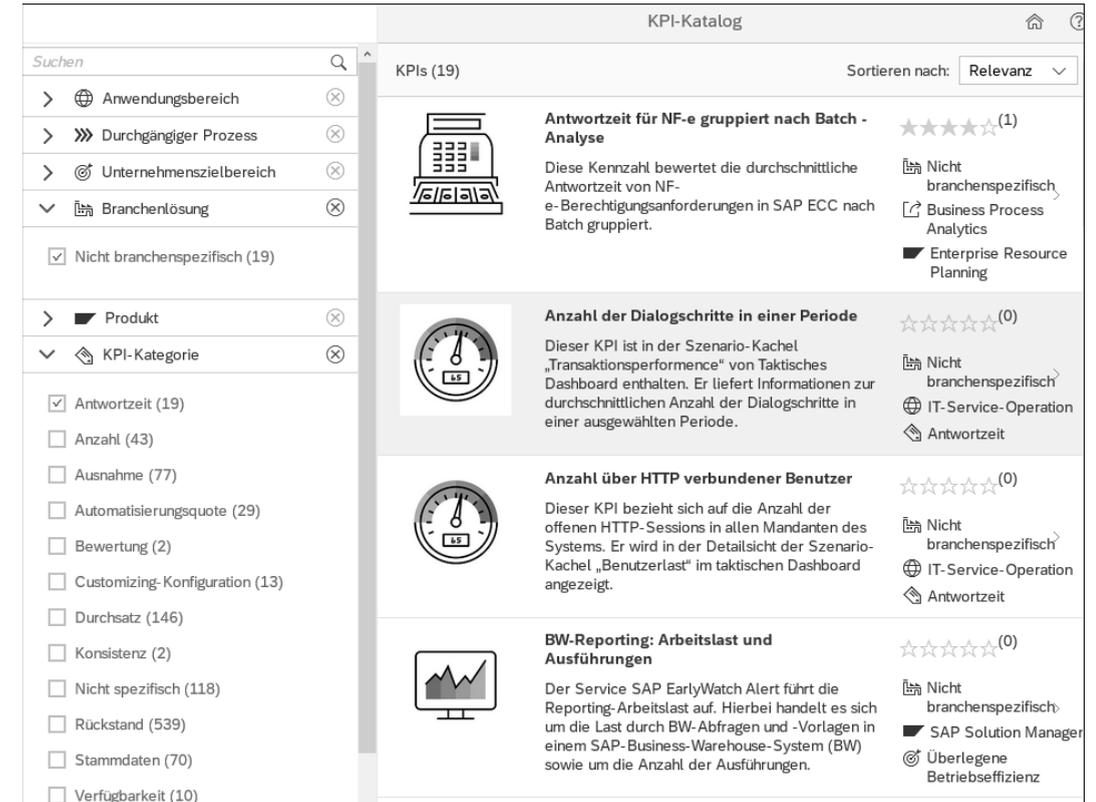


Abbildung 5.6 KPI-Katalog für den Dashboard Builder

Der SAP Solution Manager wird nach und nach um viele Funktionen erweitert, die ein Monitoring hybrider Landschaften ermöglichen. Dieser Prozess ist derzeit noch voll im Gange, wie auch das Beispiel zur Integration von Cloud-Services in Abschnitt 6.2, »Schnittstellen innerhalb von SAP-Applikationen«, belegt. Die dort vorgestellten Vorlagen müssen noch erweitert und weiter generalisiert werden, um eine umfassende Anbindung von Cloud-Services an das zentrale Monitoring zu ermöglichen.

Neben den Werkzeugen des SAP Solution Managers bietet SAP einige weitere Werkzeuge für das SAP-übergreifende Monitoring an, die ich im folgenden Abschnitt vorstelle.

Monitoring hybrider Landschaften

5.2 Monitoring der kompletten IT-Landschaft

Auch in diesem Abschnitt trennen wir uns noch nicht ganz vom SAP Solution Manager. Wir beschäftigen uns zunächst mit Funktionen, die aus dem SAP Solution Manager in eine Weblösung überführt wurden.

Maintenance Planner

Der altbekannte *Maintenance Optimizer* (MOPZ) aus dem SAP Solution Manager wurde durch die Weblösung *Maintenance Planner* (siehe Abbildung 5.7) ersetzt. Dabei handelt es sich streng genommen um eine SaaS-Lösung von SAP. Warum behandle ich ein Versionsverwaltungstool wie den Maintenance Planner in Zusammenhang mit dem Monitoring hybrider Systemlandschaften? In erster Linie ermittelt der Maintenance Planner die Abhängigkeiten zwischen den Software-Paketen, die kundenseitig zum Einsatz kommen. Diese können mitunter sehr komplex und verwirrend sein. Auf die Wartungsfunktionen des Maintenance Planners gehe ich in Kapitel 10, »Systemwartung«, ein. Eine im Zusammenhang mit dem Monitoring sehr sinnvolle und neue Funktion soll aber an dieser Stelle schon erwähnt werden.

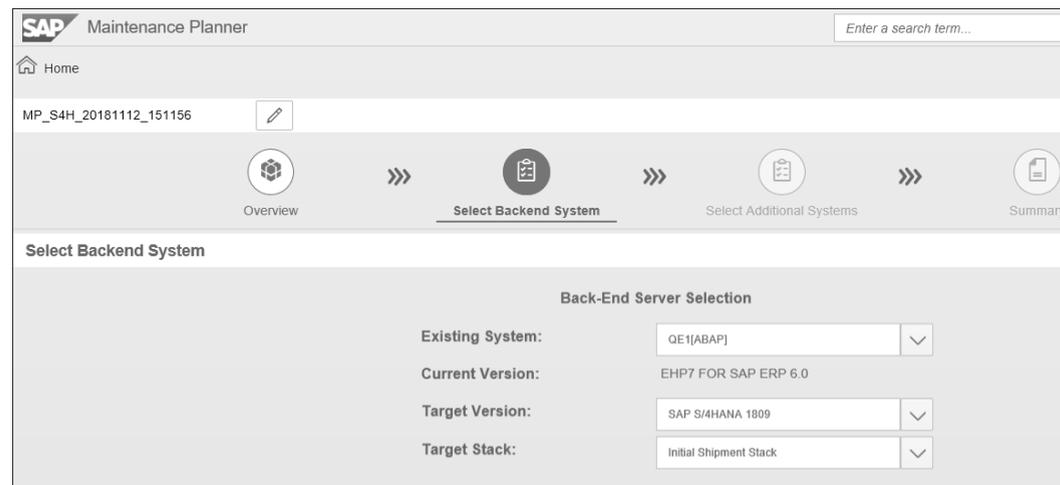


Abbildung 5.7 Maintenance Planner

Explore Tracks

Der Funktionsumfang des Maintenance Planners wurde in den letzten Jahren Zug um Zug erweitert. Zu den neuen Funktionen gehören auch Möglichkeiten, die das Monitoring erleichtern, die Monitoring-Infrastruktur aber nicht ersetzen. Im Bereich **Explore Tracks** des Maintenance Planners (siehe Abbildung 5.8) können Sie z. B. die Transportschienen oder auch den

Synchronisationsstatus der Systeme einsehen, die mit dem SAP Solution Manager verwaltet werden. Damit erhalten Sie einen schnellen Überblick über die Systemlandschaft und womöglich erste Hinweise zu Problemen, die während der technischen Konfiguration aufgetreten sind.



Abbildung 5.8 »Explore Tracks« im Maintenance Planner

Eine weitere Weblösung ist komplett aus dem SAP Solution Manager herausgelöst: das *Technical Monitoring Cockpit* (TMC). Es handelt sich dabei um eine eigenständige, serverbasierte Lösung für das SAP-übergreifende Monitoring von SAP-Applikationen und -Datenbank, ähnlich dem SAP HANA Cockpit, das jedoch ausschließlich für die SAP-HANA-Datenbank konzipiert ist. Da bei beiden Cockpits eine vergleichbare Technologie eingesetzt wird, sind die Anwendungen kompatibel.

Das TMC beruht auf den Designprinzipien von SAP Fiori und übernimmt somit das typische Look and Feel für eine intuitive Bedienung. Allerdings können Sie auch über das SAP GUI mit Transaktion STMC darauf zugreifen. Abbildung 5.9 zeigt diese SAP-GUI-Version des Cockpits. Das Cockpit können Sie ab SAP NetWeaver 7.4 (SP16) einsetzen.

Technical Monitoring Cockpit

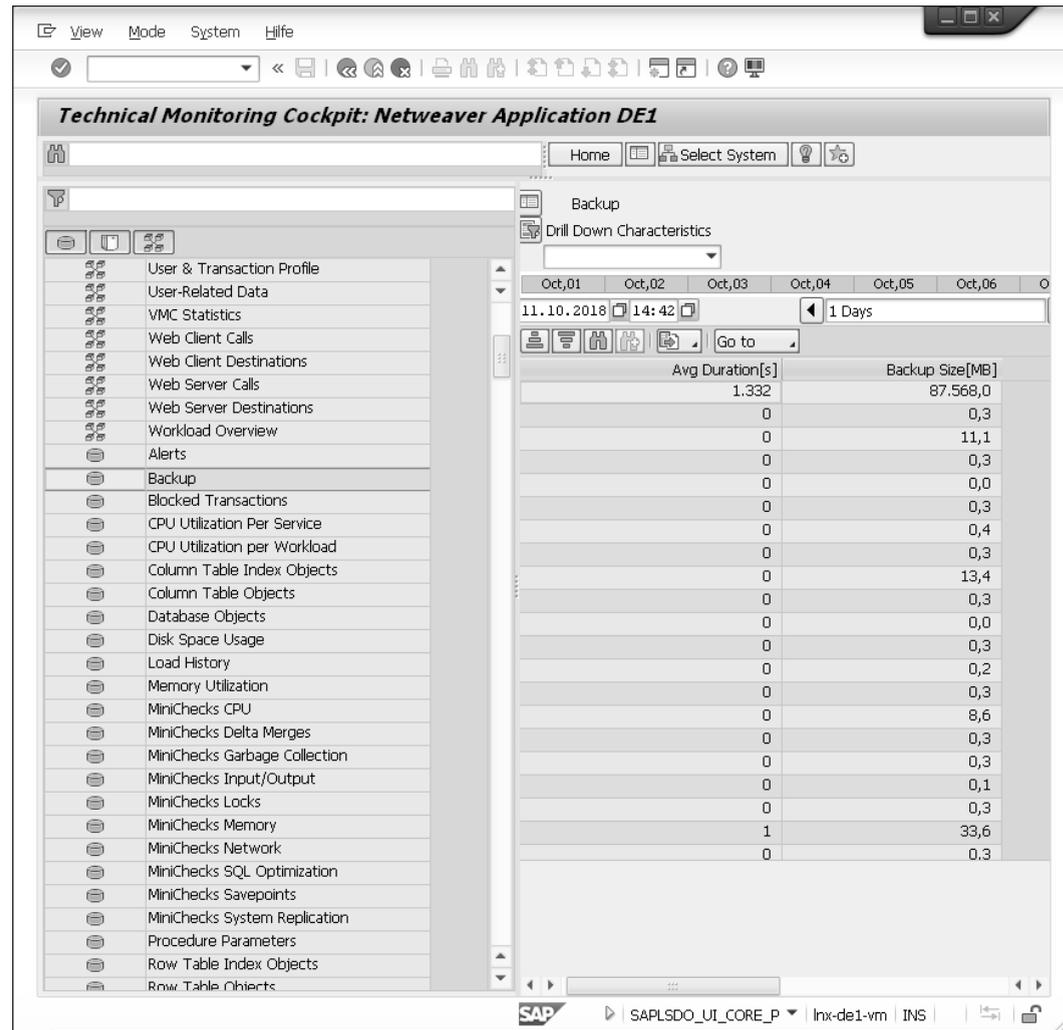


Abbildung 5.9 SAP-GUI-Version des Technical Monitoring Cockpits

Abbildung 5.10 zeigt die Architektur des TMC. Dabei spielt die plattformunabhängige Engine, in der die eingehenden Daten verarbeitet und für die UI-Schicht aufbereitet werden, die zentrale Rolle. Ebenso finden dort die Verwaltung der Quellen, das für den Datentransport nötige Routing sowie die Pflege der Landschaftstopologie statt. Kunden können spezifische Oberflächen für definierte Aufgaben verwenden oder – wie schon von SAP Fiori gewohnt – ihre eigenen Oberflächen erstellen. Die Daten werden dabei über

den *Request Controller* angefordert und dargestellt. Alternativ werden die existierenden SAP-Fiori-Standard-Apps für die generierten Oberflächen verwendet.

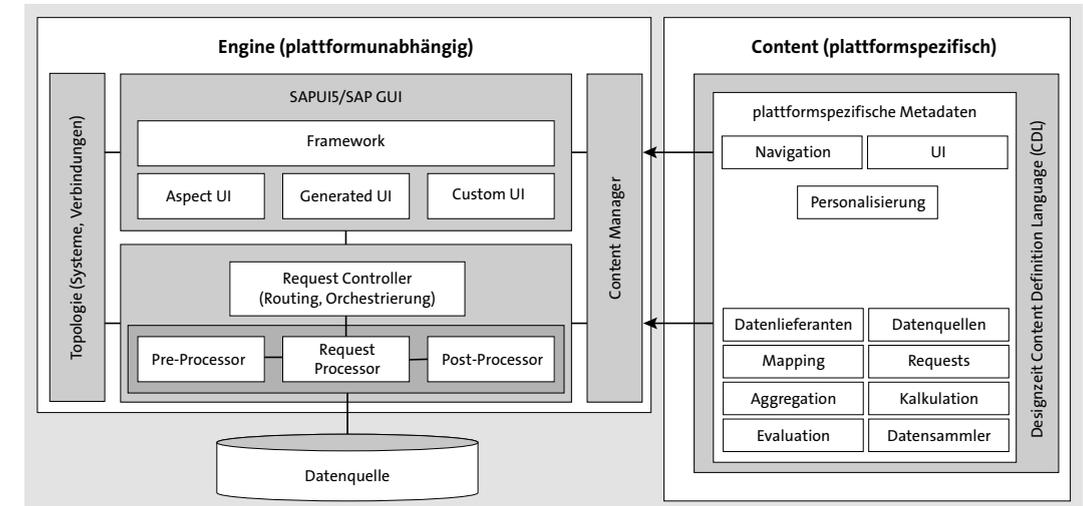


Abbildung 5.10 Architektur des Technical Monitoring Cockpits

Die Verbindung zur Designzeit wird über den *Content Manager* hergestellt, in dem plattformspezifische Metadaten mithilfe der *Content Definition Language (CDL)* spezifiziert werden.

Zusätzlich bietet SAP Lösungen für das Monitoring größerer Landschaften, wie sie bei Konzernen oder Service-Providern existieren. Hier ist zunächst *Focused Run* von Interesse. In *Focused Run* wurde die Monitoring-Infrastruktur des SAP Solution Managers für die Überwachung sehr großer Landschaften bis zu mehreren Tausend Systemen herausgelöst und erweitert. *Focused Run* als alleinstehendes System benötigt als Datenbank zwingend SAP HANA, um alle Informationen performant ablegen und im SAP-Fiori-Design aufbereiten zu können. Es ist im Rahmen der Möglichkeiten von SAP HANA skalierbar und erlaubt an vielen Stellen eine automatisierte und einfachere Auswertung und Konfiguration.

Zusätzlich zu *Focused Run*, aber nicht davon abhängig, gibt es *SAP IT Operations Analytics*. Diese Lösung ist darauf ausgerichtet, Monitoring-Daten grafisch ansprechend anzuzeigen. Abbildung 5.11 zeigt dafür ein Beispiel. Die Daten können frei zusammengestellt werden. Unter anderem können Nagios- und Windows-Daten eingebunden werden.

Monitoring
größerer
Landschaften

SAP IT Operations
Analytics

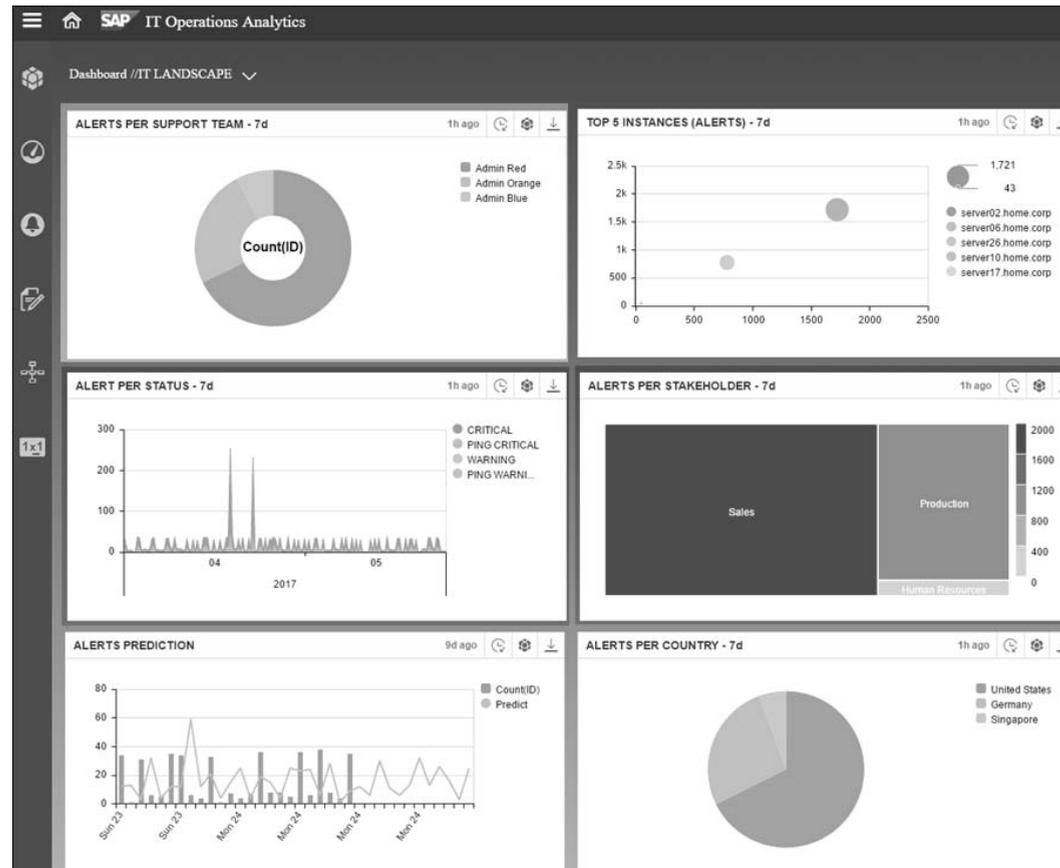


Abbildung 5.11 SAP IT Operations Analytics

SAP-übergreifendes Monitoring

Seit jeher erstreckt sich das Monitoring einer IT-Landschaft über die SAP-Systeme hinaus; deswegen möchte ich an dieser Stelle kurz noch auf diese alternative Lösung eingehen. Neben den SAP-Systemen müssen immer auch Datenbank, Betriebssystem, Virtualisierungsschicht, Netzwerk und Hardware berücksichtigt werden, um eine umfassende Überwachung des SAP-Systems und seiner Umgebungen zu ermöglichen. Für hybride Landschaften muss man diese Komponenten entlang der gesamten Prozesskette berücksichtigen. Insbesondere infrastrukturelle Themen wie Datenmengen, sichere Transporte und Bandbreite werden dabei wichtiger. Die SAP-Angebote greifen dabei immer nur höchstens auf die von einem SAP-System aus erreichbaren IT-Schichten zu: das SAP-System, die verwendete Datenbank sowie die Betriebssystemschicht, meist als oberste Virtualisierungsschicht (*Guest*) bereitgestellt. Nicht-SAP-Anwendungen, tiefere Virtualisierungsschichten, Infrastruktur und Hardware können, wenn über-

haupt, nur unzureichend durch ein komplettes Monitoring überwacht und analysiert werden.

Ein wesentlicher Punkt, der in diesem Zusammenhang noch nicht erwähnt wurde, ist das Monitoring der Backup-Architektur. Backups sind ein wesentlicher Sicherheitsfaktor in allen produktiven Unternehmensanwendungen. Dabei kommen in allen Unternehmen zentrale Tools zum Einsatz, meist mit einer expliziten Backup-Infrastruktur und Netzwerkanbindung. Die Administrationslösung für diese Tools stammt in der Regel vom Hersteller der Backup-Infrastruktur. In dieser werden die Backups für die angebotenen Systeme gesteuert, verwaltet und ihr Status überwacht. Das dazu notwendige Monitoring-Tool wird bevorzugt in den zuständigen Bereichen verwendet.

Meist können die vorhandenen SAP-Backups und deren Status auch im SAP-System selbst über Transaktion DB12 aufgerufen werden. Ebenso können diese Daten in die besprochenen Monitoring-Lösungen übernommen und dort überwacht, mit anderen Metriken aggregiert, konsolidiert und integriert werden. Inwieweit das SAP-System sowie die gewählte Monitoring-Lösung aber auf diese Daten zugreifen können, hängt von der Backup-Lösung ab. Insofern sind auch diese Daten für ein komplettes IT-Landschafts-Monitoring relevant und stammen in der Regel nicht nativ aus einer SAP-Lösung.

Übergreifende Monitoring-Lösungen gibt es von allen relevanten Herstellern, sei es von Hardware-, Betriebssystem- oder Infrastrukturanbietern. Oft kommen dabei aus Kompatibilitäts-, wirtschaftlichen oder Lizenzgründen die Lösungen der Netzwerk- oder Hardware-Anbieter zum Einsatz. In der Regel sind diese Tools auch sehr umfangreich und für die bisherigen On-Premise-Anforderungen gut ausgelegt. Allerdings bieten sich diese Lösungen oft nur so lange an, wie über den Hersteller auch relevante Komponenten wie Hardware oder Infrastruktur bezogen werden. So würde z. B. kein Unternehmen auf die Idee kommen, einen SAP Solution Manager zu verwenden, um damit ausschließlich seine Nicht-SAP-Umgebung zu überwachen. Unternehmen sind aus diesen Gründen oft an unabhängigen Lösungen interessiert, um ein sogenanntes *Vendor Lock-in*, also eine Abhängigkeit von einem Hersteller, zu vermeiden. So gibt es natürlich auch über diese Lösungen hinaus unabhängige Anbieter, die mit dem übergreifenden Monitoring werben.

Diese weisen aber gerade bei der Integration der für SAP-Systeme relevanten Informationen häufig Lücken auf. Die mir bekannteste und eine häufig anzutreffende Lösung ist das Open-Source-Produkt *Nagios*. Nagios beherrscht eine sehr breite Palette an Systemen und Applikationen, darunter

Monitoring der Backup-Architektur

Übergreifende Monitoring-Lösungen

Nagios

auch viele Erweiterungen für SAP – inklusive SAP HANA (siehe Abbildung 5.12). Die offene Struktur von Nagios ermöglicht auch individuelle Erweiterungen und Anbindungen an andere, in der Regel ebenfalls offene Monitoring-Lösungen. Wird Nagios eingesetzt, kann auf den SAP Solution Manager für das Monitoring verzichtet werden, da die Informationen von den SAP-Servern direkt zu Nagios fließen.

Nagios
Home Directory About

Home | Directory | Plugins | Business Management and Logic | SAP | SAP Hana Database

SAP Hana Database

Submit review Recommend Print

Rating ★★★★★ 0 votes Favoured

Current Version 1.0

Compatible With

- Nagios 3.x
- Nagios 4.x

Owner lcontreras

Twitter Handle @doluiscontreras

License GPL

Hits 3318

Files:

File	Description
check_hdbpreprocessor.py	Check HDBpreprocessor
check_sapwebdisp_hdb.py	Check SAPWebDisp HDB
check_hdbxsengine.py	Check HDBXSEngine
check_hdbstatisticsserver.py	Check HDBStatisticsServer
check_hdbindexserver.py	Check HDBIndexServer
check_hdbnameserver.py	Check HDBName Server
check_hdbdaemon.py	Check HDBDaemon
check_hdbcompilerserver.py	Check HDBCompilerServer

Nagios XI
Easy Configuration
Advanced Reporting
Download

Nagios Log Server
Monitor and analyze
logs from anywhere
Download

Abbildung 5.12 Monitoring von SAP-HANA-Agenten mit Nagios (Quelle: Nagios)

Monitoring-Service

Auch auf der SAP Cloud Platform gibt es einen eigenen Monitoring-Service zur Überwachung der auf der Plattform betriebenen Anwendungen. Diesen Service können Sie über den zentralen Administratoreinstieg der SAP Cloud Platform, das *SAP Cloud Platform Cockpit*, erreichen (siehe Abbildung 5.13).

SAP Cloud Platform Cockpit Heiko

Home [Europe] / Monitoring

Service Description

The Monitoring service allows you to access application monitoring data and get notified of subscribed events. Configure custom metrics, thresholds, and alerts. Use the cloud cockpit, the console client, or a REST API to manage monitoring data.

Availability

Cloud: Currently not available for Cloud
Foundry: Foundry environment

NEO:

- Brazil (São Paulo)
- Canada (Toronto)
- Europe (Amsterdam)
- Europe (Frankfurt)
- Europe (Rot)
- Europe (Rot) - Trial
- Japan (Tokyo)
- KSA (Riyadh)
- Russia (Moscow)
- UAE (Dubai)
- US East (Ashburn)
- US East (Sterling)
- US West (Chandler)
- Australia (Sydney)

US East (Sterling)
US West (Chandler)
Australia (Sydney)

Abbildung 5.13 Monitoring-Service der SAP Cloud Platform

Der Monitoring-Service ist eine Java-Anwendung, die mit einer Anwendung auf Basis der *SAP HANA Extended Application Services* (SAP HANA XS) als Datenbankservice kombiniert ist. Er überwacht die Java-Applikationen in der Neo-Umgebung der SAP Cloud Platform sowie jegliche in der SAP Cloud Platform verfügbare Datenbanken. Die Informationen können aber auch z. B. über eine REST-API ausgelesen und in anderen Tools verwendet werden.

Die zugehörigen Projekte, also die durch den Service erstellten Dashboards (*Cloud Metrics Dashboard*) oder Benachrichtigungen (*Cloud Metrics Watcher*), liegen als Pakete in GitHub (siehe Abbildung 5.14). Sie sind für die SAP-Data-Center-Regionen Europe (rot, Deutschland) sowie US East verfügbar. Von GitHub können sie heruntergeladen und in der eigenen Eclipse-Umgebung installiert werden. Generelle Informationen über die REST-API zur Statusabfrage der Java-Applikationen und Datenbanken sind bereits in den Monitoring-Service integriert.

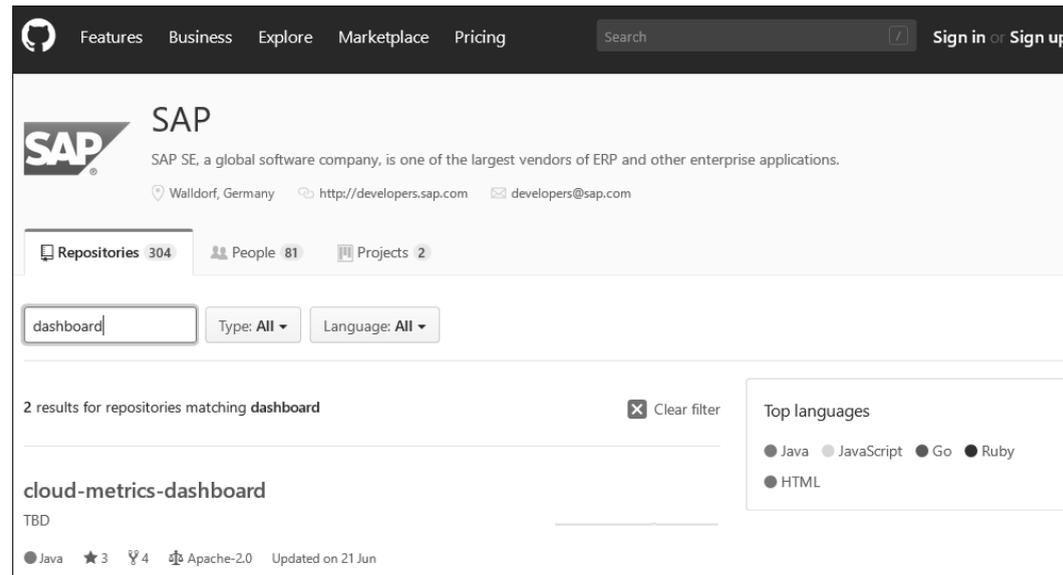


Abbildung 5.14 Dashboard-Monitoring-Projekt auf GitHub

Natürlich gibt es auch hier wieder Drittanbieter, die entsprechende Anwendungen entwickeln. Einer dieser Anbieter ist z. B. Dynatrace mit dem Angebot *SAP Cloud Platform Monitoring*.

5.3 Zusammenfassung

Monitoring war schon immer ein aufwendiges Thema, das die Integration unterschiedlicher Tools verlangt. Dies wird durch die neuen Monitoring-Tools nicht einfacher. Hier sind SAP-Kunden daher aufgefordert, sich die verschiedenen Möglichkeiten für die jeweiligen Anforderungen anzusehen und deren Einsatz zu prüfen. In den meisten Fällen wird eine solche Prüfung auf den Einsatz mehrerer Anwendungen hinauslaufen, sodass jeder Bereich, der Verantwortung für die Überwachung seiner Lösungen trägt, sein spezielles Monitoring-Tool verwendet. Ebenso ist davon auszugehen, dass das Monitoring über mehrere Ebenen und Detailgrade stattfinden wird, jeweils angepasst an die betreuenden Teams. Je tiefer diese Teams in die technischen Details einsteigen, desto detaillierter werden die Monitoring-Daten und Zahlenauswertungen. Höhere Ebenen benötigen aggregierte Daten und werden aufbereitete grafische Darstellungen bevorzugen, die dann auch für entsprechende Reports verwendet werden können. Eine skizzenhafte Darstellung dieser verschiedenen Monitoring-Ebenen sehen Sie in Abbildung 5.15.

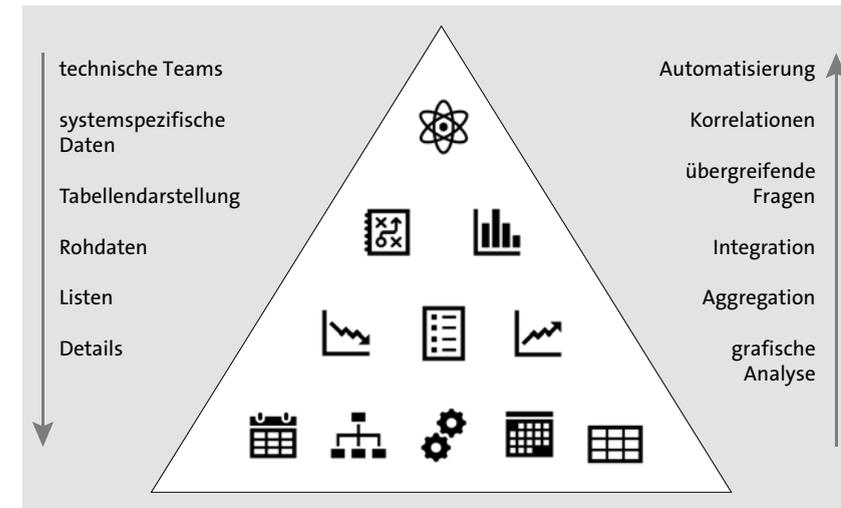


Abbildung 5.15 Monitoring-Ebenen und benötigte Detailtiefe

In besonderen Fällen sind auch *Meta-Monitoring-Systeme* sinnvoll, d. h. spezialisierte Lösungen, die Informationen aus diversen (Monitoring-)Systemen zusammentragen und diese (zumindest in Teilen) an eine übergeordnete Lösung melden. Diese Lösung bereitet diese Informationen dann auf. In dieser Meta-Monitoring-Lösung werden die Alerting-Regeln hinterlegt. Sie dient damit als zentrales Monitoring-Tool für die Administratoren in diesem Bereich. Das Monitoring-Tool der Wahl kann für einen anderen Bereich (z. B. das Infrastrukturteam) bereits wieder ein anderes sein, denn selten erfüllt eine Anwendung alle Anforderungen für bereichsübergreifende Aufgaben. Zumindest aber wird ein Tool für unterschiedliche Bereiche unterschiedlich ausgeprägt, sofern das Tool die jeweiligen Anforderungen erfüllen kann.

Wie Sie in diesem Kapitel gesehen haben, gibt es schon allein von SAP viele unterschiedliche, teilweise miteinander kompatible, aber teilweise auch inkompatible Lösungen, die das ganze Thema Monitoring sehr komplex werden lassen. Das Thema wird sich in den nächsten Jahren stark verändern. SAP-Anwenderunternehmen werden sich daher regelmäßig mit neuen Möglichkeiten und Anforderungen auseinandersetzen müssen. Wohin die Richtung hier geht, ist z. B. an TMC und Focus Insights erkennbar, eine abschließende Aussage zu *der* zukünftigen Monitoring-Infrastruktur kann daher heute noch nicht getroffen werden.

Meta-Monitoring