PPM OPERATION GUIDE

ARIS Process Performance Manager 10

Oktober 2026

This document applies to ARIS Process Performance Manager Version 10 and to all subsequent releases.

Specifications contained herein are subject to change and these changes will be reported in subsequent release notes or new editions.

Copyright © 2000-2026 SAG Aris GmbH, Saarbrücken, Germany and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.

The name ARIS and all SAG Aris GmbH product names are either trademarks or registered trademarks of SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors. Other company and product names mentioned herein may be trademarks of their respective owners.

The Software may contain or be distributed with certain commercial third party components (“Third Party Components”), which may be subject to special license terms and conditions (“Third Party Terms”) located at https://aris.com/terms.

Third Party Terms include important licensing and warranty information and disclaimers of third party licensors. For the avoidance of doubt, if Customer uses the Software in accordance with the Documentation, the Third Party Terms do not restrict the rights granted under this Agreement. In the event that a third party manufacturer no longer provides active support for any Third Party Component, Supplier will use commercially reasonable efforts to respond to any issues with the Software related to the Third Party Components.

Use, reproduction, transfer, publication or disclosure is prohibited except as specifically provided for in your License Agreement with SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemein 5
2. IT Service und Applikationsmanagement 6
2.1. Frühwarnsystem bei Speicherknappheit 6
2.1.1. Speicherüberwachung 6
2.1.2. Systemmeldungen 7
2.1.3. Konfiguration 8
2.2. Workload Monitoring 9
2.3. Maintenance-Konzept 10
2.3.1. Systemaktualisierung 10
2.3.2. Archivierung 10
2.3.3. Rücksichern 10
2.3.4. Benutzerdaten sichern und wiederherstellen 11
2.4. Hochverfügbarkeitssysteme 11
2.5. Support-Desk-Management-Konzept 12
2.6. Datenschutz (DSGVO) 13
2.6.1. In PPM verwendete personenbezogene Daten 14
2.6.2. Personenbezogene Daten löschen und anonymisieren 15
3. Software von Fremdherstellern 17
4. Performance Aspekte 18
4.1. Dimensionsindexe 19
4.1.1. Indexe aktualisieren 20
4.1.2. Abhängigkeiten im Prozessbaum 20
5. Administration 21
5.1. ARIS Cloud Agent 21
5.1.1. ARIS Cloud Agent-Benutzeranameldedaten ändern 21
5.2. Systemstatus 22
5.3. Konfiguration 22
5.3.1. Konfiguration des Load Balancer 23
5.3.2. Änderung der Registry-Adressen 25
5.4. Systemmeldungen 25
5.5. Proxy-Konfiguration 26
6. PPM Systemmeldungen 27
6.1. Übersicht 27
6.2. Verzeichnisse der log-Dateien 29
6.3. Systemmeldungen (log-Ausgaben) 29
6.4. Audit-Meldungen (Audit-logging) 33
6.5. Kommandozeilenprogramm 38
6.6. Personenbezogene Daten in Protokolldateien handhaben 40
6.6.1. Protokolldateien von mandantenspezifischen Runnables 41
6.6.2. Protokolldateien von systemspezifischen Runnables 41
7. PPM-Systemüberwachung 43
7.1. ACC-Befehle verwenden 44
7.1.1. Health des Runnables überwachen 44
7.1.2. Knoten einblenden 45
7.1.3. Configure health monitoring 46
7.1.3.1. Speichernutzung überwachen 48
7.1.3.2. Systemüberwachung stoppen 48
8. Globalisierung 50
9. Auftragsautomatisierung 52
10. Barrierefreiheit 53
11. Single Sign-On-Integration 54
11.1. PPM und ARIS Aware in ein SSO-Szenario einbinden 54

11.2. PPM in ein SSO-Scenario mit Kerberos einbinden 56
11.3. Verwenden von Truststore und Keystore in SSO-Szenarios 57
12. Sicherheitsaspekte 58
12.1. Sicherheit der Kommunikationskanäle 58
12.2. Load Balancer 58
12.2.1. TLS-Zertifikat einbinden 58
12.2.2. Weitere Absicherung des Load Balancer 59
12.3. TLS zwischen PPM Client Downloader und PPM Server 60
12.4. TLS-Zertifikate erzeugen und signieren 60
13. Zeitüberschreitung bei Sitzung 63
14. Kommandozeilenprogramm 64
14.1. Allgemeiner Aufbau und funktionsspezifische Struktur 64
14.2. PPM-Kommando- zeilenprogramme 65
14.3. Allgemeine Parameter 66
14.4. runinitdb 67
14.5. runppmanalytics 68
14.5.1. runppmanalytics parameters 69
14.6. runppmconfig 70
14.6.1. runppmconfig parameters 70
14.6.2. Export der Systemkonfiguration 73
14.6.3. Import und Export von Benutzerdaten 74
14.6.4. Import und Export von Favoriten 75
14.7. runppmcpi 77
14.7.1. runppmcpi parameters 78
14.8. runppmimport 80
14.8.1. runppmimport parameters 80
14.8.2. Neuberechnung 84
14.9. runppmcompress 84
14.9.1. runppmcompress parameters 85
14.10. runppmdelete 87
14.10.1. runppmdelete parameters 88
14.11. runppmexport 90
14.11.1. runppmexport parameters 90
14.12. runppmadmin 93
14.12.1. runppmadmin parameters 93
14.13. runppmsendmail 96
14.13.1. runppmsendmail parameters 96
14.14. runtableimport 98
14.15. rundimdata 98
14.16. runpikidata 98
15. Häufig gestellte Fragen 99
15.1. Systemintegration 99
15.1.1. Datenbankverbindung 101
15.1.2. Prozessextraktor SAP-2-PPM 103
15.1.2.1. Verwendung von Content Packages 103
15.2. Systemverwaltung 104
15.2.1. PPM-Kommandozeilenprogramme: Protokollausgaben 107
15.2.2. Inkonsistenz der Datenbestände 108
16. Support und rechtliche Hinweise 109
16.1. Dokumentationsumfang 109
16.2. Support 109
16.3. Legal notices 110

1. Allgemein

Dieses Dokument versteht sich als Leitfaden zur Systemintegration der PPM-Produktkomponenten **ARIS Process Performance Manager**, **PPM Customizing Toolkit** und **PPM** Prozessextraktoren in eine komplexe Systemlandschaft. Es beschreibt bestimmte Aspekte, die Sie bei der Einführung in eine existierende Systemlandschaft unterstützen sollen.

Des Weiteren enthält das Dokument Verweise zu weiterführenden, komponentenspezifischen Dokumenten.

2. IT Service und Applikationsmanagement

ARIS Process Performance Manager ist ein Werkzeug zur Analyse von real existierenden Prozessen. Die Daten der Arbeitsschritte dieser Prozesse werden aus Anwendungssystemen ausgelesen und zu Prozessinstanzen zusammengefügt. Anschließend werden Kennzahlen für diese Prozessinstanzen berechnet. PPM ermöglicht zeitnah einen umfassenden Überblick über die Prozesse eines Unternehmens und unterstützt Sie beim Erkennen von Schwachstellen.

Als Repository verwendet PPM ein SQL-RDBMS, das alle Konfigurationen und Daten speichert. PPM ist als Client-Server-Applikation in Java entwickelt.

Hochverfügbarkeit

PPM ist eine analytische Applikation, die Daten importiert, berechnet und in einem Datenbankschema speichert. Die Integrität der Daten muss vom verwendeten Datenbanksystem gewährleistet werden. Durch erneutes Einlesen der Nutzdaten lässt sich ein bestimmter Systemzustand jederzeit wiederherstellen. PPM selbst unterstützt direkt weder Hochverfügbarkeitskriterien noch Adaptive Computing-Konzepte.

2.1. Frühwarnsystem bei Speicherknappheit

Der PPM-Analyseserver kann beim Starten maximal die in den Mandanteneigenschaften angegebene Menge an Hauptspeicher belegen. Wird diese Grenze erreicht, kommt es zu Speicherfehlern (Out of Memory). Diese Speicherfehler können zu Instabilitäten des Analyseservers führen, was besonders beim Datenimport kritisch ist. Weiterhin können die Speicherfehler bewirken, dass der Datenbestand des Analyse- und Mandantenservers voneinander abweichen, wodurch eine Reinitialisierung des Analyseservers erforderlich wird. Die Reinitialisierung des Analyseservers sollte vermieden werden, da bei großen Datenbeständen die Reinitialisierung des Analyseservers bis zu mehreren Stunden dauern kann. Andererseits verschlechtert sich die Leistung des Analyseservers bereits bei hoher Speicherauslastung durch häufiges Ausführen interner Verwaltungsaufgaben des Arbeitsspeicher (Garbage Collection).

2.1.1. Speicherüberwachung

Um der Leistungsverschlechterung und den Speicherfehlern mit der verbundenen Instabilität bei Speicherknappheit vorzubeugen, wird der Speicherverbrauch des Analyseservers überwacht. Es wird rechtzeitig gemeldet, wenn die Gefahr besteht, dass sich die Leistung des Servers durch Speicherknappheit verschlechtern könnte und Speicherfehler drohen. Die Überprüfung des Speicherverbrauches des Analyseservers benötigt bestimmte Systemressourcen. Um die Auswirkung auf die Gesamtleistung des Systems gering zu halten, findet die Überprüfung der Speicherauslastung zyklisch und bei bestimmten Systemaktivitäten statt:

- Datenimport

  - Bei Beginn des mit dem Kommandozeilenprogramm **runppmimport** gestarteten Imports neuer Daten (oder spezifischer Neuberechnung mit Paramset-Angabe)

  - Bevor beim Import neuer Daten berechnete EPKs in die Datenbank geschrieben werden. Dadurch wird erreicht, dass die EPKs, deren berechnete Daten nicht mehr im Analyseserver gespeichert werden können, auch nicht in die Datenbank geschrieben werden und Analyseserver und Wiederherstellungsdateien konsistent bleiben.

  - Am Ende des Datenimports
- Zu Beginn und beim Beenden des Bearbeitungsmodus der manuellen Dateneingabe prozessinstanzunabhängiger Kennzahlen
- Zu Beginn und beim Beenden des Einlesen prozessinstanzunabhängiger Kennzahlen mittels Kommandozeilenprogramm **runpikidata** und bevor eingelesene PIKI-Datenblöcke in die Datenbank geschrieben werden.

2.1.2. Systemmeldungen

Die Überprüfung der Speicherauslastung des Systems kann zu folgenden Ergebnissen führen:

- Normal (Regelfall)

  Es steht noch genügend Speicherplatz zur Verfügung, um weiterhin uneingeschränkt Daten zu importieren.
- Ungünstig

  Der noch frei zur Verfügung stehende Speicher ist so gering, dass mit Leistungsverschlechterung zu rechnen ist. Auch ist absehbar, dass bei weiterem Datenimport bald die kritische Schwelle erreicht wird und keine Daten mehr importiert werden können.
- Kritisch

  Der freie Speicherplatz ist so gering, dass keine Daten mehr importiert werden können. In diesem Fall ist kein Datenimport mehr möglich, ein aktiver Datenimport wird abgebrochen. Ab jetzt ist das System für einen weiteren Datenimport gesperrt.

Ungünstige oder kritische Systemzustände werden bei der Überprüfung als Warnung in den Log-Ausgaben des Analyseservers ausgegeben.

Wenn das System durch kritische Speicherauslastung für einen weiteren Datenimport gesperrt wurde, können Sie diese Sperre durch folgende Maßnahmen aufheben:

- Stoppen des Mandanten- und Analyseservers und Speicherbelegung des Analyseserver erhöhen. Anschließend Analyse- und Mandantenserver wieder starten.
- Verdichten oder Löschen einer ausreichenden Menge von Daten

Wenn während des Datenimports das System durch kritische Speicherauslastung gesperrt wurde, können Sie diesen Zustand nicht direkt durch Verdichten oder Löschen von Daten aufheben. Starten Sie stattdessen die PPM-Server mit ausreichend hoher Speicherbelegung des Analyseservers neu und führen Sie den abgebrochenen Datenimport durch erneutes Ausführen des Kommandozeilenprogramms **runppmimport** zu Ende. Anschließend können Sie dann verdichten oder löschen. Abschließend können Sie die Speicherbelegung wieder auf den ursprünglichen Wert ändern.

> **Tipp**
> Durch Ausführen des Kommandozeilenprogramms **runppmadmin** mit der Option **-memoryinfo** können Sie jeder Zeit eine manuelle Überprüfung der Speicherauslastung durchführen.

2.1.3. Konfiguration

Die Konfiguration der Überwachung der Systemspeicherauslastung (auch MemoryLoadGuard genannt) wird durch bestimmte Schlüsselwerte in der Konfigurationsdatei **Analyseserver_settings.properties** festgelegt. Wenn einer dieser Schlüssel nicht angegeben ist oder ungültige Werte enthält, wird in den Log-Ausgaben des Analyseservers eine Warnung ausgegeben und für diesen Schlüssel ein Vorgabewert gesetzt.

Der Schlüssel **MemoryLoadGuard.Enabled** bestimmt, ob die Überwachung der Systemspeicherauslastung aktiv ist oder nicht. Zulässige Werte sind **true** und **false**. Vorgabewert ist **TRUE**.

Sie können die Konfiguration während des Betriebs des Analyseservers ändern. Bei der nächsten Überprüfung der Speicherauslastung des Systems werden die geänderten Werte berücksichtigt.

Schwellenwerte

Die beiden Schwellenwerte, die die Grenze zu ungünstiger und kritischer Speicherbelegung festlegen, werden als Prozentsatz des maximal zur Verfügung stehenden Speichers des Analyseservers angegeben. Ausschlaggebend ist die Speicherauslastung der Old Generation (Speicherbereich, in dem Java Objekte persistiert sind. Die Java-Dokumentation spricht von Commited Size, dem Verhältnis von verwendeter und maximaler Größe.)

Werte kleiner 50% werden ignoriert, da sie nicht praktikabel sind.

Der Schlüssel **MemoryLoadGuard.Warn.PercentageOfMemoryUsed** gibt die Grenze an, ab der die ungünstige Speicherbelegung beginnt. Vorgabewert ist 90%. Dieser Wert ist so gewählt, dass er effizient mit der internen Komponente **Garbage Collection** der Java-Laufzeitumgebung zusammenarbeitet. Es kann frühzeitig auf bevorstehende Speicherknappheit des Systems reagiert werden.

Der Schlüssel **MemoryLoadGuard.PreventImport.PercentageOfMemoryUsed** gibt die Grenze an, ab der die kritische Speicherbelegung beginnt. Der Vorgabewert 95% ist so gewählt, dass eine kritische Speicherknappheit frühzeitig erkannt wird und auch größere Datenvolumen noch sicher importiert werden können.

Tageszeiten

Die zyklische Überprüfung der Speicherauslastung kann auf bestimmte Tageszeiten beschränkt werden, um die gesamte Leistung des Analyseservers für die aktuelle Sitzung zur Verfügung zu haben. Start- und Endzeitpunkt, zwischen denen die zyklische Überprüfung der Speicherauslastung stattfindet, werden in den Schlüsseln **MemoryLoadGuard.BackgroundCheck.TimeWindow.Start** und **MemoryLoadGuard.BackgroundCheck.TimeWindow.End** angegeben. Die Zeitpunkte werden im 24-Stundenformat **hh:mm** angegeben (ISO 8601). Dabei gilt die Systemzeit des Analyseservers. Sie können die Werte im laufenden Betrieb des Analyseservers ändern.

- Eine begonnene Überprüfung der Speicherauslastung wird auf jeden Fall zu Ende geführt, auch wenn dies länger dauert als der angegebene Endzeitpunkt. Die durch bestimmte Systemaktivitäten ausgelöste Überprüfung der Speicherauslastung wird unabhängig von der zyklischen Überprüfung durchgeführt.
- Wir empfehlen die Überprüfung in einen Zeitraum zu legen, in dem möglichst wenige Anfragen an den Server kommen.

Beispiel 1.

Der folgende Dateiauszug zeigt die Standardkonfiguration des Frühwarnsystems bei Speicherknappheit. Das System ist aktiv, die Grenze für ungünstige Speicherauslastung ist 90%, die Grenze für kritische

Speicherauslastung ist 95%. Die zyklische Überprüfung der Speicherauslastung ist aktiv zwischen 8Uhr abends und 6Uhr morgens des folgenden Tages.

```
#### Memory Load Guard ####
MemoryLoadGuard.Enabled=true
MemoryLoadGuard.Warn.PercentageOfMemoryUsed=90
MemoryLoadGuard.PreventImport.PercentageOfMemoryUsed=95
# Time window where background checks may occur.
MemoryLoadGuard.BackgroundCheck.TimeWindow.Start=20:00
# End minute is not included. However, if both Start and End are set to the
same value checks are possible all day.
MemoryLoadGuard.BackgroundCheck.TimeWindow.End=06:00
```

2.2. Workload Monitoring

Zur Überwachung der PPM-Serverprozesse können Sie die Überwachungsprogramme des Betriebssystems verwenden. Für Windows-Systeme gibt es die Standardprogramme **Taskmanager**, **Performancemonitor** und ab Windows Vista/Server 2008 zusätzlich das Programm **Resourcenmonitor**. Welche Überwachungsprogramme für Linux verfügbar sind, hängt von der Distribution und der Installationsvariante ab.

Die Belegung von Systemressourcen durch die PPM-Server-Prozesse lässt sich sehr gut mit dem plattformunabhängigen Java-Programm **Visual VM** überwachen.

Java Visual VM

Dieses Programm visualisiert in verschiedenen Ansichten die Belegung bestimmter Systemressourcen wie z.B. CPU- und Speicherauslastung. Hierbei wird nur die vom Java-Prozess (z.B. PPM-Server) innerhalb der Java-VM belegte Systemlast analysiert. Das Programm **Visual VM** ist Bestandteil des Java-SDK 1.8. Zum Starten unter Windows führen Sie die Datei **jvisualvm.exe** im Unterverzeichnis **bin** der SDK-Installation aus. Zum Starten unter Linux führen Sie die Datei **jvisualvm** im Unterverzeichnis **bin** der SDK-Installation aus. Visual VM verwendet die Standard-JMX-Funktionalität der Java VM. PPM selbst unterstützt JMX nicht.

Visual VM kann nur Java-Prozesse analysieren, die mit derselben Benutzerkennung gestartet wurden, mit der auch das Programm **jvisualvm** gestartet wurde. Ein einfacher Weg, um auch Java-Prozesse zu überwachen, die als Windows Dienst gestartet wurden, ist, über die Systemsteuerung von Windows den entsprechenden Dienst so zu konfigurieren, dass dieser mit der Kennung des Benutzers ausgeführt wird, der das Programm **jvisualvm** startet.

Mit Visual VM können Sie auch Java Prozesse überwachen, die auf einem entfernten Rechner ausgeführt werden. Starten Sie hierfür auf dem Rechner, auf dem die zu überwachenden Java-Prozesse laufen, das Progamm **jstatd** im Verzeichnis **bin** der SDK-Installation. Anschließend können auf entfernten Rechnern gestartete Visual VM-Programme eine Verbindung mit **jstatd** aufbauen und lokale Java-Prozesse überwachen.

2.3. Maintenance-Konzept

2.3.1. Systemaktualisierung

Nach der Installation der ersten Release-Versionen von PPM mit Hilfe des ARIS PPM-Setups (siehe Dokumentation **PPM-Installation**) können Sie die Produkte innerhalb desselben Service-Release mit ARIS PPM-Patch-Setup (für Versionen 10.5.10 und niedrigerlower) und ARIS PPM-Setup (für Versionenversions 10.2025.10 und höher) aktualisieren und offizielle Fixes auf Ihre PPM-Installation einspielen. Updates auf neuere Service-Releases sind ab der Version ARIS PPM 10.5.0 möglich. Weitere Einzelheiten zur Aktualisierung des Systems und zur Migration Ihrer Daten finden Sie im Handbuch **PPM Migration**.

Wir empfehlen dringend, nach erfolgter Installation der Release-Version auch bereits verfügbare Official Fixes mit Hilfe des ARIS PPM Patch Setup oder des ARIS PPM-Setup einzuspielen.

Eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise zur Aktualisierung erhalten Sie im Handbuch **PPM Installation**.

2.3.2. Archivierung

Alle auf Basis der importierten Quellsystemdaten erzeugten Prozessinstanzen, prozessinstanzunabhängigen Kennzahlen, mittels Konfigurationsprogramm **runnppmconfig** eingelesenen Konfigurationen (Customizing) sowie vom Benutzer über das Frontend bearbeiteten bzw. erweiterten Konfigurationen (z.B. PPM-Benutzer, benutzerdefinierte Kennzahlen) werden in der Datenbank des PPM-Mandanten gespeichert. Sie sind automatisch mit einem Backup des Datenbankschemas gesichert. Führen Sie daher regelmäßig Sicherungen der Datenbank aus.

Standardmäßig werden die Konfigurationsdateien eines PPM-Mandanten mandantenspezifisch in den Verzeichnissen **config** und **custom** unter <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\ gespeichert. Sichern Sie diese Verzeichnisse, wenn Sie Änderungen an der Konfiguration vorgenommen haben. Sichern Sie das Verzeichnis **patch** im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm**. In diesem Verzeichnis werden Laufzeitkomponenten gespeichert, die die PPM-Funktionalität global anpassen. Die mandantenspezifischen Laufzeitkomponenten zur Anpassung der PPM-Funktionalität werden im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\custom\<Mandant>\patch** gespeichert. Durch Sichern des Verzeichnisses **custom** werden diese automatisch archiviert.

Das PPM-Verzeichnis des Web-Servers und alle benutzerspezifischen Reportdefinitionen müssen manuell gesichert werden. Der Standardpfad für das Web-Server-Verzeichnis ist <PPM-Installation>\server\bin\work\data_ppm\web\.

Wenn Sie alle globalen und mandantenspezifischen Konfigurationen und Daten sichern möchten, dann erstellen Sie eine Sicherungskopie des Verzeichnisses **data_ppm** inklusive aller Unterverzeichnisse.

2.3.3. Rücksichern

Stellen Sie in einem Crash-Recovery-Fall die PPM-Installation durch Neuinstallation mit den gleichen Optionen, die Sie bei der ursprünglichen Installation verwendet haben, wieder her. Dabei müssen Sie mittels PPM CTK alle Mandanten mit den ursprünglichen Einstellungen erneut anlegen. Stellen Sie ggf. die Datenbanken aller PPM-Mandanten wieder her. Abschließend können Sie in umgekehrter Reihenfolge wie im Kapitel **Archivierung [10]** beschrieben die archivierten Dateien an den jeweiligen Speicherort zurück kopieren und das PPM-System starten.

2.3.4. Benutzerdaten sichern und wiederherstellen

Sie können PPM-Benutzerdaten in der zentralen User Management sichern und wiederherstellen.

Informationen zum Sichern und Wiederherstellen von Daten der zentralen Benutzerverwaltung erhalten Sie in der Dokumentation zur zentralen User Management. Alternativ können Sie sich auch an den zuständigen Systemadministrator wenden.

Zum Sichern oder Wiederherstellen von Daten müssen Sie sich an der zentralen Benutzerverwaltung als Benutzer mit Administrationsrechten anmelden.

2.4. Hochverfügbarkeitssysteme

Übersicht

Hochverfügbarkeitssysteme werden eingesetzt, um das Risiko eines Gesamtsystemausfalls, bedingt durch Ausfall einer einzelnen Komponente (SPOF, Single-Point-Of-Failure), zu minimieren. Solche Systeme beruhen i.d.R. auf redundanten Einzelsystemen, d. h. mehrere gleichartige Systeme mit identischem Datenbestand werden parallel betrieben. Eines dieser Einzelsysteme ist das Hauptsystem, auf das im Normalfall von den Anwendern zugegriffen wird. Ein weiteres System ist das Reservesystem. Fällt das Hauptsystem aus, wird automatisch auf das Reservesystem umgeschaltet. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Ausfall durch eine plötzliche, nicht vorhersehbare Ursache (z. B. Hardware-Defekt) oder durch geplante Wartungsaktivitäten verursacht wurde.

Zur Feststellung eines Fehlers kann eine bestimmte Meldung des System-Monitoring verwendet werden (z. B. das S.M.A.R.T. -Protokoll zum Erkennen von Festplattenfehlern). Ergänzt wird dieses Verfahren durch regelmäßige Systemanfragen, die korrekt beantwortet werden müssen. Diese Art der Anfragen nennt man auch Heartbeats. Heartbeats können auf verschiedenen Systemebenen aktiv sein, bspw. bestimmte Applikationsanfragen (z.B. application pings) oder Systemressourcenüberwachung, wie z.B. Hardware-Monitoring. Der Fehlerfall tritt beim Auftreten einer Systemfehlermeldung oder beim Ausbleiben der Antwort auf ein Heartbeat ein. Automatisch wird in diesem Fall auf das Reservesystem umgeschaltet und eine Nachricht an den Systemadministrator verschickt.

Nach Umschalten auf das Ersatzsystem kann der Fehler des Hauptsystems analysiert und behoben werden. Wenn der Fehler behoben ist, kann nach Synchronisation des Datenbestandes wieder auf das Hauptsystem umgeschaltet werden. Hochverfügbarkeitssysteme unterscheiden die beiden Strategien Hot-Standby und Cold-Standby.

Hot-Standby bedeutet, dass ein System im Fehlerfall nach außen immer ohne Unterbrechung auch während einer aktiven Sitzung verfügbar bleibt. Wenn das Hauptsystem ausfällt und ein Ersatzsystem aktiviert wird, merkt der Anwender nichts von diesem Vorgang. Die Umschaltung auf das Ersatzsystem erfolgt verzögerungsfrei und mit Beibehaltung aktiver Anwendersitzungen. Diese Strategie wird überwiegend für sogenannte mission critical Systeme eingesetzt, bei denen z. B. Sicherheit der Allgemeinheit und Gesundheit von Menschen bedroht sind.

Im Gegensatz zu Hot-Standby erlaubt Cold-Standby bei Ausfall des Hauptsystems eine bestimmte Zeitspanne, währenddessen das Reservesystem aktiviert wird und die Umschaltung auf das Reservesystem erfolgt. Während der Umschaltungsphase ist das System nicht verfügbar. Das bedeutet auch, dass nicht garantiert ist, dass aktive Anwendersitzungen wieder aufgenommen werden können, wenn das System nach Umschalten auf das Ersatzsystem wieder zur Verfügung steht.

PPM Hochverfügbarkeitssystem

PPM ist eine analytische Applikation, die Daten importiert, berechnet und in einem Datenbankschema speichert. Die Integrität der Daten muss vom verwendeten Datenbanksystem gewährleistet werden. Durch erneutes Einlesen der Nutzdaten lässt sich ein bestimmter Systemzustand jederzeit wiederherstellen. PPM selbst unterstützt direkt weder Hochverfügbarkeitskriterien noch Adaptive Computing-Konzepte, wie die Wiederherstellung einer unterbrochenen Sitzung zwischen PPM-Server und -Client. Indirekt lassen sich aber Szenarien realisieren, in denen zwischen dem Hauptsystem und einem vorhandenen Reservesystem umgeschaltet werden kann. Dabei sind aber jedoch bestimmte Ausfallzeiten in Kauf zu nehmen, in denen das PPM-System nicht verfügbar ist (Cold-Standby).

Zur Einrichtung eines solchen PPM-Hochverfügbarkeitssystems empfiehlt sich die 3-Ebenen-Systemkonzeption. Das heißt, der von PPM verwendete Datenbankserver wird in ein eigenständiges System ausgelagert, das bereits Hochverfügbarkeitskriterien entspricht. In der Regel bieten die Hersteller von Datenbanken für ihre Produkte auch Hochverfügbarkeitsversionen an. Die übrigen Komponenten des PPM-Systems werden auf einem weiteren System installiert und betrieben.

Archivieren Sie in regelmäßigen Abständen wie im Kapitel Archivierung [10] beschrieben das PPM-System. Bei einem Ausfall des PPM-Systems verfahren Sie für ein neues System mit vergleichbaren Hardware-Eigenschaften wie im Kapitel Rücksichern [10] beschrieben.

2.5. Support-Desk-Management-Konzept

Treten im laufenden Betrieb unerwartetes Verhalten oder Fehler auf, sollten Sie zunächst die log-Ausgaben des Systems prüfen. Meist findet sich dort ein Hinweis, der das unerwartete Verhalten erklärt oder die Ursache des Fehlers erkennen lässt. Das PPM-System verwendet die Schnittstelle **log4J** zur Ausgabe von Systemmeldungen. Dadurch ist es leicht möglich, während der Laufzeit des PPM-Servers die Konfiguration der Ausgabe von Systemmeldungen durch Anpassen der Loglevel zu ändern (verfeinern), um detailliertere Informationen über die Fehlerursache zu erhalten. Die Konfiguration der Ausgabe von Systemmeldungen ist ausführlich im Kapitel PPM-Systemmeldungen [27] beschrieben. Die Anbindung an externe Support-Desk-Systeme, z. B. SAP Solution Manager, wird von PPM nicht unterstützt.

Treten beim Importieren von Daten oder Konfigurationen Fehler auf, sind die log-Ausgaben des PPM-Systems für die Analyse sehr wichtig. Zunächst sollten Sie die Meldungen des Importprogramms auf der Konsole bzw. in der angegebenen log-Datei analysieren. In vielen Fällen kann die Ursache auf diese Weise bereits ermittelt werden. Die Handhabung der Ausgabe von Systemmeldungen der Kommandozeilenprogramme ist detailliert im Kapitel Kommandozeilenprogramme [38] beschrieben.
Die Systemmeldungen des PPM-Mandanten- und Analyseservers können die Fehleranalyse unterstützen. PPM-Mandanten- und Analyseserver schreiben ihre Systemmeldungen jeweils in eine Datei. Der Speicherort dieser Dateien ist über die entsprechenden Appender in der Datei **Server_Log_settings.properties** bzw. **Analysisserver_Log_settings.properties** angegeben. Voreingestellt ist das Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\log\<Mandant>**. Die log-Dateien haben das Namensmuster **<Mandant>_<Typ>.log**, log-Dateien des Analyseservers haben das Suffix **_as** nach dem Mandantennamen. Beispielsweise schreibt der Analyseserver des Mandanten **umg_en** Fehlermeldungen standardmäßig in die Datei **umg_en_as_error.log** im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\custom\umg_en\log**.

Die Systemmeldungen der PPM-Server können auf verschiedene Weise weiterverarbeitet werden, z.B. durch Verwendung eigener Appender. Die Konfiguration der Ausgabe von Systemmeldungen ist detailliert im Kapitel Systemmeldungen (log-Ausgaben) [29] beschrieben.

Bei der Analyse mittels PPM-Frontend auftretende Fehler werden in der Sitzung des Frontend in einem eigenen Dialogfenster angezeigt. Die Anzeige der Systemmeldung lässt sich zusätzlich um die Ausgabe von Laufzeitmeldungen des Programms (Stacktraces) erweitern. Klicken Sie hierfür auf den Button **Details** des Fehlerdialogs.

Wenn Sie einen Fehler an den Support des Herstellers melden, sollte ihre Anfrage folgende Informationen enthalten:

- Eine möglichst genaue Beschreibung, bei welchen Anwender- und Systemaktivitäten der Fehler auftritt.
- Wie ist der Fehler reproduzierbar? Tritt der Fehler nur sporadisch auf? (Diese Informationen sind sehr wichtig, um den Fehler nachstellen zu können.)
- Mit welchen projektspezifischen Laufzeitbibliotheken ist die PPM-Installation gegebenenfalls erweitert?
- Falls vorhanden, log-Ausgaben, die während des Auftreten des Fehlers ausgegeben werden.
- Welche Software-Versionen sind im Einsatz (PPM, Java, Datenbank)?

Die Versionen der installierten Software können Sie wie folgt ermitteln:

- Java

  Alle Applikationen verwenden immer die gleiche JAVA-Version.

  Zum Ermitteln der jeweiligen Version führen Sie in einer Eingabeaufforderung die Kommandozeile **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\jre\bin\java -version** aus.

  Beispiel

  C:\> ARIS\ppm\server\jre\bin\java -version
- PPM

  Zum Ermitteln der installierten PPM-Version führen Sie das Kommandozeilenprogramm **runppmadmin** mit der Option **-version** aus.

  Beispiel

  C:\> cd ARIS\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-prod-95.1.0-RC8-trunk-20130404.122823-4-runnable.zip\ppm\bin & runppmadmin -version

  S: 21.04.11 08:59:16: [SRV] Applikation: 95.1.0 (10055)

  S: 21.04.11 08:59:16: [SRV] Datenbankschema: 95
- Datenbank (und JDBC-Treiber)

  Beim Starten gibt der PPM-Server Meldungen aus, welche Datenbank- und JDBC-Treiberversion verwendet werden. Diese Informationen können auch den log-Dateien des Servers entnommen werden.

  Beispiele

  - Oracle

    I: ...: [SRV] Verwendete Datenbankversion: Oracle9i Enterprise Edition Release 9.2.0.7.0 - Production

    I: ...: [SRV] Verwendeter JDBC-Driver: Oracle JDBC driver (10.2.0.4.0).
  - IBM DB2

    I: ...: [SRV] Verwendete Datenbankversion: SQL09013.

    I: ...: [SRV] Verwendeter JDBC-Driver: IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture (3.4.65).
  - MS SQL Server

    I: ...: [SRV] Verwendete Datenbankversion: 8.00.2039.

    I: ...: [SRV] Verwendeter JDBC-Driver: Microsoft SQL Server 2005 JDBC Driver (1.1.1501.101).

2.6. Datenschutz (DSGVO)

Zur Einhaltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) haben Sie die Möglichkeit, die in PPM verwendeten Daten zu löschen oder zumindest zu anonymisieren.

Sie erhalten nachfolgend Erläuterungen zu Folgendem:

- PPM-Komponenten, in denen personenbezogene Daten gespeichert werden [14], zum Beispiel IP-Adressen, Namen, MAC-Adressen usw.
- Löschen der personenbezogene Daten in PPM. [15]

2.6.1. In PPM verwendete personenbezogene Daten

Die Benutzerdaten werden in der Komponente Benutzerverwaltung (UMC) von PPM zentral verwaltet. Wenn Sie Benutzer manuell anlegen, sind die folgenden Daten erforderlich:

- Benutzername
- Vorname
- Nachname

Es werden außerdem Benutzerdaten durch die Zuweisung der Benutzerrechte für die PPM-Anwendung und für die importierten Prozessdaten in der Komponente PPM-Administration gespeichert. Die folgenden personenbezogenen Daten können gespeichert werden:

- E-Mail-Adresse

Wurden Benutzer mittels LDAP importiert oder synchronisiert, können zusätzliche personenbezogene Daten gespeichert werden.

- Telefonnummer
- LDAP DN
- ID
- Bild

Von der Benutzerverwaltungskomponente werden Audit-Logs in einer angehängten Datenbank erstellt. So steht eine Historie der Änderungen und Funktionen, Lizenzen und Zugriffsrechte zur Verfügung. Zu diesem Zweck werden die Benutzernamen und IP-Adressen protokolliert.

Selbst wenn Benutzer gelöscht werden, sind die Benutzernamen zusammen mit der Uhrzeit der Löschung in einem versteckten Attribut enthalten, da so die Änderungen protokolliert werden. Die versteckten Attribute werden bei einem Upgrade auf eine neue Hauptversion der ARIS-Infrastruktur automatisch gelöscht. Diese Einträge können für gelöschte Benutzer anonymisiert werden.

Mit PPM in Zusammenhang stehende Benutzerrechte werden in der PPM-Administration verwaltet. In dieser sind die folgenden Informationen für jeden Benutzer verfügbar:

Obligatorisch:

- Name (Benutzername von oben)

Optional:

- Vorname
- Nachname
- E-Mail-Adresse

Außerdem werden für verschiedene Zwecke Benutzernamen und IP-Adressen in Protokolldateien gespeichert: Audit- und Trace-Protokolle für alle Komponenten.

Die Benutzernamen sind zur Speicherung der oben genannten PPM-Rechte zusätzlich in der PPM-Datenbank enthalten; diese sind nicht in UMC verfügbar.

Als Tool zur Überwachung und Analyse von Geschäftsprozessen könnten von PPM auch personenbezogene Daten importiert werden, die aus externen Quellsystemen wie SAP, CSV-Dateien oder Datenbanksystemen extrahiert werden. In diesen Prozessen könnten personenbezogene Informationen enthalten sein, mit denen eine am überwachten Prozess beteiligte Person identifiziert werden könnte. Diese Informationen hängen von den extrahierten Daten aus dem Quellsystem ab und unterliegen dem Customizing-Modell für dieses Quellsystem.

2.6.2. Personenbezogene Daten löschen und anonymisieren

Zur Einhaltung der DSGVO müssen die personenbezogene Daten von Personen, die nicht mehr im Unternehmen beschäftigt sind, nach einem definierten Zeitraum gelöscht werden. In der PPM-Datenbank, in den PPM-Protokolldateien und in den Prozessdaten können personenbezogene Daten enthalten sein. Sie haben verschiedene Möglichkeiten, diese Daten zu löschen oder zu anonymisieren.

PPM-Datenbank

Wenn Sie einen Benutzer aus der UMC löschen, wird dieser nicht automatisch in PPM gelöscht. Sie müssen den Benutzer auch in PPM löschen. Öffnen Sie dazu die PPM-Administration –> Bereich **Benutzerrechte**, markieren Sie den Benutzer und löschen Sie ihn. Dadurch wird der Benutzer auch in der PPM-Datenbank gelöscht sowie alle zugehörigen Zuordnungen (Prozesszugriffsrechte, Favoriten usw.).

PPM-Protokolldateien

Für einige Vorgänge zeichnet PPM die Benutzer-ID (Benutzername) und IP-Adresse des Bearbeiters auf. Diese Daten werden dazu verwendet, potentielle Probleme während des Systemablaufs aufzudecken und zu beheben.

Die aufgezeichneten Benutzerdaten werden in kunden- und systemspezifischen Protokolldateien gespeichert. Sie müssen die zugehörigen Protokolldateien löschen, um die relevanten personenbezogenen Benutzerdaten zu löschen.

Sie finden eine ausführliche Beschreibung der Systemmeldungen und PPM-Protokolldateien im PPM Operation Guide > Kapitel PPM-Systemmeldungen [27].

Warnung
Wenn Sie Protokolldateien löschen, sind alle darin enthaltenen Daten verloren und können nicht wiederhergestellt werden.

Prozessdaten

Sie können personenbezogene Daten verbergen, die für den Import in PPM in Prozessdaten eingebunden sind. PPM bietet eine Funktion zur Verschlüsselung von bestimmten Attributen und Feldern mit

personenbezogenen Daten, die aus dem Quellsystem extrahiert werden. Danach sind die Daten in PPM nicht mehr in Klartext sichtbar. Sie können diese Pseudonymisierung rückgängig machen, wenn Sie den korrekten Verschlüsselungsschlüssel in der PPM-UI bereitstellen. Dieses Verfahren ist nur für PPM-Systemadministratoren zugänglich.

Beachten Sie, dass nach dem Import der Prozessdaten und externen Daten in PPM, die enthaltenen personenbezogenen Daten nicht mehr geändert werden können. Sie müssen die Pseudonymisierung vor dem Import einstellen.

3. Software von Fremdherstellern

Zum Betrieb benötigt PPM bestimmte Software von Fremdherstellern. PPM wird in der Programmiersprache Java als Client-Server-Architektur entwickelt. Als Kommunikationsprotokolle werden HTTP, HTTPS und RMI verwendet.

Java Laufzeitumgebung

Um PPM ausführen zu können, wird eine Java-Laufzeitumgebung benötigt, die bei der Installation des Produktes bereits mitgeliefert wird. Eine separate Installation ist nicht notwendig. Um zusätzliche, Performance steigernde Optionen des PPM-Servers in der Laufzeitumgebung aktivieren zu können, konsultieren Sie bitte das PPM-Installationshandbuch. Der PPM-Mandant wird mittels Java WebStart gestartet. Dazu wird vom PPM-Web-Server eine JNLP-Datei heruntergeladen, die dann in der Java-Laufzeitumgebung des Clients ausgeführt wird. Zusätzlich können Sie den PPM-Client auch als Java Applikation verwenden, indem Sie im Installationsprogramm die Komponente PPM Analysis GUI wählen.

Relationales Datenbanksystem

PPM speichert eingelesene und berechnete Daten, sowie Konfigurationen eines Mandanten in dem Datenbankschema eines einzigen Datenbankbenutzers. Getestet und freigegeben ist PPM für die Verwendung der Datenbanksysteme **Oracle**, **IBM DB2** und **MS SQL-Server**.

PPM verwendet intern weiterhin kommerzielle und Open Source-lizensierte (z.B. Apache-Lizenz) Laufzeitbibliotheken.

Aktualisierung der Bibliotheken von Drittanbietern

PPM wird regelmäßig auf Schwachstellen in unserem eigenen Code (PPM Bibliotheken), aber auch in den verwendeten Bibliotheken von Drittanbietern durchsucht. Die verwendeten Scan-Tools entsprechen den neuesten Industriestandards und die Scans werden täglich als automatisierter Prozess innerhalb der CI/CD-Pipeline zur Erstellung des Produkts durchgeführt. Entdeckte Schwachstellen werden im Rahmen der Service Level Agreements für Sicherheitsrisiken der <_sga> bearbeitet.

4. Performance Aspekte

Das PPM-System ist für den Betrieb im LAN ausgelegt. Das zwischen PPM-Server und -Client zu übertragende Datenaufkommen hängt entscheidend von der am Client ausgeführten Aktion ab. Analyseanfragen an den PPM-Server können je nach Anzahl der angefragten Kennzahlen und Dimensionen umfangreiche Ergebnismengen zur Folge haben, die zum Client übertragen werden müssen. Aus diesem Grund überträgt das PPM-System die Daten standardmäßig komprimiert, da der Performance-Gewinn den zusätzlich zur Komprimierung erforderlichen Rechenaufwand bei weitem übertrifft.

Die Systemleistung lässt sich weiterhin steigern, wenn anstelle der direkten PPM-Client-Server-Kommunikation bestimmte vorberechnete Analyse-Ergebnisse über einen Web-Server publiziert werden.

Die Importzeiten des Systems sind im Wesentlichen von den Hardware-Voraussetzungen abhängig: Hauptspeicher, Rechenleistung (Anzahl der CPUs), verfügbarer Festplattenspeicher. Zur besseren Hardware-Abschätzung für ein individuelles System bietet das Setup drei vordefinierte Szenarien, die hier im Anschluss kurz beschrieben werden sollen. Sie dienen jedoch lediglich als grobe Richtwerte, da der tatsächliche Speicherbedarf noch von vielen weiteren Faktoren abhängig ist. Eine individuelle Hardware-Abschätzung ist deshalb nur nach Rücksprache mit dem SAG ARIS GmbH-Support möglich.

Beim Einsatz von PPM auf Basis eines virtualisierten Betriebssystems (VMWare) ist beim Einrichten der VM darauf zu achten, dass der Hauptspeicher für diese VM exklusiv für diese VM bereitgestellt wird. Werden physikalische Ressourcen des VMWare Servers auf mehrere VMs verteilt, kann es zu Problemen in der VM kommen, auf der PPM installiert ist. Durch die Verwendung der In-Memory-Technologie wird empfohlen, den zur Verfügung stehenden Hauptspeicher exklusiv für die VM mit PPM zu reservieren.

Das Setup unterscheidet drei Szenarien, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind.

Hardware-Szenarien für PPM

PPM-Szenarien/ Besonderheiten (4)		Demo scenario (1) Small setup scenario (64-bit)	Medium scenario (2) (Proof of concept) Medium setup scenario (64-bit)	Large scenario (3) (Production) Large setup scenario (64-bit)
PPM 10.2026.4	YPI	bis zu 200 000 PI/D	bis zu 5 Millionen PI/DR	bis zu 25 Millionen PI/DR
		1 PPM-Mandant	1 PPM-Mandant	1 PPM-Mandant
		bis zu 2 Benutzer	bis zu 10 Benutzer	bis zu 100 Benutzer
		2 CPU-Kerne	4 CPU-Kerne	8 CPU-Kerne
		4 GB RAM	16 GB RAM	64 GB RAM
		10 GB freier Festplattenspeicher	20 GB freier Festplattenspeicher	50 GB freier Festplattenspeicher

Legende	
PI	Prozessinstanzen
DR	Datenzeilen (verwendet in Data Analytics)
1	Unterstützt nur 64 Bit OS, Datenbank auf PPM-Servermaschine (Tabellenplatz: 1 GB)
2	Unterstützt nur 64 Bit OS, Datenbank auf PPM-Servermaschine oder auf einer eigenen Maschine (Tabellenplatz: 50 GB)
3	Unterstützt nur 64 Bit OS, Datenbank auf eigener Maschine (Tabellenplatz: 150 GB)
4	Die angegebenen Werte für jedes Szenario sind nur für die definierte Anzahl an PPM Clients gültig. Die Hardware-Anforderungen wachsen mit der Anzahl an PPM Clients und Benutzern.

4.1. Dimensionsindexe

Der Analyseserver kann bestimmte Prozessdimensionen indexieren. Indexe werden angelegt, um bestimmte Abfragen zu beschleunigen, die einen Filter auf einer solchen Dimension haben. Ein Index wird im Speicher gehalten, so dass das Hinzufügen von weiteren Indexen ggf. eine Erhöhung des konfigurierten Analyseserverspeichers erforderlich macht.

Datenzugriffsdimensionen werden automatisch indexiert. Sie können weitere Dimensionen auswählen, die zu Ihrem Einsatzszenario passen. Dies sind normalerweise eine oder mehrere Dimensionen, die häufig für das selektive Filtern verwendet werden. Ein Beispiel hierfür ist ein stark selektiver Filter, der immer festgelegt ist, wenn auf das Haupt-Dashboard zugegriffen wird. Wenn Sie Empfehlungen benötigen, bei welchen Dimensionen eine Indexierung sinnvoll ist, wenden Sie sich an den SAG ARIS GmbH-Produktsupport.

Für mehrstufige, zweistufige, Varianten-, Zeit- und Tageszeitdimensionen können Sie außerdem festlegen, in welcher Granularität (Verfeinerung) der Index gepflegt werden soll. Wenn keine oder eine falsche Verfeinerung angegeben ist, wird die gröbste Stufe (BY_LEVEL_1, BY_LEVEL1_N, BY_YEAR, BY_HOUR_OF_DAY) verwendet.

Sie können Indexe für die folgenden Dimensionstypen verwenden:

- oneleveldim
- twoleveldim (Granularität/Verfeinerung: BY_LEVEL1, BY_LEVEL2)
- variantdim
- nleveldim (Granularität/Verfeinerung: BY_LEVELX_Y", wobei X die Stufe ist und Y die höchste Stufe auf der Dimension, z. B.: BY_LEVEL1_4, ..., BY_LEVEL4_4)
- timedim (Granularität/Verfeinerung: BY_DAY, BY_MONTH, BY_QUARTER, BY_YEAR)
- hourdim (Granularität/Verfeinerung: BY_MINUTE_OF_DAY, BY_HOUR_OF_DAY)

Die Indizes werden in der Settings-Datei **AnalysisServer_settings.properties** festgelegt:

- INDEX.PROCESS.<DIMENSION_KEYWORD>.USE=true
  aktiviert den Index auf der Dimension mit dem Schlüsselwort **DIMENSION_KEYWORD**.
- INDEX.PROCESS.<DIMENSION_KEYWORD>.REFINEMENT=<REFINEMENT>
  optional, um eine Verfeinerung für den entsprechenden Index festzulegen.

Beispiel 2.

INDEX.PROCESS.VSTEL.USE=true -> Index auf der Dimension **VSTEL**.

INDEX.PROCESS.MATERIAL.USE=true

INDEX.PROCESS.MATERIAL.REFINEMENT=BY_LEVEL2_4 -> Index auf der zweiten Ebene der Dimension **MATERIAL**.

INDEX.PROCESS.TIME.USE=true

INDEX.PROCESS.TIME.REFINEMENT=BY_DAY -> Index auf der Dimension **TIME** mit der Genauigkeit **DAY**.

Zurzeit werden nur Indexe für Prozessdimensionen unterstützt. Außerdem ist zurzeit nur ein Index pro Dimension erlaubt. Dies bedeutet, dass der Index nur mit einer Verfeinerung erstellt werden kann. Da der Index allerdings für Filter mit jeder Verfeinerung verwendet werden kann, wenn auch nicht mit derselben Leistung, stellt dies kein Problem dar.

Wird ein Index mehrfach (.USE=true/false) aktiviert oder deaktiviert, wird der zuletzt angegebene Wert verwendet. Falls mehrere Verfeinerungen festgelegt sind, wird ebenfalls die zuletzt festgelegte verwendet.

4.1.1. Indexe aktualisieren

Die Indexe werden am Ende eines PPM-Imports vollständig neu generiert, nachdem alle Prozessinstanzen auf dem Analyseserver aktualisiert worden sind. Dies bedeutet, dass bei jedem PPM-Import, Verdichten oder Löschen die Auswahl der Dimensionen, auf denen ein Index gesetzt ist, und deren Konfiguration auf dem Analyseserver aktualisiert werden. Selbst wenn der PPM-Import keine neuen Daten zum Importieren findet, werden die Indexe mit den aktuell konfigurierten Einstellungen neu generiert.

Auch ein Neustart des Analyseservers mithilfe der Wiederherstellungsdatei bewirkt eine Aktualisierung der Indexe.

4.1.2. Abhängigkeiten im Prozessbaum

Nur die Prozessinstanzen, deren Prozesstyp eine registrierte indexierte Dimension hat, werden in einen Index übernommen.

Wenn eine indexierte Dimension später an einem Prozessbaumknoten an- oder abgemeldet wird, fehlen diese Prozessinstanzen im Index oder ihre Anzahl ist zu hoch. Deshalb kann der Index so lange nicht verwendet werden, bis er erneut generiert wird. Der Index wird erst nach dem nächsten Import oder Neustart, wenn alle Indexe neu generiert sind, wieder zur Verfügung stehen.

Aus diesem Grund werden alle Indexe auf „ungültig“ gesetzt, wenn bestimmte Konfigurationen von Dimensionen im Prozessbaum geändert werden. Änderungen an der Konfiguration, die dazu führen, dass die Indexe auf „ungültig“ gesetzt werden, sind:

- Import einer neuen Kennzahlkonfiguration (mithilfe von runppmconfig oder PPM CTK)
- Import einer neuen Prozessbaumkonfiguration (mithilfe von runppmconfig oder PPM CTK)
- Import einer neuen Konfiguration in den Process Mining-Konfigurator
- Automatische Prozessbaumerweiterung im Rahmen des PPM-Imports

5. Administration

Eine Produktinstallation umfasst die einzelnen PPM spezifischen Produktkomponenten und als deren gemeinsame Basis verschiedene Infrastrukturkomponenten zur Benutzer- und Lizenzverwaltung. Eine detaillierte Auflistung der Komponenten und deren Bedeutung finden Sie im PPM Installationshandbuch. In den nachfolgenden Kapiteln werden die wichtigsten administrativen Aufgaben und die verwendeten Werkzeuge beschrieben.

5.1. ARIS Cloud Agent

Das installierte PPM Systems wird durch den ARIS Cloud Agent mit Hilfe des ARIS PPM Cloud Controller gesteuert. Der ARIS PPM Cloud Controller ist bei der Installation standardmäßig so konfiguriert, dass er den auf dem lokalen Rechner (localhost) installierten ARIS Cloud Agent steuern kann und eine Anmeldung des Benutzers nicht erforderlich ist. ARIS Cloud Agent, Benutzername und Kennwort sind fest vorgegeben und werden als Parameter dem ARIS PPM Cloud Controller beim Start mitgegeben.

Sie können den ARIS PPM Cloud Controller in der Windows-Programmgruppe **Start** > **Alle Programme** > **ARIS** > **Administration** starten.

Es ist aber auch möglich den ARIS PPM Cloud Controller direkt über die Kommandozeile zu starten. Wechseln Sie dazu in das Verzeichnis **<PPM-Installationsverzeichnis>\ppm\server\acc**

und geben Sie folgenden Befehl ein:

acc.bat -c "<PPM-Installationsverzeichnis>\ppm\server\generated.apptypes.cfg" -h localhost -p 17009 -u Clous -pwd g3h31m.

Starten Sie den ARIS PPM Cloud Controller und geben Sie in der Kommandozeile das Kommando **help** ein, um die verfügbaren Kommandos des ARIS PPM Cloud Controller und die entsprechenden Beschreibungen anzuzeigen.

Sie können die Benutzeranmeldedaten von ARIS Cloud Agent ändern. [21]

5.1.1. ARIS Cloud Agent-Benutzeranameldedaten ändern

Sie können die ARIS Cloud Agent-Benutzeranmeldedaten aus Sicherheitsgründen ändern. Ein ARIS Cloud Agent-Benutzer hat auch Zugriff auf ARIS PPM Cloud Controller. Um einen unautorisierten Zugriff zu verhindern, können Sie mittels ARIS PPM Cloud Controller die betreffenden Benutzeranmeldedaten ändern.

Vorgehen

1. Starten Sie den ARIS PPM Cloud Controller. [21]
   a. Um den ARIS Cloud Agent-Benutzernamen zu ändern, führen Sie den folgenden Befehl aus:
      set username=<Benutzername>
   b. Um das ARIS Cloud Agent-Kennwort zu ändern, führen Sie den folgenden Befehl aus:
      set password=<Kennwort>
2. Aktualisieren Sie die Eigenschaften **Benutzer** und **Kennwort** in der folgenden Properties-Datei:
   <PPM-Installation>\ppm\server\bin\work\data_ppm\system\provisioning\cloudagent_settings.properties

Die ARIS Cloud Agent-Benutzeranmeldedaten sind geändert.

5.2. Systemstatus

Der Status der einzelnen installierten Systemkomponenten kann im ARIS Cloud Agent mit dem Kommando **list** abgefragt werden. Es werden alle installierten Komponenten mit Name, Status und Version ausgegeben. Im Folgenden werden die wichtigsten Kommandos zur Steuerung der einzeln Komponenten aufgelistet.

Kommandos

ARIS PPM Cloud Controller-Befehl	Beschreibung
list	Listet alle installierten Komponenten auf dem ausgewählten ARIS Cloud Agent Node auf. Standard ist localhost
start <instance id>	Startet die mit <instance id> angegebene Komponente
stop <instance id>	Stoppt die mit <instance id> angegebene Komponente
startall	Startet alle Komponenten in einer bestimmt Reihenfolge. Diese kann im ARIS Cloud Agent eingestellt werden.
stopall	Stoppt alle Komponenten in der umgekehrten Startreihenfolge
killall	Schließt alle Komponenten ungeachtet des aktuellen Zustandes oder der bestehenden Verbindungen. Mit kill <instance id> kann eine bestimmt Komponente geschlossen werden. Dieser Befehl sollte nur dann angewendet werden, wenn Komponenten nicht mehr auf andere Befehle reagieren.

5.3. Konfiguration

Mit Hilfe des ARIS PPM Cloud Controller ist es auch möglich Konfigurationen einzelner Systemkomponenten zu ändern. So können zum Beispiel neue Datenbanktreiber für PPM hinzugefügt oder neue Benutzer in der Benutzerdatenbank angelegt werden. Im Folgenden werden die wichtigsten Kommandos zur Konfiguration der einzelnen Komponenten aufgelistet.

Kommandos

ARIS PPM Cloud Controller-Befehl	Beschreibung
show config	Zeigt die aktuelle Konfiguration des ARIS Cloud Agent und ARIS PPM Cloud Controller
show instance <instance id>	Zeigt die aktuelle Konfiguration einer Komponente. **Beispiel 3.** show instance ppm_core Gibt alle Konfigurationsparameter der Komponente **ppm_core** aus.

ARIS PPM Cloud Controller-Befehl	Beschreibung
enhance [Treiber]	Mit Hilfe des Befehls **enhance** können benötigte Treiber nachinstalliert werden. **Datenbanktreiber installieren** enhance <client> mit lokalem DB-Treiber <path to DB driver> **Installation von SAP JCO-Treibern** enhance <client> mit lokalem DB-Treiber <path to SAP JCO driver> Bitte beachten Sie, dass die Pfadangaben im Java-Standard angegeben werden müssen. Also auch unter Windows Betriebssystemen geben Sie bitte „/" anstelle von „\" an. Außerdem muss in der PPM-Installation ein gültiger und bereits installierter Client vorhanden sein. Mit Hilfe der ID des Client-Servers können die Treiber hinzugefügt werden. Wenn Sie beispielsweise einen Client mit dem Namen **umg_en** erstellt haben, verwenden Sie **umg_en_cs** als ID für den enhance-Befehl. **Beispiel 4.** Der Oracle-Datenbanktreiber liegt unter C:\Temp. Geben Sie folgenden Befehl ein, um diesen Treiber für den PPM-Mandanten **umg_en** zu installieren. enhance umg_en_cs with dbDriver local file C:/Temp/ojdbc6.jar
enhance [Benutzer]	Der Befehlt **enhance** kann auch eingesetzt werden, um in der zentralen Benutzerverwaltung einen neuen Benutzer anzulegen. enhance <instance id> with createUser trigger only options tenant.name="default" tenant.user.name=system tenant.user.pwd=manager affected.user=user1 affected.pwd=user1 affected.first.name="John" affected.last.name="Doe" affected.email="test@test.de" affected.description="description" Legt einen neuen Benutzer **user1** mit dem Passwort **user1** an. Für die Instanz-ID nutzen Sie bitte den Namen der Komponente **Benutzerverwaltung** (default ist umcadmin).
reconfigure <instance id> <Parameter>	Der Befehl wird verwendet, um Komponenten neu zu konfigurieren. Dabei können alle Parameter geändert werden, die in der Konfigurationsdatei unter <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_<Instanz-ID>\runtimeinfo.properties gespeichert sind. Die Änderung der Werte in dieser Datei hat keinen Einfluss auf die laufende Instanz. Parameter können nur mittels ARIS PPM Cloud Controller geändert werden. Bitte beachten Sie, dass die Pfadangaben im Java-Standard angegeben werden müssen. Also auch unter Windows Betriebssystemen geben Sie bitte „/" anstelle von „\" an. Ersetzen Sie im Kennwort einen verwendeten Rückwärtsschrägstrich **** durch einen doppelten Rückwärtsschrägstrich ****. **Beispiel 5.** Die RMI-Kommunikation zwischen den PPM-Serverkomponenten soll auf TLS-Verschlüsselung umgestellt werden. Dazu sind folgende Befehle im ARIS PPM Cloud Controller auszuführen. ▪ stop ppm_core ▪ reconfigure ppm_core ssl.enabled="true" ssl.keystorefile="<path to keystore file>" ssl.keystorepassword="<keystorepassword>" ▪ start ppm_core

5.3.1. Konfiguration des Load Balancer

Mit Hilfe des ARIS PPM Cloud Controller können Sie die Parameter des Load Balancer konfigurieren. Im Folgenden werden die Kommandos zur Konfiguration der wichtigsten Parameter aufgelistet.

Die nachfolgend verwendete Variable **<loadbalancer_x>** kann die Werte **loadbalancer_s**, **loadbalancer_m** oder **loadbalancer_l** besitzen, entsprechend dem bei der Installation verwendeten Speichermodell. Siehe dazu die Dokumentation **PPM Installation**.

Stoppen Sie den Load Balancer (ARIS PPM Cloud Controller-Befehl **stop <loadbalancer_x>**) vor der Änderung von Einstellungen und starten Sie ihn nach Abschluss wieder (ARIS PPM Cloud Controller-Befehl **start <loadbalancer_x>**).

Konfiguration des HTTP-Ports

Den http-Port (<Port-Nummer>) ändern Sie mit dem Parameter **HTTPD.port**. Führen Sie dazu folgenden Befehl in ARIS PPM Cloud Controller aus:

reconfigure <loadbalancer_x> +HTTPD.port=<Port-Nummer>

Wenn Sie HTTPS als Standard-Kommunikationsprotokoll für den Load Balancer verwenden möchten, führen Sie folgende Befehle in ARIS PPM Cloud Controller aus:

reconfigure loadbalancer_m +zookeeper.application.instance.port=4443

reconfigure loadbalancer_m +zookeeper.application.instance.scheme=https

Konfiguration des HTTPS-Ports

Der HTTPS-Port ist standardmäßig nicht bei einer ersten PPM-Installation aktiviert. Verwenden Sie zur Aktivierung oder Änderung des HTTPS-Ports den Parameter **HTTPD.ssl.port**. Führen Sie dazu folgenden Befehl in ARIS PPM Cloud Controller aus:

reconfigure <loadbalancer_x> +HTTPD.ssl.port=<Port-Nummer>

Zur Aktivierung des HTTPS-Protokolls im Load Balancer benötigen Sie ein gültiges Zertifikat und Schlüsselpaar.

Konfiguration des Zertifikats

Zur Verwendung des HTTPS-Protokolls im Load Balancer benötigen Sie ein gültiges Zertifikat und einen Schlüssel. Beide Dateien können in einer ZIP-Datei gespeichert werden. Die Dateien müssen innerhalb des Pakets **server.crt** und **server.key** genannt werden. Führen Sie zum Importieren des für das HTTPS-Protokoll erforderlichen TLS-Zertifikats folgenden Befehl in ARIS PPM Cloud Controller aus:

enhance loadbalancer_x with sslCertificate local file <Certificate file>.zip

Weitere Informationen zur Erstellung einer Zertifikatsdatei finden Sie im Kapitel TLS-Keystore erzeugen und signieren.

Konfiguration des FQDN (full qualified domain name)

Der Loadbalancer prüft den Rechnernamen und schickt einen redirect, wenn der Rechnername nicht mit dem FQDN übereinstimmt. Um den FQDN zu ändern, müssen Sie folgende zwei Befehle im ARIS PPM Cloud Controller eingeben:

reconfigure <loadbalancer_x> +zookeeper.application.instance.host=<New FQDN>

reconfigure <loadbalancer_x> +HTTPD.servername=<New FQDN>

HTTPS deaktivieren

Um HTTPS im Load Balancer zu deaktivieren, führen Sie folgenden Befehl in ARIS PPM Cloud Controller aus.

reconfigure loadbalancer_m +HTTPD.ssl.port=0

Wenn HTTPS als Standard-Kommunikationsprotokoll eingestellt wurde, müssen Sie folgende Befehle in ARIS PPM Cloud Controller ausführen:

reconfigure loadbalancer_m +zookeeper.application.instance.port=4080

reconfigure loadbalancer_m +zookeeper.application.instance.scheme=http

reconfigure <loadbalancer_x> +zookeeper.application.instance.scheme=http

5.3.2. Änderung der Registry-Adressen

Mit Hilfe von ARIS PPM Cloud Controller können Sie die Ports der RMI-Registry ändern.

RMI-Registry ändern

Geben Sie dazu folgenden Befehl im ARIS PPM Cloud Controller ein.

reconfigure ppm_core +ppmrmi.zookeeper.application.instance.port=<Neuer Port> (default=17500)

Host-Namen ändern

Um die RMI-Registry auf einen anderen als den eigenen Host-Namen zu binden, muss man die RMI-Registry mittels folgenden Befehl ändern.

Reconfigure ppm_core +ppmrmi.zookeeper.application.instance.host=<FQDN der RMI-Registry>

Dies kann notwendig sein, wenn PPM als Master-Sub-Server-System in der Cloud betrieben wird und der interne Host-Name eines Sub-Servers nicht mit dem von außen erreichbaren Namen übereinstimmt.

Beispiel 6.

Cloud-VM hat den internen Host-Namen **SAGBASE**. Der Rechner ist von außen aber unter dem Host-Namen **IP_xxx.xxx.xxx.xxx.doma.in** erreichbar. Dann muss die RMI-Registry der Sub-Server-VM auf den von außen erreichbaren Namen geändert werden.

5.4. Systemmeldungen

Im Falle eines Fehlers in der Infrastruktur können die Systemmeldungen (log-Ausgaben) der einzelnen Komponenten zur Analyse des Problems herangezogen werden. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen log-Dateien der Infrastrukturkomponenten aufgelistet. Die PPM-Systemmeldungen [27] werden im nachfolgenden Kapitel detailliert behandelt.

Infrastrukturkomponente	Pfad zur log-Datei
ARIS Cloud Agent	<Installationsverzeichnis>\ppm\server\logs\CloudAgent.log <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\log\agent.log
ARIS PPM Cloud Controller	<Installationsverzeichnis>\ppm\server\acc\log\acc.log
Cloudsearch	<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_cloudsearch_<Speichermodell>\defaultLog\log.txt
Elasticsearch	<Installationsverzeichnis>\server\bin\work\work_elastic_<memory model>\elasticsearch\logs\elasticsearch.log
Load Balancer	<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_loadbalancer_<Speichermodell>\httpd\logs*.log
Zentrale User Management	<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_umcadmin_<Speichermodell>\base\logs*.log
PostgreSQL DB	<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_postgres_<Speichermodell>\pgworkdata\pg_log*.log

Um alle relevanten log-Dateien in einem Schritt zusammen zu tragen und zu verpacken, wird ein eigenes Werkzeug zur Verfügung gestellt. Dies kann z. B. bei einer Support Anfrage notwendig sein, wenn zur Analyse eines Problems alle log-Dateien angefordert werden. Zum Sammeln der log-Dateien wechseln Sie in den folgenden Ordner Ihrer PPM-Installation.

<Installationsverzeichnis>\ppm\server\support

Führen Sie den Befehl **collectlogfiles.bat** (unter Windows) oder **collectlogfiles.sh** (unter Linux) aus.

Sie können alle log-Dateien mit Hilfe der Batchdatei **deletelogfiles.bat** unter Windows und dem Shell-Skript **deletelogfiles.sh** unter Linux löschen.

5.5. Proxy-Konfiguration

Sie können für die Java Virtual Machine (JVM) Proxy-Einstellungen festlegen, die vom PPM Download Client für die Verbindung zum PPM-Server verwendet werden können.

Um einen Proxy festzulegen, fügen Sie in der Datei **arisloader.cfg** der Option **JavaProperties** eine durch Strichpunkte getrennte Liste hinzu. Die Datei finden Sie im folgenden Verzeichnis.

<PPM-Installation>\server\bin\work\data_ppm\web\config\

Falls diese Option nicht verfügbar ist, müssen Sie die Datei, wie im folgenden Beispiel gezeigt, erstellen.

Beispiel 7.

JavaProperties=java.net.useSystemProxies=true

Weitere Informationen zur Konfiguration der Proxy-Einstellungen für eine JVM finden Sie in der Dokumentation zu Oracle JVM.

Nachdem Sie die Datei **arisloader.cfg** konfiguriert haben, müssen Sie den PPM Download Client herunterladen, um die neue Konfiguration zu aktivieren.

6. PPM Systemmeldungen

6.1. Übersicht

Der PPM-Server verwendet zur Ausgabe von Systemmeldungen (log-Ausgaben) die Java-Standardschnittstelle log4J2. log4J2 ist ein flexibles Framework zur Steuerung der Ausgabe von Java-Anwendungsmeldungen über verschiedene Medien (Ausgabekanäle). Die Konfiguration der log4J-Schnittstelle erfolgt entweder in einer XML-Datei oder einer properties-Datei. Sie setzt sich aus drei Komponenten zusammen: Logger (Sammler), Layout (Formatierung) und Appender (Ausgabe)

PPM liest die log4J2-Konfiguration aus einer Property-Datei.

Logger

Die Java-Anwendung übergibt ihre Meldungen an einen bestimmten Logger (Sammler), der diese je nach Art der Meldung weiterverarbeitet. Meldungen können vom Typ (Loglevel): **ALL**, **TRACE**, **INFO**, **WARN**, **ERROR**, **FATAL**, **OFF** sein.

Log-Level	Beschreibung
ALL	Alle Meldungen werden ungefiltert ausgegeben.
TRACE	Sehr ausführliche Laufzeitmeldungen, häufig mit Ausgaben kompletter Fehlerzustände der Applikation
DEBUG	Ausführliche Laufzeitmeldungen, die oft den internen Zustand der Applikation beschreiben
INFO	Allgemeine Informationen oder Warnungen
WARN	Hinweise auf nicht laufzeitkritische Applikationszustände, z.B. fehlende oder falsche Konfigurationen
ERROR	Fehler, die oft zum Abbruch der aktiven Komponente führen
FATAL	Fehler, die zum Abbruch der Anwendung führen, z.B. Ressourcenmangel
OFF	Keine log-Ausgaben

In der log4J-Konfigurationsdatei wird ein Logger durch die folgenden Zeilen definiert:

logger.<key>.name = <logger name>

logger.<key>.level = <log level>

logger.<key>.appenderRef.<appender key 1>.ref = <appender name 1>

logger.<key>.appenderRef.<appender key 2>.ref = <appender name 2>

logger.<key>.appenderRef.<appender key n>.ref = <appender name n>

Die Schreibweise der Logger-Namen beachtet die Groß- und Kleinschreibung. Die Namen bilden eine hierarchische Struktur. Das Wurzelelement ist der root-Logger. Die Hierarchieebenen werden durch das Zeichen **Punkt** (**.) getrennt.**) getrennt.). Die höhere Hierarchieebene vererbt ihre Konfiguration an die niedrigere, die dann von spezifischen Einstellungen überschrieben wird.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die Vererbungshierarchie:

Logger Name	zugewiesener Loglevel	Ererbter Loglevel
rootLogger	INFO	keiner
logger.LOG	DEBUG	INFO
logger.LOG.SRV	ERROR	INFO

Appender

Der Logger gibt die Meldungen an die Appender (Empfänger) weiter, die die Meldungen dann in einer bestimmten Form (Layout) ausgeben. Die Appender unterscheiden sich in der Art der Ausgabe, beispielsweise:

PPM Beispiel Appender	Beschreibung
console	Meldungen werden an der Konsole ausgegeben
logFile	Meldungen werden in eine Datei geschrieben
errorFile	Fehlermeldungen werden in eine Datei geschrieben

In der log4J2-Konfigurationsdatei wird ein Appender durch die folgenden Zeilen definiert:

appender.<key>.name = <appender name>

appender.<key>.type = [File | Console]

Für einen Logger können mehrere Appender angegeben werden. Alle Appender eines Loggers geben die Meldungen entsprechend ihrer Konfiguration aus.

Es gibt auch Appender, die die Meldungen in das log-System des Betriebssystems schreiben, als Mail versenden oder die Meldungen über das Netzwerk an einen bestimmten log-Server schicken.

Layout

Das Format der Ausgabe lässt sich durch bestimmte Formatvorlagen festlegen. Diese Formatvorlagen werden für den gewünschten Appender angegeben. Die wichtigsten Platzhalter für eine Formatvorlage sind:

Platzhalter	Beschreibung
%c	Kategorie / Logger (entspricht PPM-Modul)
%C	Klassenname, vollqualifiziert
%d	Datum, z.B. %d{HH:mm:ss,SSS}
%xd	Datum, das auch das Token 'ppmdate' unterstützt, z. B. %xd{ppmdate}. 'ppmdate' ist ein lokalisiertes Standardmuster entsprechend dem Gebietsschema.
%F	Dateinamen
%L	Zeilennummer
%m	Die Meldung selbst
%M	Name der Methode
%n	Zeilenumbruch
%p	Priorität, Level (INFO, WARN, ERROR, etc.)

Platzhalter	Beschreibung
%t	Name des Thread
%throwable{0}	Ausgabe von Stacktraces wird unterdrückt.

Beispiel 8.

Die Formatvorlage **[%t] %-5p %C - %m%n** ergibt folgende Ausgabe:

[main] INFO org.apache.log4j.Action - Der Prozess wurde gestartet

6.2. Verzeichnisse der log-Dateien

Die log-Dateien der verschiedenen PPM-Komponenten sind in folgenden Verzeichnissen abgelegt.

- ARIS PPM Cloud Controller:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\acc\log
- Runnable-Instanzen:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_<Instanz>\ und deren Unterverzeichnisse
- log-Ausgaben des ARIS Cloud Agent:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\log
- Mandantenspezifischen Kommandozeilenprogramme:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\custom\ <Mandant>\log
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\config\ <Mandant>\log
- log-Dateien des PPM- und des Analyseservers:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\log\<Mandant> *)
- log-Ausgaben des Client-Setup:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\system\log
- Konsole-Ausgaben der RMI-Registry:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_ppm_core\defaultLog
- Konsole-Ausgaben des PPM-Servers:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_<Mandant>_cs\ defaultLog
- Konsole-Ausgaben des Analyse-Servers:
  <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_<Mandant>_as\ defaultLog

*) Standardeinstellung: Die Verzeichnisse und die Namen der log-Dateien werden in den mandantenspezifischen Konfigurationsdateien **AnalysisServer_Log_settings.properties** und **Server_Log_settings.properties** eingestellt.

6.3. Systemmeldungen (log-Ausgaben)

Der PPM-Server verwendet die standardisierte Logging-Schnittstelle **log4J2** zum Ausgeben von Systemmeldungen. Hierfür verwendet jede PPM-Komponente (z.B. Datenimport, Merger, Kennzahlenberechner) eigene Logger. Die Module (Komponenten) des PPM-Systems verfügen über folgende übergeordnete Logger: l**og**, **trace** und **audit**.

Standardmäßig verfügt das PPM-System über folgende Appender zur formatierten Ausgabe der Meldungen.

Appender	Beschreibung
console	Meldungen werden an der Konsole ausgegeben. Nur noch für Kommandozeilenprogramme relevant.
logFile	Meldungen werden in eine Datei geschrieben. Der Name der Datei wird durch den Konfigurationsschlüssel **appender.logFile.fileName** bestimmt.
errorFile	Fehlermeldungen und Exceptions (log-Ausgaben, die mit E: oder F: beginnen) werden in eine Datei geschrieben. Der Name der Datei wird durch den Konfigurationsschlüssel **appender.errorFile.fileNamebestimmt.** bestimmt. Die Ausgabe von Exceptions und Stack-Traces erfolgt ausschließlich in diese Datei.
traceFile	Meldungen werden ausschließlich in eine Datei geschrieben. Der Name der Datei wird durch den Konfigurationsschlüssel **appender.traceFile.fileName** bestimmt. Dieser Appender wird verwendet, um bestimmte Meldungen zu sammeln, die die Fehlersuche erleichtern sollen.
auditFile	Schreibt Audit-log-Meldungen in eine Datei. Der Name der Datei wird durch den Konfigurationsschlüssel **appender.logFile.fileName** bestimmt.

Für den Mandantenserver wird die Ausgabe von Meldungen in der Datei **Server_Log_settings.properties** konfiguriert, für den Analyseserver in der Datei **AnalysisServer_Log_settings.properties**. Diese beiden Konfigurationsdateien werden während der Installation automatisch mit Standardeinträgen erzeugt.

Die Konfigurationsdateien **Server_Log_settings.properties** und **AnalysisServer_Log_settings.properties** werden alle 60 Sekunden (fest vorgegeben) auf Veränderungen geprüft. Hierdurch kann die Konfiguration der Log-Ausgaben ohne Neustart der PPM-Server geändert werden.

Modulbasiertes Logging

Zur Ausgabe von Systemmeldungen des PPM-Mandanten- und Analyseservers werden die bekannten PPM-Modulnamen verwendet. Die entsprechende Konfiguration erfolgt in den jeweiligen Dateien **Server_Log_settings.properties** (Mandantenserver) bzw. **AnalysisServer_Log_settings.properties** (Analyseserver).

Folgende Logger-Module werden von PPM unterstützt:

Modulname	Beschreibung
LOG.XML	XML-Quellsystemdatenimport
LOG.EIM	Internes Einlesen der importierten Fragmentinstanzen
LOG.MGR	Zusammenführung von Prozessfragmenten (Merge)
LOG.TYP	Typisieren von Prozessinstanzen
LOG.KIC	Berechnung und Ermittlung von Kennzahlen und Dimensionen
LOG.PLV	Planwertberechnung
LOG.CFG	Internes Konfigurationsmanagement
LOG.STD	PPM-Server im Modus **STANDARD**
LOG.SRV	Standardmodul, das für Protokollausgaben des PPM-Servers verwendet wird
LOG.CNV	Datenbankkonverter
LOG.IMP	Im- und Export von Konfigurationen (z.B. mittels **runppmconfig**)
LOG.ADM	Administration des Mandanten (z.B. mittels **runppmadmin**)
LOG.KG	Schlüsselerzeugung für importierte Prozessfragmente (Keygenerator)
LOG.PRF	Profiler (SA)

Modulname	Beschreibung
LOG.OLA	Abfrageschnittstelle
LOG.REP	Erstellung von Reporten
LOG.RAU	Reportautomatisierung
LOG.MST	PPM-Server im Modus **MASTER**
LOG.SUB	PPM-Server im Modus **SUBSERVER**
LOG.LOG	Allgemeine log-Ausgaben
LOG.EAL	Frühwarnsystem
LOG.ALY	Unregelmäßigkeitsanalyse (**runppmanalytics**)
LOG.CCS	Attributberechner im Modus **SILENT**
LOG.CCD	Attributberechner im Modus **DEFAULT**
LOG.CCV	Attributberechner im Modus **VERBOSE**
LOG.PFM	sysmon-Mandant
LOG.MON	Abfrage-Monitoring
LOG.PFS	Statistiken benutzerspezifischer Favoriten
LOG.SFS	Statistiken gemeinsamer Favoriten
LOG.CPI	Verbesserungen, Nachrichtenverwaltung
LOG.ASRV	Standardmodul, das für Protokollausgaben des Analyseservers verwendet wird
LOG.MEM	Frühwarnsystem bei Speicherknappheit
LOG.DAI	Data-Analytics-Import

Bei der Ausgabe von Meldungen werden die Modulkürzel (entsprechen dem Modulnamen ohne Präfix **LOG.**) nicht lokalisiert ausgegeben, d. h., für Ausgaben von Meldungen für den Kennzahlenberechner wird das Modulkürzel **KIC** verwendet.

Für jedes Logger-Modul muss ein Loglevel angegeben werden. Folgende Loglevel werden unterstützt: **INFO**, **WARN**, **ERROR**, **FATAL**, **OFF**. Die Affinität des gewählten Loglevel nimmt von rechts nach links zu, d. h. wenn Loglevel **WARN** eingestellt ist, werden auch Meldungen der Level **ERROR**, **FATAL** ausgegeben.

Beispiel 9.

Für den XML-Datenimport sollen Informationen, Warnungen, Fehler und kritische Fehler an der Konsole ausgegeben werden.

logger.LOG.XML.name=LOG.XML

logger.LOG.XML.level=INFO

logger.LOG.XML.appenderRef.console.ref = console

- Die Loglevel werden ohne Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung angegeben. Beispiel: logger.LOG.XML.level=error entspricht logger.LOG.XML.level=ERROR.
- Falsche Angaben des Loglevel, z.B. logger.LOG.XML.level=error, werden ignoriert. In diesem Fall wird der Loglevel des übergeordneten Logger verwendet, hier der Loglevel logger.LOG.level=INFO.
- Wenn für ein Logger-Modul kein Loglevel angegeben ist, wird der Loglevel des übergeordneten Logger verwendet, hier der Loglevel logger.LOG.level=INFO.

Ausgabe von Trace-Meldungen

Im Gegensatz zu den Logger-Modulen gibt es für die Trace-Module keine Loglevel, die Ausgaben von Meldungen können lediglich ein- bzw. abgeschaltet werden. Diese Ausgaben sind gedacht, um im konkreten Fehlerfall weiterführende Informationen zu erhalten. Es gibt folgende Trace-Module: ASRV, SRV, CONFIG, ABT, CONPOOL, FRQ, RET, RETDS, RETQT, QPL, SELITY, DIM, IMP, RMI, MEM, MON, PPI, EIP, CLC, UPD, DST, QUE, SES, TRANS, RSAPI, RSPPMUI, RSCONFMC, RSPMC

Anstelle des Loglevel können für die Trace-Module folgende Einstellungen vorgenommen werden: **OFF**, **TRACE**.

Beispiel 10.

Für den Mandantenserver sollen Trace-Meldungen, für Analyseserver sollen keine Trace-Meldungen ausgegeben werden.

logger.TRACE.SRV.level=TRACE

logger.TRACE.ASRV.level=OFF

Präfixe von Log-Ausgaben

Jede Log-Ausgabe beginnt mit einem Präfix, das den entsprechenden Loglevel angibt. Dieser Präfix ist für alle Sprachen gleich.

Log-Level	Präfix alle Sprachen
Statistik	S:
FATAL	F:
ERROR	E:
WARN	W:
INFO	I:
TRACE	T:

Statistikmeldungen werden immer ausgegeben und können nur durch den Loglevel **OFF** unterdrückt werden.

Log-Ausgaben formatieren

Das Format der Log-Ausgaben wird in den beiden Konfigurationdateien **Server_Log_settings.properties** und **AnalysisServer_Log_settings.properties** angegeben. Das PPM-Standardformat des Datums wird in diesen Dateien durch %d{ppmdate} angegeben.

Das verwendete Datumsformat ist abhängig von der Sprache, mit der Mandanten- und Analyseserver gestartet wurden. Für die sechs von PPM unterstützten Sprachen werden folgende Datumsformate verwendet:

Language	Locale	Datumsformat
Englisch USA	EN	MM/dd/yy HH:mm:ss

Language	Locale	Datumsformat
Englisch GB*	US	dd/MM/yy HH:mm:ss
Deutsch	DE	dd.MM.yy HH:mm:ss
Französisch	FR	dd.MM.yy HH:mm:ss
Japanisch	JA	dd/MM/yy HH:mm:ss
Russisch	RU	dd.MM.yy HH:mm:ss
Chinesisch	ZH	dd/MM/yy HH:mm:ss

* Standardmäßig wird das Datumsformat **Englisch USA** von PPM verwendet. Anweisungen dazu, wie Sie zum Datumsformat für Englisch GB wechseln, finden Sie in der Dokumentation **PPM Installation** im Kapitel **Datumsformat für den britischen Sprachraum umstellen**.

Beispiel 11.

appender.errorFile.layout.pattern=%p %xd{ppmdate} [%c{1}] %m%n

Skalierte Systeme

Die Konfiguration der Ausgabe von Log-Meldungen wird für ein skaliertes PPM-System grundsätzlich gehandhabt wie für ein Standardsystem mit nur einem PPM-Server. Folgende Besonderheiten sollten beachtet werden:

- Alle auftretenden Exception- und Trace-Meldungen werden auf den entsprechenden Sub-Server ausgegeben. Exceptions werden an den Master-Server weitergeleitet und in das Errorlog des Master-Servers geschrieben.
- Da der Master-Server nicht mit einem eigenen Analysesserver verbunden ist, können auf dem Master-Server nur Trace-Meldungen des Mandantenservers ausgegeben werden. Trace-Meldungen der Analyseserver werden in die Log-Ausgaben der jeweiligen Sub-Server geschrieben.

6.4. Audit-Meldungen (Audit-logging)

Audit-Meldungen (Audit-Logs) dokumentieren wichtige Vorgänge in einem laufenden System und werden von bestimmten Personen (Auditoren) gelesen. Eine Audit-Meldung enthält verschiedene Informationen, so dass der Auditor den Vorgang detailliert nachvollziehen kann.

Information	Beschreibung
Zeitstempel	Zeitpunkt, zu dem die vom Vorgang ausgelösten Änderungen gespeichert wurden
Vorgang	Identifizierer und Beschreibung des Vorgangs
Komponente	Komponentenkürzel
Benutzer	Login-ID des Anwenders, der den Vorgang ausgeführt hat
IP-Adresse	Rechner, von dem aus der Vorgang ausgelöst wurde
Anwendung	ID der Anwendung, die zum Auslösen des Vorgangs geführt hat

Es werden nur Vorgänge protokolliert, bei deren Ausführung tatsächlich Daten gespeichert (persistiert) wurden. Vom Anwender zurück genommene Änderungen werden nicht protokolliert.

Beispiel 12.

Die folgende Meldung zeigt an, dass Benutzer **SYSTEM** zur angegebenen Zeit über die Benutzeroberfläche (GUI) am lokalen Rechner des Serversystems (127.0.0.1) durch Ausführen des Vorgangs mit der ID 800 die Benutzerverwaltung (Komponente USR) verändert hat. Der folgende Text gibt die genaue Aktion des Vorgangs an.

```
27.09.2010 16:36:25.527, USR, [800] User configuration was changed, SYSTEM,
127.0.0.1, GUI
```

Komponenten-ID

Jede Komponente ist durch einen eindeutigen, sprachunabhängigen Identifizierer gekennzeichnet. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Werte und Beschreibungen.

Komponenten-ID	Beschreibung
KIC	Kennzahlenkonfiguration
OKI	Benutzerdefinierte Kennzahlen
RKI	Ranking-Kennzahlen
ABC	Benutzerdefinierte Dimensionen
TFD	Top-Flop-Dimensionen
KID	Kennzahlabhängige Dimensionen
PRT	Prozessbaumkonfiguration
USR	Benutzerverwaltung
REP	Reportdefinition
RAU	Reportautomatisierung
FAV	Gemeinsame Favoriten
MGR	Merger
EPK	Prozessinstanzen
PIK	Prozessinstanzunabhängige Kennzahlen
PLV	Planwerte
ORG	Organisationseinheiten
FTC	Werkskalender
SRV	Server

Anwendungs-ID

Mit Hilfe der Anwendungs-ID kann der Auditor erkennen, welche Anwendung die Änderung bewirkt hat. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Werte und Beschreibungen.

Anwendungs-ID	Beschreibung
GUI	PPM-Benutzeroberfläche

Anwendungs-ID	Beschreibung
EXP	Export
CIM	Konfigurationsimport
IMP	Datenimport (Prozessinstanzunabhängige Kennzahlen, Dimensionsdaten, PPM)
CHK	Überprüfungen, z. B. Planwertabweichungen
CMP	Verdichten und Löschen von Instanzen
CVT	Datenbankkonverter
INT	interne Anwendung
SHR	Session-Verwaltung
ADT	Adapter
ADM	Admin-Tool
MST	Verbindung Master-Sub-Server
OTH	andere Anwendung

Konfiguration

Zur Ausgabe von Audit-Meldungen verwendet PPM den log4J-Logger **AUDIT** der im vorangegangenen Kapitel beschriebenen logging-Schnittstelle. Das Audit-logging wird in der mandantenspezifischen Konfigurationsdatei **Server_Log_settings.properties** auf Basis der log4J-Schnittstelle konfiguriert (siehe auch Kapitel Überblick [27]).

Nur der PPM-Mandantenserver protokolliert Audit-Meldungen, nicht jedoch der Analyseserver.

Protokollmeldungen

Zusätzlich zu den Basisinformationen (Zeitpunkt, Komponenten- und Vorgang, usw.) geben die verschiedenen PPM-Komponenten jeweils bestimmte Arten von Meldungen aus, die im Folgenden aufgeführt sind.

Es werden ausschließlich Vorgänge protokolliert, die Daten im PPM-System dauerhaft verändern. Exportieren von Daten wird nicht protokolliert.

Kennzahlenkonfiguration

Für mittels Kommandozeilenprogramm **runppmconfig ... -keyindicator** durchgeführte Änderungen der Kennzahlenkonfiguration werden zusätzlich zu den Basisinformationen folgende statistische Angaben ausgegeben: Anzahl der bearbeiteten Attributberechnerfunktionen, Anzahl der bearbeiteten Attribute, Anzahl der bearbeiteten Kennzahlen, Dimensionen und Relationen, Anzahl der bearbeiteten prozessunabhängigen Kennzahlreihen.

Prozessbaumkonfiguration

Es gibt unterschiedliche Meldungen, je nachdem, ob die Prozessbaumkonfiguration mittels Kommandozeilenprogramm **runppmconfig ... -processtree** verändert wurde oder automatisch durch Import

neuer Prozessinstanzen mit neuen Prozesstypen erweitert wurde. Im letzteren Fall werden die Namen der neuen Prozesstypgruppen und Prozesstypen als Zusatzinformation ausgegeben.

Erweiterte Kennzahlenkonfiguration

Es werden bestimmte Meldungen ausgegeben, unabhängig davon, ob die erweiterten Kennzahlenkonfigurationen (Benutzerdefinierte Kennzahlen, Ranking-Kennzahlen, ABC-Dimensionen, Benutzerdefinierte Dimensionen, Top-Flop-Dimensionen) mittels Kommandozeilenprogramm **runppmconfig** oder über die Benutzeroberfläche verändert wurden.

Benutzerverwaltung

Diese Komponente meldet Änderungen an Benutzern und Benutzergruppen, Änderung der Gruppenzugehörigkeit und Datenzugriffsrechten, Ändern von Kennwörtern, Funktions- und Zugriffsrechten sowie An- und Abmelden am System. An- und Abmeldevorgänge von Benutzern, die sich über eine Abfrageschnittstelle anmelden, werden nicht ausgegeben.

Wird die Benutzerkonfiguration mittels Kommandozeilenprogramm **runppmconfig ... -users** geändert, werden zusätzlich statistische Daten zum Importvorgang ausgegeben.

Anbindung an die zentrale User Management

Die von PPM angestoßenen Änderungen, die sich auf die zentrale User Management auswirken, werden nicht protokolliert. Es werden ausschließlich Änderungen, die in PPM stattfinden, ausgegeben. Beim Aktivieren oder Deaktivieren von Benutzern oder Benutzergruppen in PPM wird ein entsprechender Text samt Zusatzinformationen ausgegeben.

Beim Import mittels Kommandozeilenprogramm **runppmconfig** können neue Benutzer in der zentralen User Management und in PPM oder nur in einem von beiden Systemen angelegt werden. Wird mindestens ein neuer Benutzer in PPM angelegt, wird ein entsprechender Text ausgegeben. Änderungen in der zentralen User Management werden nicht protokolliert.

Die Benutzeranzahl wird entsprechend Ihrer Lizenz durch die zentrale Benutzerverwaltung geprüft. Sollte es zu einer Überschreitung der im Lizenzschlüssel angegebenen Benutzeranzahl kommen, wird ein entsprechender Text ausgegeben.

Abfrage-Monitoring

Diese Komponente meldet Annullierungen von lang andauernden Abfragen, die die festgelegte Laufzeit überschreiten.

Organisationseinheiten

Anlegen, Bearbeiten und Löschen von Organisationseinheiten wird entsprechend protokolliert, unabhängig davon, ob der Vorgang an der Oberfläche oder mittels Kommandozeilenprogramm ausgelöst wurde.

Werkskalender

Änderungen der Bezugszeiträume, Arbeitstage und Umrechnungsfaktoren eines Werkskalenders werden protokolliert.

Reporte

Das Speichern von Reportdefinitionen und das Ändern von Zugriffsrechten einer Reportdefinition werden protokolliert. Das Ausführen einer Reportdefinition wird nicht protokolliert.

Reportautomatisierung

Anlegen, Bearbeiten und Löschen von Reportautomatisierungen werden entsprechend protokolliert, unabhängig davon, ob der Vorgang an der Oberfläche oder mittels Kommandozeilenprogramm ausgelöst wurde. Der Benutzer **SYSTEM** kann durch Importieren im Modus **replace** einer für alle Benutzer gültigen Gesamtkonfiguration die Reportautomatisierungen aller Benutzer löschen. Dieser Vorgang wird durch den Text **Reportautomatisierung aller Benutzer gelöscht** protokolliert.

Favoriten

Da Gemeinsame Favoriten in der Kennzahlkonfiguration verwendet werden können, werden Änderungen der Gemeinsamen Favoriten (Anlegen, Bearbeiten, Änderung der Zugriffsrechte, Umbenennen, Verschieben und Löschen) protokolliert, unabhängig davon, ob der Vorgang an der Oberfläche oder mittels Kommandozeilenprogramm ausgelöst wurde.

Änderungen der privaten Favoriten und Änderungen am Favoriten-Cache werden nicht protokolliert.

Planwerte

Anlegen, Bearbeiten und Löschen von Planwerten wird entsprechend protokolliert, unabhängig davon, ob der Vorgang an der Oberfläche oder mittels Kommandozeilenprogramm ausgelöst wurde.

Kommandozeilenprogramm

Bestimmte Kommandozeilenprogramme melden Systemveränderungen.

Das Verdichten und Löschen von Instanzen mittels **runppmcompress** und **runppmdelete** wird nur protokolliert, wenn das Programm im Modus **execute** ausgeführt wird.

Es gibt unterschiedliche Meldungen, je nachdem, ob die Datenreihen prozessinstanzunabhängiger Kennzahlen mittels Kommandozeilenprogramm **runpikidata** oder über die Benutzeroberfläche verändert wurden. Auch der Import von Dimensionsdaten mittels Kommandozeilenprogramm **rundimdata** wird entsprechend protokolliert.

PPM Datenimport

Mittels Kommandozeilenprogramm **runppmimport** werden die im PPM-System vorhandenen Daten verwaltet (Prozessfragmente zu Prozessinstanzen zusammenführen, Bearbeiter zu Organisationseinheiten anonymisieren, Prozessinstanzen typisieren, Kennzahlen neu berechnen, Shared Fragments und Prozessschlüssel löschen, Datenbankindizes erzeugen, Analyseserver reinitialisieren). Das Ausführen dieser Vorgänge wird mit einer entsprechenden Meldung ausgegeben.

Das Neuberechnen von Datenbankstatistiken wird nicht protokolliert.

Starten und Stoppen des Servers

Starten und Stoppen des PPM-Mandantenservers wird entsprechend protokolliert.

Wird der Server unkontrolliert mittels Taskmanager oder Schließen der Eingabeaufforderung, in der der Server ausgeführt wird, beendet, wird dieser Vorgang nicht protokolliert.

Skalierte Systeme

Bei Einsatz eines skalierten Systems werden vom Master-Server und den Sub-Servern dieselben Audit-Informationen protokolliert wie bei einem Server im Standalone-Betrieb. Zu beachten ist, dass bestimmte Vorgänge nur vom Master-Server bzw. einem einzelnen oder mehreren Sub-Servern ausgeführt und protokolliert werden.

6.5. Kommandozeilenprogramm

Die Kommandozeilenprogramme schreiben ihre Meldungen in die Konsole oder Protokolldatei, die Sie mithilfe des Parameters **-protocolfile** angegeben haben. (Siehe Kapitel **Allgemeine Einstellungen [66]**). Eine Unterscheidung zwischen Error- und Trace-Datei gibt es nicht. Exceptions werden mit anderen log-Ausgaben in die angegebene Datei oder auf der Konsole ausgegeben. Ob der Stack-Trace einer Exception mit ausgegeben wird, bestimmt der Wert des Schlüssels **PRINT_STACKTRACE_ON_EXCEPTION** in der Konfigurationsdatei **Server_settings.properties**. Zulässige Werte sind **TRUE** und **FALSE**, Standardwert ist **FALSE**.

Die angegebenen Optionen (Parameter **-information**, **-warning** und **-error**) setzen den Log-Level für jedes Modul auf den festgelegten Wert **INFO**, **WARN** oder **ERROR**. Dabei wird der in der Datei **Server_Log_settings.properties** für das Modul eingestellte Loglevel berücksichtigt. Aufgrund der hierarchischen Loglevel-Struktur ergeben sich einige Besonderheiten bei der Auswertung der angegebenen Protokolloptionen. Der verwendete Loglevel wird wie folgt bestimmt:

1. In der Reihenfolge der angegebenen Parameter **-information**, **-warning**, **-error** wird der letzte gefundene Parameter **no** ermittelt.
2. In der Reihenfolge der angegebenen Parameter **-information**, **-warning**, **-error** wird der erste gefundene Parameter **yes** ermittelt.
3. Aus dem im ersten Schritt als letzen gefundenen no-Wert und dem modulspezifischen Standard-Loglevel wird der restriktivere Loglevel ermittelt. Ist kein no-Wert angegeben, wird der Standard-Loglevel genommen.
4. Aus dem im zweiten Schritt zuerst gefundenen **yes**-Wert und dem im dritten Schritt ermittelten Loglevel wird der am wenigsten restriktive Loglevel ermittelt.

Beispiel 13.

Standard-Loglevel für das Modul ist INFO. Beim Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit den Parametern **–information yes –warning no –error yes** wird der Loglevel wie folgt bestimmt.

- Letzter no-Wert ist bei –warning, Loglevel ist ERROR
- Erster yes-Wert ist bei –info, Loglevel ist INFO
- MAX(INFO, ERROR) ist ERROR
- Loglevel = MIN(ERROR, INFO) ist INFO

Beispiel 14.

Der resultierende Loglevel ist INFO.

Standard-Loglevel für das Modul ist WARN. Beim Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit dem Parameter **–information yes** wird der Loglevel wie folgt bestimmt.

- Letzter no-Wert ist nicht gesetzt.
- Erster yes-Wert ist bei –info, Loglevel ist INFO
- MAX(WARN) ist WARN
- Loglevel = MIN(WARN, INFO) ist INFO

Beispiel 15.

Der resultierende Loglevel ist INFO.

Standard-Loglevel für das Modul ist INFO. Beim Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit dem Parameter **-warning no** wird der Loglevel wie folgt bestimmt.

- Letzter no-Wert ist bei –warning, Loglevel ist ERROR
- Erster yes-Wert ist nicht gesetzt.
- MAX(ERROR, INFO) ist ERROR
- Loglevel = MIN(ERROR) ist ERROR

Der resultierende Loglevel ist ERROR.

Zusammenfassung

- Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit dem Parameter **-information yes**

  Es werden Informationen, Warnungen, Fehler und schwerwiegende Fehler ausgegeben, ungeachtet der Einstellungen für die anderen Log-Parameter oder des modulspezifischen Loglevels.
- Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit den Parametern **-information no -warning yes**

  Es werden Warnungen, Fehler und schwerwiegende Fehler ausgegeben, ungeachtet der Einstellungen für die restlichen Log-Parameter.

  Außerdem werden Informationen für Module ausgegeben, deren modulspezifisches Loglevel auf INFO steht.
- Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit den Parametern **-information no -warning no -error yes**

  Es werden Fehler und fatale Fehler ausgegeben. Außerdem werden Informationen für Module ausgegeben, deren modulspezifisches Loglevel auf INFO steht und Warnungen für Module, deren modulspezifisches Loglevel auf INFO oder WARN steht.

- Ausführen eines Kommandozeilenprogramms mit den Parametern **-information no -warning no -error no**

  Es werden nur fatale Fehlermeldungen ausgegeben. Für Module deren modulespezifisches Loglevel auf OFF steht, werden keinerlei Meldungen ausgegeben.

Log-Ausgaben formatieren

Das Format der Log-Ausgaben der Kommandozeilenprogramme wird für Ausgaben an der Konsole vom eingestellten Format des Appender **console** bestimmt. Für Log-Ausgaben, die in eine Datei geschrieben werden, wird das Format durch den Appender **logFile** bestimmt.

Für die Kommandozeilenprogramme werden aus den Konfigurationsdateien **Server_Log_settings.properties** und **Analysisserver_Log_settings.properties** keine weiteren Konfigurationen ausgewertet, ausgenommen die durch die entsprechenden Appender angegebene Formatvorlage. Zusätzliche Appender können für die Log-Ausgaben der Kommandozeilenprogramme daher nicht angegeben werden.

Log-Ausgaben der Server

Die Kommandozeilenprogramme **runppmconfig**, **runppmreport** und **runppmadmin** geben bestimmte Log-Meldungen des Mandanten- und Analyseservers aus. Diese Meldungen erscheinen sowohl in den Log-Ausgaben der Server als auch in denen des Kommandozeilenprogramms, gekennzeichnet durch den zusätzlichen Modulnamen.

Beispiel 16.

...

I: 05.10.10 14:41:53 [IMP] Importiere Konfiguration der Komponente "users"...

I: 05.10.10 14:41:53 [IMP] [SRV] Importiere Benutzer...

I: 05.10.10 14:41:53 [IMP] [SRV] Importiere Gruppen...

I: 05.10.10 14:41:53 [IMP] [SRV] Folgende 0 Benutzer wurden hinzugefügt: []

I: 05.10.10 14:41:53 [IMP] Die Konfiguration der Komponente "users" wurde aus der Datei

...

6.6. Personenbezogene Daten in Protokolldateien handhaben

Für einige Vorgänge zeichnet PPM die Benutzer-ID und IP-Adresse des Bearbeiters auf. Diese Daten werden dazu verwendet, potentielle Probleme während des Systemablaufs aufzudecken und zu beheben. Sie können diese personenbezogenen Daten aus Ihrem PPM-System entfernen.

Die aufgezeichneten Benutzerdaten werden in kunden- und systemspezifischen Protokolldateien gespeichert. Um bestimmte personenbezogene Daten zu entfernen, müssen Sie die entsprechenden Protokolldateien löschen.

Warnung
Wenn Sie Protokolldateien löschen, sind alle darin enthaltenen Daten verloren und können nicht wiederhergestellt werden.

6.6.1. Protokolldateien von mandantenspezifischen Runnables

Protokolldateien von PPM-mandantenspezifischen Runnables (Mandanten-Instanzen) müssen manuell gelöscht werden.

Die mandantenspezifischen Protokolldateien befinden sich in den folgenden Verzeichnissen.

- <PPM_WORK_DIR>\work_<Mandant>_as\defaultLog\
- <PPM_WORK_DIR>\work_<Mandant>_cs\defaultLog\
- <PPM_WORK_DIR>\data_ppm\log\<Mandant>\
- <PPM_WORK_DIR>\data_ppm\custom\<Mandant>\log\

Warnung
Es wird empfohlen, die Runnables, dessen zugehörige Protokolldateien Sie löschen möchten, vorher zu stoppen. Trotzdem müssen Sie vorher sicherstellen, dass das Stoppen der Runnable keine Probleme beim laufenden Produktivsystem verursacht. Das Anhalten eines Runnable während eines Datenimports, kann zum Beispiel zu Datenverlust führen.

Es wird empfohlen, die Runnables, dessen zugehörige Protokolldateien Sie löschen möchten, vorher zu stoppen. Ansonsten können Probleme während der Ausführung des PPM-Systems auftreten.

Vorgehen

1. Starten Sie den ARIS PPM Cloud Controller. (Windows Programmgruppe **ARIS > PPM 10.2026.4 > Administration > Start ARIS PPM Cloud Controller 10.2026.4**)
2. Geben Sie den Befehl **list** in ARIS PPM Cloud Controller ein, um eine Liste aller Runnables anzuzeigen.
3. Um ein bestimmtes Runnable zu stoppen, geben Sie in ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **stop <Runnable>** ein, z. B. stop ppm_core.
4. Um alle Runnables zu stoppen, geben Sie in ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **stopall** ein.
5. Gehen Sie im Windows® Explorer zu den oben genannten Verzeichnissen und löschen Sie alle relevanten Protokolldateien.
6. Verwenden Sie in ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **startall**, um alle Runnables erneut zu starten oder den Befehl **start <Runnable>**, um ein bestimmtes Runnable zu starten.

Die Benutzerdaten sind aus dem PPM-System gelöscht.

6.6.2. Protokolldateien von systemspezifischen Runnables

Auch die Protokolldateien der systemspezifischen Runnables (loadbalancer, zookeeper, elastic search und umcadmin) enthalten Benutzerdaten. Sie können die Protokolldateien mittels ARIS PPM Cloud Controller löschen.

Die Protokolldateien befinden sich in den entsprechenden Ordnern des PPM-Arbeitsverzeichnisses.

<PPM-Installtion>\server\bin\work\work_<Runnable>\<Runnable>.log

Beispiel 17.

- <PPM_WORK_DIR>\work_elastic_m\elasticsearch.log
- <PPM_WORK_DIR>\work_elastic_m\zookeeper.log

Warnung
Es wird empfohlen, die Runnables, dessen zugehörige Protokolldateien Sie löschen möchten, vorher zu stoppen. Trotzdem müssen Sie vorher sicherstellen, dass das Stoppen der Runnable keine Probleme beim laufenden Produktivsystem verursacht. Das Anhalten eines Runnable während eines Datenimports, kann zum Beispiel zu Datenverlust führen.

Vorgehen

1. Starten Sie den ARIS PPM Cloud Controller. (Windows Programmgruppe **ARIS > PPM 10.2026.4 > Administration > Start ARIS PPM Cloud Controller 10.2026.4**)
2. Geben Sie in ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **list** ein, um eine Liste aller Runnables anzuzeigen.
3. Geben Sie in ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **stop <Runnable>** ein, um ein bestimmtes Runnable anzuhalten, z. B. stop loadbalancer.
4. Geben Sie den Befehl **delete log files for <Runnable>** ein, um die entsprechenden Protokolldateien zu löschen, z. B. delete log files for loadbalancer.
5. Geben Sie in ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **start <Runnable>** ein, um das Runnable erneut zu starten, z. B. start loadbalancer.

Die Benutzerdaten sind aus dem PPM-System gelöscht.

Sie können die Protokolldateien eines jeden gestoppten System-Runnables (zoo, elastic, umcadmin) auf dieselbe Art löschen.

7. PPM-Systemüberwachung

Eine Überwachung der physikalischen Ressourcen ist wichtig, damit PPM korrekt ausgeführt werden kann. Das System können Sie mithilfe der ARIS PPM Cloud Controller-Befehle überwachen.

Dateispeicherplatz

Überwachen Sie das Dateisystem der PPM-Installation. Sobald die Nutzung 85 % übersteigt, erhöhen Sie den Speicherplatz.

Wenn der Speicherplatz durch eine normale Nutzung der Anwendung bereits verbraucht ist, z. B. durch viele Mandanten oder Dokumente usw., müssen Sie den verfügbaren Speicherplatz erhöhen. Überprüfen Sie, ob mehr Speicherplatz bereitgestellt werden kann. Rufen Sie das Skript **deleteLogFiles.bat** auf (<PPM-Installation>\server\support). Dadurch wird sichergestellt, dass aktuelle Protokolldateien korrekt geschrieben werden. Sie sollten ein Wartungsfenster verwenden, damit Sie das Runnable während der Skriptausführung stoppen können. Prüfen Sie ebenfalls, ob Heapdumps erstellt worden sind. Diese können einen großen Teil des Speicherplatzes verbrauchen.

Wir empfehlen, den verfügbaren Speicherplatz zu erhöhen, sobald der verbrauchte Platz 75 % des verfügbaren Speicherplatzes übersteigt.

Speicherverwendung

Jedes Runnable hat einen **JAVA-Xmx**-Konfigurationsparameter. Es muss überwacht werden, ob der Speicherverbrauch mit der Zeit ansteigt.

Verbrauchsspitzen sind kein Problem, solange das Limit nicht überschritten wird. Wenn das System über einen längeren Zeitraum überbeansprucht ist, z. B. wenn der Speicherverbrauch über eine Stunde lang 70 % übersteigt, suchen Sie nach selten auftretenden Anwendungsfällen. Diese könnten den hohen Speicherverbrauch erklären. Folgende Fälle könnten möglich sein:

- Mehr Benutzer als gewöhnlich greifen auf das System zu.
- Häufiges Ausführen von Reports
- Durchführen von Wartungsoperationen der Datenbank
- Benutzer haben Zugriffsrechte für die gesamte Datenbank usw.

Wenn der Speicherverbrauch die festgelegte Grenze übersteigt, gibt es zwei mögliche Maßnahmen:

- Erhöhen Sie die Heap-Größe für das betreffende Runnable. Sie können diese in ARIS PPM Cloud Controller mit einem Konfigurationsbefehl für den **JAVA-Xmx**-Parameter einstellen. Dieser Schritt ist jedoch nur sinnvoll, wenn genügend zusätzlicher Speicher zur Verfügung steht.
- Skalieren Sie hoch, indem Sie die Ressourcen erhöhen, z. B. durch Hinzufügen eines neuen Knotens/Runnables desselben Typs oder indem Sie der Virtual Machine mehr Speicher zuweisen und den **JAVA-Xmx**-Paramter für das Runnable für die Verwendung dieses Speichers erhöhen.

CPU-Auslastung

Eine ständig erhöhte CPU-Auslastung kann darauf hindeuten, dass Ihr System u. U. hochskaliert werden muss.

Für die CPU-Auslastung gelten dieselben Parameter wie für den Heap-Verbrauch in Bezug auf Auslastungsspitzen. Wenn eine hohe CPU-Auslastung festgestellt wird (> 60 % über eine Stunde lang), sollten Sie zunächst herausfinden, ob kurze Spitzen oder seltene Anwendungsfälle der Grund dafür sind. Wenn das der Fall ist, müssen Sie nicht direkt reagieren.

Wenn die CPU-Auslastung die festgelegte Grenze übersteigt, gibt es zwei mögliche Maßnahmen:

- Erhöhen Sie die Anzahl der für das Runnable verfügbaren CPUs.
- Skalieren Sie hoch, indem Sie die Ressourcen des aktuellen Knotens erhöhen, z. B. indem der Virtual Machine mehr CPU-Kerne zugewiesen werden oder erweitern Sie das System, indem Sie einen neuen Knoten oder ein neues Runnable vom selben Typ hinzufügen.

Pool-Größe für Threads

Die Parameter **ajpNumWorkerThreads** und **httpNumWorkerThreads** sind für die meisten Runnables festgelegt. Sie sollten diese Werte überwachen.

Wenn sie regelmäßig 80 % der Konfigurationsparameter des Runnable übersteigen, muss das System durch Hinzufügen eines neuen Runnables desselben Typs erweitert werden.

7.1. ACC-Befehle verwenden

Sie können den Health-Zustand eines konkreten Runnables wie auch den Health-Zustand des gesamten Systems überwachen.

7.1.1. Health des Runnables überwachen

Der Befehl **health** legt eine Reihe von Health-Werten für jedes Runnable fest.

Welche Health-Werte tatsächlich verfügbar sind, hängt vom jeweiligen Runnable ab. Allerdings sind einige wenige Grundmesswerte für alle Runnables verfügbar, insbesondere die der CPU-Auslastung und ihrer Speichernutzung. Für alle Java-basierten Runnables können Sie weitere Informationen abrufen.

Voraussetzung

Die Health-Überwachungsparmeter sind festgelegt. [46]

Vorgehen

1. Starten Sie ARIS PPM Cloud Controller (ACC). [21]
2. Stellen Sie sicher, dass das Runnable gestartet worden ist.
3. Geben Sie z. B Folgendes ein:
   show instance zoo_m health

Die Ausgabe hierzu würde so aussehen:

```
Status: OK
Specified IP or host name: arissrv
Resolved IP or host name: arissrv/127.0.0.1
Agent port: 9001
Monitored Resource          Current Value  Value Range    Low Thrh.  High Thrh.  State  Last msrd. at  Msrd. evry
CPU Load                    11,36%         0,00%-100,00%  0,00%      80,00%      OK     08:05:39.844   1s 000ms
Memory Usage (Percent)      36,81%         0,00%-100,00%  0,00%      80,00%      OK     08:05:39.844   1s 000ms
Memory Usage (Megabytes)    2980MB         0MB-8097MB     0MB        0MB         OK     08:05:39.844   1s 000ms
Free Disk Space (Percent)   63,40%         0,00%-100,00%  3,00%      0,00%       OK     08:05:39.845   1s 000ms
Free Disk Space (Megabytes) 302361MB       0MB-476938MB   1000MB     0MB         OK     08:05:39.846   1s 000ms
Known used ports:
   Port  Runnable  Port Parameter
   2181  zoo_m     clientPort
   9001  (AGENT)   rest.port       DEFAULT
ACC+ arissrv>
```

Die erste Spalte zeigt den Namen des gemessenen Wertes und seine physikalische Einheit, z. B. Megabytes, Prozent usw.

In der zweiten Spalte werden die aktuellen Werte des Health-Werts angezeigt. Beachten Sie, dass die Messungen nicht zur Zeit der Befehlsausführung durchgeführt werden. Das Agent-Plugin führt periodisch Messungen durch und in dieser Spalte wird das Ergebnis der letzten Messung angezeigt.

Die dritte Spalte gibt den Bereich möglicher Werte aus, z. B. den Minimal- oder Maximalwert. Wenn kein Minimal- oder Maximalwert bestimmt werden kann oder wenn der Wert keine ordinale Werteskala besitzt, wird stattdessen ein **-** angezeigt.

In der vierten und fünften Spalte werden jeweils die minimalen und maximalen Werte angegeben. Diese Werte wurden seit dem letzten Start des Runnable oder von ARIS Cloud Agent gemessen, jedoch nur, wenn der gemessene Health-Wert eine ordinale Werteskala besitzt. Für Werte, die ohne eine ordinale Werteskala gemessen wurden, wird ein - angezeigt.

In der sechsten Spalte sehen Sie die unteren oder oberen Warnungsschwellenwerte für den gemessenen Wert, wenn der gemessene Health-Wert eine ordinale Werteskala besitzt und wenn zuvor Schwellenwerte festgelegt wurden.

Die siebte Spalte gibt den Zustand des gemessenen Wertes aus, wenn der gemessene Health-Wert eine ordinale Werteskala besitzt und wenn ein unterer oder oberer Schwellenwert eingestellt worden ist. Der Zustand kann entweder **OK**, **LOW** oder **HIGH** sein. Wenn sich der Zustand auf **LOW** oder **HIGH** befindet, wird in dieser Spalte auch angegeben, wie lange sich der Wert bereits in diesem Zustand befindet.

7.1.2. Knoten einblenden

Der Befehl **Knoten einblenden** gibt Informationen zur Maschinenüberwachung in Bezug auf CPU, Speicher und Datenträgernutzung aus. Wird ein Schwellenwert über- oder unterschritten, wird dies angezeigt.

Voraussetzung

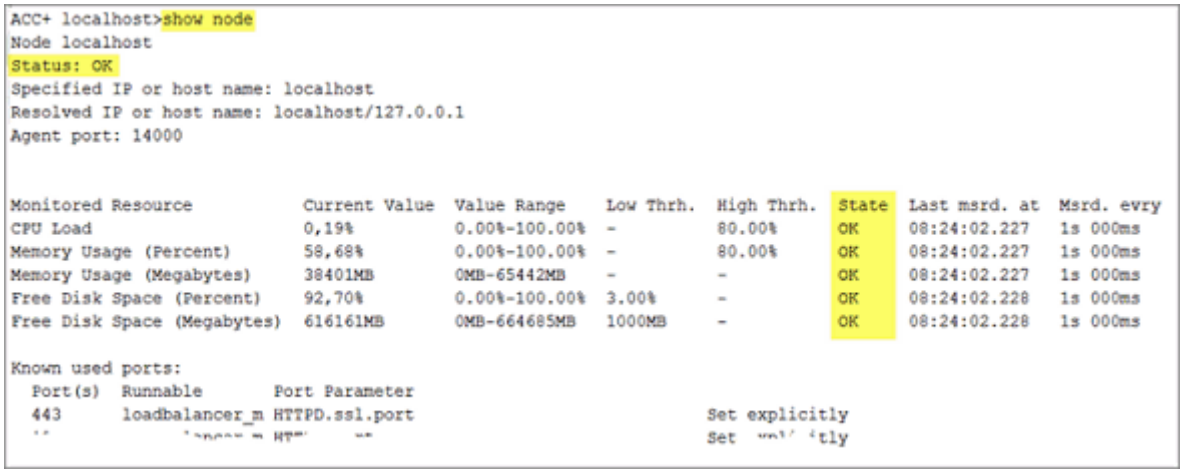
Die Health-Überwachungsparmeter sind festgelegt. [46]

Vorgehen

1. Starten Sie ARIS PPM Cloud Controller (ACC). [21]

2. Stellen Sie sicher, dass die Runnables gestartet worden sind.
3. Geben Sie **Knoten einblenden** ein.

Sie erhalten eine Ausgabe im Tabellenformat, welche z. B. so aussieht:



```
ACC+ localhost>show node
Node localhost
Status: OK
Specified IP or host name: localhost
Resolved IP or host name: localhost/127.0.0.1
Agent port: 14000


Monitored Resource           Current Value  Value Range     Low Thrh.  High Thrh.  State  Last msrd. at  Msrd. evry
CPU Load                     0,19%          0.00%-100.00%   -          80.00%      OK     08:24:02.227   1s 000ms
Memory Usage (Percent)       58,68%         0.00%-100.00%   -          80.00%      OK     08:24:02.227   1s 000ms
Memory Usage (Megabytes)     38401MB        0MB-65442MB     -          -           OK     08:24:02.227   1s 000ms
Free Disk Space (Percent)    92,70%         0.00%-100.00%   3.00%      -           OK     08:24:02.228   1s 000ms
Free Disk Space (Megabytes)  616161MB       0MB-664685MB    1000MB     -           OK     08:24:02.228   1s 000ms

Known used ports:
  Port(s)  Runnable       Port Parameter
  443      loadbalancer_m HTTPD.ssl.port                        Set explicitly
```

7.1.3. Configure health monitoring

Wenn Sie eine systemseitige Health-Überwachung mit ARIS PPM Cloud Controller nutzen möchten, müssen Sie das System konfigurieren.

Vorgehen

1. Starten Sie ARIS PPM Cloud Controller (ACC). [21]
2. Geben Sie die unten beschriebenen Parameter ein.

Schwellenwerte

Schwellenwerte für zu überwachende Werte können mithilfe von Agent-Konfigurationsparametern festgelegt werden:

Parameter	Beschreibung
monitoring.high.cpu.threshold.percent (0.0 – 1.0, Standard: 0.8)	Oberer Schwellenwert für die CPU-Auslastung (relativ, in Prozent)
monitoring.relative.low.disk.space.warning.threshold.percent (0.0 – 1.0, Standard: 0.03)	Unterer Schwellenwert für den Speicher (relativ, in Prozent)

Parameter	Beschreibung
monitoring.absolute.low.disk.space.warning.threshold.megabytes (Standard: 1.000)	Unterer Schwellenwert für den Speicherplatz (absolut, in Megabytes) **Warnung** Der ARIS agent warnt nicht nur, wenn zu wenig Speicherplatz zur Verfügung steht. Sobald der Standardwert (1.000 MB) erreicht ist, werden alle Runnables sofort heruntergefahren (killall), um Inkonsistenzen bei den Daten zu verhindern. Runnables können nicht neu gestartet werden. Der Autostart von ARIS agent ist deaktiviert.

Schwellenwertmessung

Sie können die Messung mit den folgenden Parametern konfigurieren:

Parameter	Beschreibung
monitoring.interval (Standard: 1.000)	Intervall in Millisekunden, in denen die Messung durchgeführt wird.
monitoring.high.cpu.number.of.intervals.warning.threshold (Standard: 10)	Anzahl der Messungen mit einer CPU-Auslastung über dem Schwellenwert, bevor ein Warnzustand erreicht ist.
monitoring.high.mem.usage.number.of.intervals.warning.threshold (Standard: 10)	Anzahl der Messungen mit einer Speichernutzung über dem Schwellenwert, bevor ein Warnzustand erreicht ist.
monitoring.low.disk.space.number.of.intervals.warning.threshold (Standard: 10)	Anzahl der Messungen mit freiem Speicherplatz unter dem Schwellenwert, bevor ein Warnzustand erreicht ist.

E-Mail-Benachrichtigung

Die Benachrichtigung per Mail kann durch folgende Parameter konfiguriert werden:

Parameter	Beschreibung
mail.notification.enabled (Standardwert: **false**)	**true** aktiviert das automatische Versenden per Mail.
mail.smtp.host	Qualifizierter Host-Name oder IP des Mailservers.
mail.smtp.port (üblich: **25**)	Port des Mailservers.
mail.smtp.username	Benutzername auf dem Mailserver. Mit diesem Parameter aktivieren Anwendungen implizit die SMTP-Authentifizierung. Es gibt **KEINEN** dedizierten Parameter zum expliziten Aktivieren der SMTP-Authentifizierung.
mail.smtp.password	Mailserver-Kennwort für den angegebenen Benutzer.
mail.sender.address	E-Mail-Adresse des Absenders.
mail.sender.name	Name des Absenders.

Parameter	Beschreibung
mail.recipients	E-Mail-Adresse des Empfängers. Dieser Parameter kann mehrere Werte annehmen; geben Sie mehrere Empfänger durch Komma getrennt ein, z. B.: **set mail.recipients = "a@abc.com","b@abc.com"**
mail.recipients.cc	-Mail-Adresse des Kopieempfängers (**C**arbon **C**opy(CC)). Dieser Parameter kann mehrere Werte annehmen (siehe **mail.recipients**)
mail.on.system.events	Definiert Ereignisse, die eine Benachrichtigung per E-Mail auslösen. Dieser Parameter kann mehrere Werte annehmen; geben Sie mehrere Ereignistypen durch Komma getrennt ein, z. B.: **set mail.on.system.events = MACHINE_STATE_CPU_LOAD_HIGH, MACHINE_STATE_** Mögliche Weerte: ▪ MACHINE_STATE_LOW_DISK_SPACE_PERCENT ▪ MACHINE_STATE_OK_DISK_SPACE_PERCENT ▪ MACHINE_STATE_LOW_DISK_SPACE ▪ MACHINE_STATE_OK_DISK_SPACE ▪ MACHINE_STATE_CPU_LOAD_HIGH ▪ MACHINE_STATE_CPU_LOAD_OK ▪ MACHINE_STATE_MEMORY_USAGE_HIGH ▪ MACHINE_STATE_MEMORY_USAGE_OK

7.1.3.1. Speichernutzung überwachen

Die Überwachung der Speichernutzung, die in Megabytes und Prozent angezeigt wird, ist standardmäßig deaktiviert. Sie können die Überwachung der Speichernutzung mithilfe des ARIS PPM Cloud Controller aktivieren.

Vorgehen

1. Starten Sie ARIS PPM Cloud Controller (ACC). [21]
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus. Zulässige Werte sind ON, OFF, AUTO.
   set monitoring.monitor.runnable.memory.usage=ON

7.1.3.2. Systemüberwachung stoppen

Sie können die Systemüberwachung mithilfe des ARIS PPM Cloud Controller stoppen.

Vorgehen

1. Starten Sie ARIS PPM Cloud Controller (ACC).
2. Führen Sie zum Stoppen der Überwachung der Speichernutzung den folgenden Befehl aus.
   set monitoring.monitor.runnable.memory.usage=off
3. Zum Stoppen der Überwachung der Netzwerkverbindungen geben Sie folgenden Befehl ein.
   set monitoring.interval.network.cxns=-1

4. Zum Stoppen der Überwachung eines Runnables führen Sie den folgenden Befehl aus (alles in einer Zeile und durch Leerzeichen getrennt).

   reconfigure <runnable instance ID>

   +plugin.health.monitoring.value.memUsageBytes.enabled=false

   +plugin.health.monitoring.value.memUsageMegabytes.enabled=false

   +plugin.health.monitoring.value.memUsagePercent.enabled=false

   -JAVA-Dcom.sun.management.jmxremote

   -JAVA-Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate

   -JAVA-Dcom.sun.management.jmxremote.port

   -JAVA-Dcom.sun.management.jmxremote.rmi.port

   -JAVA-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl

   -JAVA-Dcom.sun.management.jmxremote.local.only

8. Globalisierung

Lokalisierung

Anwendung

PPM ist für folgende Sprachen verfügbar:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Russisch
- Japanisch
- Chinesisch

Die Sprachauswahl wird während des Anmeldevorgangs angegeben und bezieht sich auf die PPM-Benutzeroberfläche und log-Ausgaben. Unabhängig von der Oberflächensprache werden eingelesene Daten in der Sprache des Quellsystems angezeigt, aus dem sie extrahiert wurden.

Dokumentation

Die mit PPM ausgelieferte Online-Hilfe und ergänzende Dokumentationen im PDF-Format sind in den Sprachen **Deutsch**, **Englisch** und **Japanisch** verfügbar.

Kalender

PPM unterstützt derzeit ausschließlich den gregorianischen Kalender.

Bidirektionale Textdarstellung

Die bidirektionale Darstellung RTL-basierter Oberflächentexte wird nur eingeschränkt unterstützt, Oberflächentexte (z.B. Favoriten-, Kennzahlen, Dimensionsnamen) werden nicht einheitlich korrekt dargestellt. Die Anordnung der Steuerelemente ist unabhängig von der gewählten Oberflächensprache immer einheitlich.

Standard-Datumsformat

Standardmäßig wird das Datumsformat **Englisch USA** von PPM verwendet. Anweisungen dazu, wie Sie zum Datumsformat für Englisch GB wechseln, finden Sie in der Dokumentation **PPM Installation** im Kapitel **Datumsformat für den britischen Sprachraum umstellen**.

9. Auftragsautomatisierung

Auftragsautomatisierung ermöglichen Ihnen ausgewählte Programme zu bestimmten Zeitpunkten automatisiert ausführen zu lassen. In einer Auftragsautomatisierung geben Sie die Programme und die Ausführungsregel an, nach der die Programme regelmäßig ausgeführt werden sollen.

Sie können Auftragsautomatisierungen für einen einzelnen Mandanten definieren. Dazu stehen Ihnen die Programme des jeweiligen Mandanten zur Verfügung.

Nach der Ausführung der Auftragsautomatisierung wird automatisch eine Nachricht erzeugt und an festgelegte Empfänger versandt.

Mit Hilfe eines Assistenten können Sie in PPM Customizing Toolkit eigene Auftragsautomatisierungen anlegen.

Weitere detailierte Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in dem Handbuch PPM Customizing Toolkit und in der integrierten Hilfe des entsprechenden Assistenten oder Dialogs.

10. Barrierefreiheit

PPM unterstützt in der vorliegenden Version nur eingeschränkt die Barrierefreiheit, wie sie von **Section 508** (http://www.section508.gov) und **WCAG** (Web Content Accessibility Guidelines, http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT) empfohlen wird.

11. Single Sign-On-Integration

Sie können PPM in ein Single Sign-On-Szenario (SSO) mit anderen Anwendungen einbinden. Dies bedeutet, dass der Benutzer nach der Anmeldung bei einer Anwendung automatisch auch zur Benutzung von anderen integrierten Anwendungen berechtigt ist.

PPM verwendet dazu die SAML- und Kerberos-Einstellungen, die im zentralen User Management festgelegt sind.

Mit den SAML-Einstellungen können Sie PPM und ARIS Aware in ein Single Sign-On-Scenario einbinden [54].

Mit den Kerberos-Einstellungen können Sie
PPM mit jeder Anwendung, die Kerberos als Authentifizierungsdienst nutzt, in ein Single Sign-Scenario einbinden [56].

11.1. PPM und ARIS Aware in ein SSO-Szenario einbinden

Sie können PPM und ARIS Aware, die auf verschiedenen Servern installiert sind, in ein Single-Sign-On-Szenario einbinden.

PPM unterstützt Single Sign-On mittels SAML 2 ab der Version 9.0. Die oben beschriebenen Truststore- und Keystore-Dateien müssen von den Anwendungen gemeinsam genutzt werden. Wir empfehlen, dass Sie Ihre eigene Truststore- und Keystore-Datei in PPM und ARIS Aware verwenden. Weitere Informationen dazu, wie die Dateien erstellt werden und wie sie sich unterscheiden finden Sie im Kapitel **Verwenden von Truststore und Keystore in SSO-Szenarios [57]**.

Um PPM in ein SSO-Szenario per SAML einzubinden, müssen Sie die erforderlichen Parameter mithilfe des zentralen User Management (UMC) konfigurieren. Detaillierte Informationen zur Bedeutung und Konfiguration der Parameter erhalten Sie in der Online-Hilfe von Central User Management.

Parameter des zentralen User Management für SAML

Für eine SAML2-Anbindung muss der HTTP-Anfrage beim Aufruf von PPM eine sogenanntes SAML-Signed-Assertion mitgegeben werden, die von PPM gegenüber einer Authentifizierungsstelle geprüft wird. Die SAML-Signed-Assertion wird in den meisten Fällen auch von der rufenden Anwendung bereitgestellt. Die Assertion enthält unter anderem die Benutzerdaten des Benutzers, der sich an PPM anmelden möchte. Ist die Assertion gültig und der betreffende Benutzer in PPM bekannt und auch aktiv, so ist die Anmeldung erfolgreich und er bekommt Zugang zu PPM.

Mithilfe folgender Einträge im zentralen User Management können Sie den SAML 2-Zugang konfigurieren.

- com.aris.umc.saml.active = true
- com.aris.umc.saml.assertion.timeoffset = 60 // max. erlaubte Zeitdifferenz in Sekunden zwischen dem Aussteller der Signed-Assertion und dem Verifizierer der Signed-Assertion.
- com.aris.umc.saml.assertion.ttl = 120 // max. Gültigkeitsdauer der Signed Assertion
- com.aris.umc.saml.keystore.alias = Alias des Keystore-Users
- com.aris.umc.saml.keystore.location = Ort des Keystores (Wird bei Upload des Keystore in die UMC automatisch eingetragen)
- com.aris.umc.saml.keystore.password = Kennwort des Keystore-Benutzers

- com.aris.umc.saml.keystore.type = Verschlüsselungstyp des Keystores, z.B. ‚JKS'
- com.aris.umc.saml.truststore.alias = Alias des Truststore-Benutzers.
- com.aris.umc.saml.truststore.location = Ort des Truststore (Wird bei Upload des Truststore in die UMC automatisch eingetragen)
- com.aris.umc.saml.truststore.password = Kennwort des Truststore-Benutzers
- com.aris.umc.saml.truststore.type = Verschlüsselungstyp des Truststore, z.B. ‚JKS'

Der Truststore wird verwendet um die Signatur in der vom Fremdsystem erhaltenen Signed Assertion zu prüfen, während der Keystore verwendet wird um die eigenen Signed Assertions zu signieren. Somit muss jeweils das Zertifikat im Keystore des Ausstellers im Truststore des Empfängers vorhanden sein, damit die Verifizierung erfolgen kann. Idealerweise sind die Zertifikate auf beiden Seiten (Truststore / Keystore im Sender / Empfänger) identisch.

Vorgehen

1. Konfigurieren Sie das User Management von PPM für SAML.
   a. Öffnen Sie im User Management von PPM die Seite **Konfiguration**.
   b. Öffnen Sie die Seite **Allgemein**.
      i. Wählen Sie im Dropdownmenü die Option **SAML**.
      ii. Aktivieren Sie die Option **SAML verwenden**.
      iii. Löschen Sie die **Identitätsanbieter-ID**.
   c. Öffnen Sie die Seite **Signatur**.
      i. Aktivieren Sie die Optionen **Assertions signieren**, **Anfragen signieren** und **Antworten signieren**.
      ii. Wählen Sie im Dropdownmenü **Signatur-Algorithmus** die Option **RSAwithSHA512**.
   d. Öffnen Sie die Seite **Keystore**.
      i. Wählen Sie den erforderlichen **Keystore**.
      ii. Geben Sie **ssos** im Eingabefeld **Alias** ein.
      iii. Geben Sie **manage** im Eingabefeld **Kennwort** ein.
      iv. Wählen Sie im Dropdownmenü **Typ** die Option **JKS**.
   e. Öffnen Sie die Seite **Truststore**.
      i. Wählen Sie den erforderlichen **Truststore**.
      ii. Geben Sie **ssos** im Eingabefeld **Alias** ein.
      iii. Geben Sie **manage** im Eingabefeld **Kennwort** ein.
      iv. Wählen Sie im Dropdownmenü **Typ** die Option **JKS**.
   f. Öffnen Sie die Seite **Erweiterte Einstellungen**.
      i. Geben Sie **uid** im Eingabefeld **Schlüsselwort** ein.
      ii. Geben Sie **99** im Eingabefeld **Zeitabweichung** ein.
      iii. Geben Sie **99** im Eingabefeld **Gültigkeitsdauer Assertion** ein.
      iv. Geben Sie **default** im Eingabefeld **Standard** ein.
   g. Geben Sie den PPM-Benutzer auf der Seite **Benutzerverwaltung** an.
      i. Geben Sie im Eingabefeld **Benutzername** einen Benutzernamen ein (z. B. ppmuser).
      ii. Geben Sie einen Namen in den Eingabefeldern **Vorname** (z. B. ppm) und **Nachname** (z. B. user) ein.

2. Konfigurieren Sie ARIS Aware für SAML.

   Öffnen Sie die ACC-Befehlsschnittstelle und führen Sie die folgenden Neukonfigurationsbefehle aus, vorausgesetzt dashboarding_m ist die Instanz-ID Ihres Dashboarding Runnable:

   reconfigure dashboarding_m +JAVA-Dsaml.keystore.file.default="<ARIS-Installation>\server\bin\work\work_dashboarding_m\base\conf\keystores\keystore.default.jks"

   reconfigure dashboarding_m +JAVA-Dsaml.keystore.passwd.default=manage

   reconfigure dashboarding_m +JAVA-Dsaml.keystore.alias.default=ssos

   Beachten Sie, dass der Speicherort der Keystore-Datei nur ein Beispiel ist und individuell festgelegt werden kann. Die Anwendung muss allerdings auf die Dateien zugreifen können.

Im zentralen User Management von PPM und ARIS Aware wird ein PPM-Benutzer erstellt. PPM und ARIS Aware werden in ein Single-Sign-On-Nutzungsszenario eingebunden.

11.2. PPM in ein SSO-Scenario mit Kerberos einbinden

Kerberos ist ein Authentifizierungsprotokoll, das eine gegenseitige Authentifizierung von Anwendungen in einem Netzwerk mit Hilfe einer Schlüssel- Kryptografie ermöglicht. PPM kann die Benutzeranmeldedaten des Betriebssystems (z. B. MS Windows) verwenden, um den Benutzer automatisch bei PPM im Web-Browser anzumelden.

Um PPM in ein SSO-Szenario mit Kerberos einzubinden, müssen Sie die erforderlichen Parameter mithilfe des zentralen User Management konfigurieren. Die Parameter können Sie auf der Seite **Configuration** in der zentralen Benutzerverwaltung konfigurieren. Detaillierte Informationen zur Bedeutung und Konfiguration der Parameter erhalten Sie in der Online-Hilfe der zentralen Benutzerverwaltung.

Kerberos-Parameter

Mithilfe folgender Einträge im zentralen User Management können Sie den Kerberos-Zugang konfigurieren.

- com.aris.umc.kerberos.active
- com.aris.umc.kerberos.config
- com.aris.umc.kerberos.debug
- com.aris.umc.kerberos.kdc
- com.aris.umc.kerberos.keyTab
- com.aris.umc.kerberos.realm
- com.aris.umc.kerberos.servicePrincipalName

Standardmäßig verwendet PPM die native SSPI-API von MS Windows®, um eine Kerberos-Authentifizierung durchzuführen. Falls die Verwendung der SSPI-API zu Inkompatibilitäten führt, können Sie für die Kerberos-Authentifizierung zur Java®-internen GSS-API wechseln.

Um die Java®-interne GSS-API zu verwenden, ändern Sie die Datei **Kerberos_settings.properties** und stellen den Parameter **DISABLE_NATIVE_PROVIDERS=** auf **true**.

Die Datei **Kerberos_settings.properties** befindet sich im Ordner **<PPM-Installation>\server\bin\work\data_ppm\config**.

11.3. Verwenden von Truststore und Keystore in SSO-Szenarios

In den meisten Fällen werden für die Kommunikation einer Anwendung über SSL/TLS eine Keystore- und Truststore-Datei verwendet. Dies sind normalerweise mit einem Kennwort geschützte Dateien, die sich im selben Dateisystem wie die ausgeführte Anwendung befinden. Das Standardformat für diese Dateien war bis Java 8 JKS: Ab Java 9 ist das Standard-Keystore-Format PKCS12. Der größte Unterschied zwischen JKS und PKCS12 ist, dass JKS ein Java-spezifisches Format ist, während PKCS12 eine standardisierte und sprachenunabhängige Methode darstellt, um verschlüsselte private Schlüssel und Zertifikate zu speichern.

Ein Java-Keystore speichert private Schlüsseleinträge, Zertifikate mit öffentlichen Schlüsseln oder lediglich geheime Schlüssel, die für verschiedene kryptographische Zwecke verwendet werden können. Der Keystore speichert alles über einen Alias für eine einfache Suche.

Ein Truststore ist das Gegenteil davon. Während ein Keystore normalerweise Zertifikate speichert, die den eigenen Server identifizieren, speichert ein Truststore Zertifikate, die andere Server identifizieren. Deshalb wird ein Truststore verwendet, um die Signatur einer von einem Fremdsystem erhaltenen Signed Assertion zu prüfen, während der Keystore verwendet wird, um die eigenen Signed Assertions zu signieren. Somit muss jeweils das Zertifikat im Keystore des Ausstellers auch im Truststore des Empfängers vorhanden sein, damit die Verifizierung erfolgen kann. Idealerweise sind die Zertifikate auf beiden Seiten (Truststore / Keystore und Sender / Empfänger) identisch.

Keystores können mithilfe des Java-Keytools erstellt werden (siehe weitere Details in Kapitel **TLS-Zertifikate erzeugen und signieren [60]**). Sie enthalten private und öffentliche Schlüsselpaare für die SSL-Kommunikation und vertrauenswürdige Zertifikate. Truststores können auf dieselbe Weise erstellt werden, die öffentlichen/privaten Schlüsselpaare werden dann aber wieder gelöscht. Es bleiben lediglich die Zertifikate übrig. Ein Beispiel für ein solches Truststore ist die Datei **cacerts**, die hier gespeichert ist:

"$JAVA_HOME/jre/lib/security"

Hinweis

Nur das JKS-Format wird aktuell von PPM und ARIS Aware unterstützt.

12. Sicherheitsaspekte

Dieses Kapitel beschreibt alle sicherheitsrelevanten Aspekte für die Installation und den Betrieb eines PPM-Systems mit allen benötigten Komponenten.

12.1. Sicherheit der Kommunikationskanäle

Die Kommunikation des PPM Clients mit dem PPM-Server erfolgt mittels Load Balancer über ein TCP/IP Netzwerk. Im Folgenden werden die einzelnen Schritte zur Absicherung der Kommunikation mit dem Load Balancer und dem PPM Server näher erläutert.

Standardmäßig verwendet PPM HTTP als Kommunikationskanal. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir dringend, HTTP auszuschalten und HTTPS als Kommunikationskanal zu konfigurieren. Detaillierte Informationen zum Konfigurieren von HTTPS finden Sie in der Konfiguration des Load Balancer [23].

12.2. Load Balancer

Standardmäßig ermöglicht der Load Balancer unverschlüsselten Zugriff über HTTP (Port 4080).

Eine zusätzliche Konfiguration zur Aktivierung der TLS-(SSL-)Verschlüsselung (HTTPS) ist notwendig. Sie müssen einTLS-(SSL-)Zertifikat erstellen und den Load Balancer konfigurieren, um HTTPS auf einem spezifischen Port zu verwenden.

Für detaillierte Informationen siehe Kapitel Konfiguration des Load Balancer [23].

Es wird empfohlen, ein Zertifikat zu verwenden, das ein gültiges Root-Zertifikat einer zugelassenen Zertifizierungsstelle enthält. Wie Sie ein eigenes gültiges Zertifikat für die HTTPS-Unterstützung des Load Balancer erstellen können, ist im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

12.2.1. TLS-Zertifikat einbinden

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein eigenes gültiges Zertifikat für die HTTPS-Unterstützung des Load Balancer einrichten können. Dafür muss das zu erzeugende TLS-(SSL-)Zertifikat an den Load Balancer-Host-Namen angepasst werden, um Warnmeldungen seitens des Client, insbesondere des verwendeten Web-Browsers, zu vermeiden und eine korrekte Funktionsweise zu gewährleisten.

Um TLS verwenden zu können, benötigen Sie für den Server, auf dem der Load Balancer läuft, ein gültiges Zertifikat einer Zertifizierungsstelle. Stellen Sie sicher, dass das ausgestellte Zertifikat kompatibel zur verwendeten Java-Version des Client ist.

- Sie können ein Zertifikat bei einer offiziellen Zertifizierungsstelle kaufen. Die meisten Clients insbesondere Web-Browser akzeptieren ein solches Zertifikat.
- Falls Ihr Unternehmen eine eigene Zertifizierungsstelle verwendet, binden Sie diese Zertifizierungsstelle in den Trust store jedes Clients ein.

Ihr Zertifikat sollte aus zwei Teilen bestehen, dem privaten Schlüssel (Dateiendung **.key**) zur Entschlüsselung der Information, die zurück an den Client gesendet wird, und dem

Serverzertifikat (Dateiendung **.crt**). Ein Beispiel zur Erzeugung dieser Dateien ist in Kapitel TLS zwischen PPM Client Downloader und PPM Server [60] beschrieben.

Vorgehen

1. Packen Sie beide Dateien in eine ZIP-Datei. Stellen Sie sicher, dass die Dateien die Namen **server.key** und **server.crt** tragen, bevor Sie diese der ZIP-Datei hinzufügen.
2. Kopieren Sie die ZIP-Datei an eine Stelle, um mit dem ARIS PPM Cloud Controller darauf zugreifen zu können.
3. Starten Sie den ARIS PPM Cloud Controller.
4. Stoppen Sie im ARIS PPM Cloud Controller den Load Balancer.
5. Geben Sie im ARIS PPM Cloud Controller den Befehl **enhance <Instanz-ID der Load-Balancer-Komponente> with sslCertificate local file "<Pfad zur ZIP-Datei>"**..

   Wenn die Instanz-ID des Load Balancer **loadbalancer_m** ist und Ihre ZIP-Datei liegt unter **c:\temp\lbcert.zip**, geben Sie den Befehl **enhance loadbalancer_m with sslCertificate local file "c:\\temp\\lbcert.zip"** ein.

   Beachten Sie die Verwendung von doppelten Backslashes oder alternativ einfachen Schrägstrichen, z.B.: **"c:/temp/lbcert.zip"**.
6. Starten Sie wieder den Load Balancer.

Das TLS-Zertifikat steht jetzt zur Verfügung.

12.2.2. Weitere Absicherung des Load Balancer

Zentrale Systeme wie der Load Balancer, der für die Kommunikation zwischen Client und Server verantwortlich ist, werden oft Ziel von Angriffen aus dem Internet. Um aktuelle und bekannte Sicherheitslücken zu schließen, können einige Maßnahmen getroffen werden. Diese werden folgend kurz beschrieben und diskutiert.

- Halten Sie Ihr Betriebssystem immer auf dem aktuellsten Stand. Führen Sie regelmäßig notwendige Sicherheitsaktualisierungen durch.
- Halten Sie Ihre Produktinstallation immer auf dem aktuellsten Stand. Führen Sie in regelmäßigen Abständen Prüfungen durch, ob neue Fixes für Ihre Installation verfügbar sind und installieren Sie diese.
- Verwenden Sie kein selbst signiertes Zertifikat für den Load Balancer, sondern lassen Sie Ihren Keystore von einer autorisierten Stelle signieren.

- Um die sogenannte „Logjam" Sicherheitslücke zu schließen, ist es notwendig eine sogenannte „Diffie-Hellman" Gruppe für den Load Balancer zu erzeugen. Dies kann mit den folgenden Schritten erreicht werden:
  - Wechseln Sie in das Verzeichnis

    <Installationsverzeichnis>\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_httpd-run-prod-<Version>-runnable.zip\httpd\bin. Ersetzen Sie dabei <Installationsverzeichnis> mit dem Pfad zu Ihrer PPM-Installation und <version> mit der bei Ihnen installierten Version.
  - Öffnen Sie eine Kommandozeile und geben folgenden Befehl ein:

    openssl dhparam -out dhparams.pem 2048

    Dies wird eine benutzerdefinierte DH-Gruppe in einer Datei **dhparams.pem** im gleichen Verzeichnis erzeugen.
  - Nun müssen Sie den Inhalt dieser Datei an das TLS-Zertifikat des Servers anhängen, das in folgendem Verzeichnis liegt.

    <Installationsverzeichnis>\server\bin\work\work_<loadbalancerInstanceId>\httpd\conf
  - Starten Sie den Load-Balancer neu, damit die Änderungen wirksam werden.
- Um Ihr System vor unbefugten Zugriffen zu schützen, sollten Sie nur einem eingeschränkten Benutzerkreis direkten Zugriff auf das System (z. B. remote-Zugriff per RDP oder direkt über eine Management-Konsole) gewähren.
- Zudem sollten nur die notwendigen Dienste auf dem Server (wie Datenbank, PPM-System, Load Balancer) in der Firewall freigeschaltet sein. Stellen Sie sicher, dass alle nicht benötigten Ports geschlossen sind.

12.3. TLS zwischen PPM Client Downloader und PPM Server

Der PPM Client Downloader verwendet HTTPS für die Kommunikation mit dem PPM Server als auch mit dem Load Balancer.

Es wird empfohlen, ein TLS-Szenario mit einem offiziellen Zertifikat zu verwenden. Sie finden die Beschreibung dazu im Kapitel **TLS-Zertifikat einbinden [58]**.

12.4. TLS-Zertifikate erzeugen und signieren

TLS-Zertifikate werden auf Webseiten verwendet, die sensible Endnutzer-Daten übertragen und empfangen. Diese gewährleisten die Identität eines Remote-Computers, meistens einen Server, bestätigen aber auch die Identität Ihres Computers beim Remote-Computer, um eine sichere Verbindung aufzubauen.

SSL-Zertifikate werden überprüft und von einer Zertifizierungsstelle (**C**ertificate **A**uthority, **CA**) ausgegeben. Der Kunde meldet sich bei Ihrem Server an, indem er ein **C**ertificate **S**igning **R**equest (**CSR**) mit einem Schlüsselpaar erzeugt, in dem das SSL-Zertifikat enthalten ist. Das CSR enthält wichtige Details zur Organisation, die von der Zertifizierungsstelle überprüft werden.

Vorgehen

1. Erzeugen Sie ein CSR und ein Schlüsselpaar lokal auf Ihrem Server. Das Schlüsselpaar besteht aus einem öffentlichen und einem privaten Schlüssel.
2. Übermitteln Sie das CSR und den öffentlichen Schlüssel an die Zertifizierungsstelle (CA), die Ihre rechtliche Identität überprüft und feststellt, ob Ihnen die von der Anwendung übermittelte Domain gehört und Sie diese kontrollieren. Die Zertifizierungsstelle führt eine Überprüfung der Organisation durch und verifiziert, ob die Organisation am vom CSR angegebenen Standort registriert ist und ob die Domain existiert.

3. Nach der Überprüfung erhält die Organisation eine Kopie ihrer SSL-Zertifikate inklusive der Geschäftsdetails als auch den öffentlichen Schlüssel. Die Organisation kann nun die Zertifikate auf ihrem Server installieren.
4. Wenn eine Zertifizierungsstelle ein Zertifikat ausstellt, ist dies an ein „vertrauenswürdiges Stammzertifikat“ der Zertifizierungsstelle gebunden. Stammzertifikate sind in jedem Browser eingebettet und mit einzeln ausgegebenen Zertifikaten verbunden, um eine HTTPS-Verbindung aufzubauen.

Es gibt verschiedene Tools im Netz, um das Zertifikat und entsprechende Schlüsselpaar zu erzeugen. Für PPM geben wir zwei Beispiele: mit dem **Java Keytool** oder **OpenSSL**. Weitere Informationen zu den Tools finden Sie hier:

- **Keytool – Key and Certificate Management Tool**
  (http://docs.oracle.com/javase/7/docs/technotes/tools/windows/keytool.html)
- **OpenSSL**
  (/docs/man3.1/man1/index.html)

> **Tipp**
> Im Folgenden wird das Erzeugen des Keystores/der Keyfiles und des Certificate Signing Requests (CSR) an einfachen Beispielen mit Demo-Daten erläutert. Die verwendeten Werte der einzelnen Parameter müssen an Ihre lokale Umgebung angepasst werden. Die Bedeutung der einzelnen Parameter für die unterschiedlichen Tools finden Sie in der o. a. Dokumentation.

Vorgehen mit OpenSSL

1. Erstellen Sie ein CSR (inklusive öffentlichem Schlüssel) und einen privaten Schlüssel
   ```
   openssl req \
   -new -newkey rsa:2048 -nodes -sha256 \
   -subj "/CN=Servername/O=Ihr Unternehmen AG/C=US/ST=Musterstadt/L=Musterland" \
   -days 1460 -keyout privatekey.key -out server.csr
   ```
2. Prüfen Sie den Inhalt Ihrer CSR
   ```
   openssl req -in server.csr -noout -text -verify
   ```
3. Die CSR-Datei kann an die Zertifizierungsstelle gesendet werden
4. Die Zertifizierungsstelle gibt das neue Zertifikat aus, z. B. „Server.cer“. Diese Datei und die private Schlüsseldatei können dazu verwendet werden, den Load Balancer für die Unterstützung von HTTPS neu zu konfigurieren.

Vorgehen mit dem Java Keytool

1. Erzeugen Sie mit dem Keytool einen eigenen Keystore mit den folgenden Parametern.
   ```
   keytool
   -keystore ppm_keystore -alias ppm -storepass changeit -genkey -v -keyalg RSA \
   -dname "CN=PPM Admin, OU=PPM, O=SAG, L= Saarbruecken, S=SAL, C=DE"
   ```
2. Erzeugen Sie mit dem Keytool die CSR mit den folgenden Parametern.
   ```
   keytool -certreq -alias ppm -file ppm_keystore.csr -keystore ppm_keystore
   ```

3. Reichen Sie den Inhalt der Datei mit der Erweiterung **.csr** bei einer Zertifizierungsstelle ein. Diese signiert das Zertifikat mit einem gültigen Stammzertifikat, das in der Regel von allen Browsern und den standardmäßig ausgelieferten Java-Laufzeitumgebungen anerkannt wird, und sendet die **CSR**-Datei zurück.
4. Der private Schlüssel, der für die Load Balancer-Konfiguration erforderlich ist, kann nur aus dem oben genannten Keystore mithilfe des Tools **OpenSSL** entnommen werden. Das Java Keytool bietet diese Funktion nicht. Sollten Sie einen Standard-Keystore im PKCS12-Format erzeugt haben, verwenden Sie folgenden Befehl, um den privaten Schlüssel zu extrahieren:

   openssl pkcs12 -in ppm_keystore -nodes -nocerts -out private.key
5. Mit den Schritten 3 und 4 haben Sie alle Dateien, die Sie für die Neukonfiguration des Load Balancers für die HTTPS-Unterstützung benötigen.

13. Zeitüberschreitung bei Sitzung

In der User Management werden standardmäßig Session-Timeout-Begrenzungen festgelegt, d.h., eine initiale Sitzungsdauer und eine maximale Sitzungsdauer. Wenn ein Benutzer für eine bestimmte Zeit keine Daten anfragt, endet die initiale Sitzungsdauer. Diese initiale Sitzungsdauer kann verlängert werden, bis eine maximale Sitzungsdauer erreicht ist.

Die initiale und maximale Sitzungsdauer können in der User Management-Administration festgelegt werden. PPM verwendet diese Werte, um die Benutzersitzungen automatisch zu aktualisieren bis die maximale Sitzungsdauer erreicht ist.

Die Sitzungsdauer wird nach einer bestimmten Zeit verlängert. Sie können die genaue Zeit mittels des Parameters **UMC_SESSION_REFRESH** in der Serverkonfigurationsdatei festlegen.

Wenn die initiale Sitzungsdauer oder die maximale Sitzungsdauer für den Nutzer **System** geändert wird, muss der PPM-Server neu gestartet werden. Ansonsten, könnte die Benutzersitzung ablaufen, bevor die maximale Sitzungsdauer erreicht worden ist.

14. Kommandozeilenprogramm

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten Kommandozeilenprogramme, mit deren Hilfe Anwendungsdaten im PPM-System verwaltet werden.

14.1. Allgemeiner Aufbau und funktionsspezifische Struktur

Die Kommandozeilenprogramme (BAT-Dateien) zur Administration und Konfiguration des PPM-Systems im Verzeichnis **bin** der PPM-Installation sind vierstufig aufgebaut:

1. Ermitteln und Überprüfen der PPM-Umgebungsvariablen

2. Zusammenstellen einer Parameterzeichenkette aus allen übergebenen Kommandozeilenargumenten

3. Erstellen eines lokalen Klassenpfades

4. Java Virtual Machine mit Angabe des Klassenpfades und der Parameterzeichenkette sowie dem Aufruf einer Kommandozeilenprogramm-abhängigen Klasse in der VM starten

PPM-spezifische Batch-Dateien

- Windows: Die Windows-Batchdateien (*.bat) befinden sich im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_ppm-client-run-prod-<Version>-runnable.zip\ppm\bin**.
- Unix: Im entsprechenden Verzeichnis befinden sich die Verknüpfungen zu dem Shell-Skript **.runppmcommand.sh**, das die gewünschte Funktionalität ausführt.

CTK-spezifische Batchdateien

- Windows: Die Windows-Batchdateien (*.bat) befinden sich im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_ppm-client-run-prod-<Version>-runnable.zip\ppm\ctk\bin**.
- Unix: Im entsprechenden Verzeichnis befinden sich die Verknüpfungen zu dem Shell-Skript **.runctkcommand.sh**, das die gewünschte Funktionalität ausführt.

Mandantenspezifische Batch-Dateien

- Windows: Die Windows-Batchdateien (*.bat) befinden sich im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\ custom\<Mandant>\bat**.
- Unix. Die Shell-Skripte befinden sich im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\ custom\<Mandant>\bin**.

Diese Batch-Dateien (sowohl Windows als auch Unix) werden auch im PPM CTK im Modul **Mandant** -> **Programme** referenziert.

Komplexe Funktionalitäten (ACC-Start, Start/Stop Infrastruktur, Start/Stop Mandanten, CTK, PPM GUI usw.) werden durch Batch-Dateien in folgenden Verzeichnissen ausgeführt.

- **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\bin**
- **<Installationsverzeichnis>\ppm\server**

Unter Windows sind im Startmenü Verknüpfungen zu diesen Batch-Dateien angelegt.

14.2. PPM-Kommando- zeilenprogramme

Folgende Kommandozeilenprogramme stehen Ihnen zur Verfügung.

- runinitdb [67]
  Initialisiert das Datenbankschema eines PPM-Mandanten
- runppmanalytics [68]
  Untersucht im Rahmen von Easy Mining Prozessinstanzen auf Unregelmäßigkeiten
- runppmconfig [70]
  Liest Konfigurationen in das Datenbankschema eines PPM-Mandanten ein
- runppmcpi [77]
  Löscht im Rahmen von Easy Mining automatisch mehrere Nachrichten gleichzeitig
- runppmimport [80]
  Steuert die Weiterverarbeitung der mittels **runxmlimport** eingelesenen Prozessinstanzfragmente (Zusammenführen, Typisieren, Kennzahlen berechnen).
- runppmcompress [84]
  Verdichtet importierte Prozessinstanzen
- runppmdelete [87]
  Löscht Prozessinstanzen testweise oder tatsächlich
- runppmexport [90]
  Erstellt Exporte mit Hilfe von Batch-Skripten
- runppmadmin [93]
  Führt verschiedene administrative Funktionen aus
- runppmsendmail [96]
  Versendet einfache Textnachrichten
- runtableimport [98]
  Liest Daten aus einer Datei im Format **XML** oder **ZIP** (XML-Event-Format)

Alle Kommandozeilenprogramme werden im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_ppm-client-run-prod-<Version>-runnable.zip\ppm\bin** ausgeführt.

Für allgemein gültige Angaben (z. B. PPM-Benutzerkonto und -Mandant) werden in allen Kommandozeilenprogrammen dieselben Parameter verwendet. Spezielle Parameter dienen der Steuerung von komponentenspezifischen Funktionalitäten.

Der Aufruf eines der folgend beschriebenen Programme ohne Parameter oder mit **-h** oder **-?** gibt auf der Konsole die Online-Hilfe aus, in der alle verfügbaren Optionen kurz beschrieben sind.

14.3. Allgemeine Parameter

-version

Auf der Konsole werden die Version der PPM-Software und des Datenbankschemas ausgegeben. Andere Parameter werden ignoriert.

-user <Benutzername> -password <Kennwort>

Hier geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort des PPM-Benutzers an. Der angegebene Benutzer muss für die gewünschte Aktion eine entsprechende Berechtigung besitzen.

Funktionsrecht	Kommandozeilenprogramm	Beschreibung
Datenimport	runxmlimport, und andere Quellsystemadapter	Einlesen von Prozessinstanzfragmenten
Datenberechnung	runppmimport	Berechnung von Prozessinstanzen
Konfigurationsimport	runppmconfig runinitdb	Einlesen von XML-Konfigurationsdateien
Verdichtung von Prozessinstanzen	runppmcompress	Verdichtete Prozessinstanzen

Die Funktionsrechte werden in der Administrationskomponente **Benutzer** des Frontend verwaltet. Der Systembenutzer **system** hat alle Funktionsrechte.

Wenn Sie das Kennwort verdeckt eingeben möchten, geben Sie in der Kommandozeile nur den Parameter **-user** mit dem gewünschten Benutzernamen an. Das Kennwort wird anschließend interaktiv abgefragt.

-client <name>

Hier geben Sie den PPM-Mandanten an, dessen Datenbankschema vom jeweiligen Kommandozeilenprogramm verwendet wird. Wenn Sie diese Angabe nicht vornehmen, wird der Standardmandant **default** verwendet.

-language <ISO-code>

Durch diese Option bestimmen Sie die Sprache, in der die Protokollausgaben erfolgen. Zulässige Werte sind **de** für Deutsch, **en** für Englisch und **fr** für Französisch.

-protocolfile <filename>

Diese Option schreibt die Protokollausgaben in die angegebene Datei. In der Konsole werden nur noch kritische Fehlermeldungen ausgegeben, die zum Programmabbruch führen.

-information {yes|no|default}, -warning {yes|no|default}, -error {yes|no|default}

Diese Parameter steuern die Ausgabe von Meldungen. Die Kommandozeilenoptionen sind ausführlich im Kapitel Kommandozeilenprogramme [38] beschrieben.

14.4. runinitdb

Das Kommandozeilenprogramm **runinitdb** initialisiert das Datenbankschema des angegebenen PPM-Mandanten. Hierfür muss die Option **-init** mit angegeben werden. Der Vorgang läuft zweistufig ab.

Das Datenbankschema wird neu angelegt und mit Standardwerten für jede der in der Datei **Locales.xml** referenzierten Sprachen gefüllt. Der Dateiname der Datei **Locales.xml** kann beliebig gewählt werden und wird in der Datei **InitDB_settings.properties** angegeben.

Um ein existierendes Datenbankschema zu initialisieren, müssen Sie die Parameter **-user system -password <Kennwort>** angeben. Nach erfolgreicher Initialisierung ist das Kennwort des Benutzers **system** auf den Standardwert **manager** zurückgesetzt.

Anschließend wird der PPM-Mandantenserver gestartet und die in der Datei **InitSystem_settings.properties** angegebenen Konfigurationsdateien werden eingelesen.

Die Datei **InitSystem_settings.properties** besteht aus verschiedenen Abschnitten. Jeder Abschnitt setzt sich aus drei Zeilen zusammen. Jede Zeile beginnt mit einem Schlüsselwort, dem durch ein Gleichheitszeichen ein Wert zugewiesen wird:

Schlüsselwort	Beschreibung
INIT_MODULE_X	Abschnittseinleitung
INIT_MODULE_X_NAME	Name der Konfigurationskomponente. Die Angabe entspricht dem Parameter **command** des Programms **runppmconfig**.
INIT_MODULE_X_FILE	Dateiname mit Pfadangabe der XML-Konfigurationsdatei

X ist Platzhalter für die Nummer eines Abschnitts in der Datei. Alle drei Zeilen eines Abschnittes müssen angegeben werden. Die Nummerierung der Abschnitte muss mit **1** beginnen und zusammenhängend sein. Die Reihenfolge der Abschnitte in der Datei ist jedoch beliebig.

Warnung
Beachten Sie beim Bearbeiten der Datei **InitSystem_settings.properties** unbedingt die Reihenfolge der Konfigurationskomponenten: Datentypen, Attribute, Prozesstypen, Kennzahlen, Prozessbaum, sonstige.

Beispiel 18.

Auszug aus der Standarddatei **InitSystem_Settings.properties**:

```
#
# Initialization of all runppmconfig components according
# to the specified sequence
#
```

```
# INIT_MODULE_XXX_NAME : Name of the module according to
# the command line option of runppmconfig
# INIT_MODULE_XXX_FILE : Name of the XML file containing the corresponding
config data
#

INIT_MODULE_1 =
INIT_MODULE_1_NAME = datatypes
INIT_MODULE_1_FILE = D:/ppm/xml/DefaultDataTypes.xml

INIT_MODULE_2 =
INIT_MODULE_2_NAME = attributetypes
INIT_MODULE_2_FILE = D:/ppm/xml/DefaultAttributeTypes.xml

INIT_MODULE_3 =
INIT_MODULE_3_NAME = attributenames
INIT_MODULE_3_FILE = D:/ppm/xml/DefaultAttributeNames.xml
...
```

Um während der Initialisierung die Konfiguration von Organisationseinheiten einzulesen, editieren Sie die Datei **InitSystem_settings.properties** im Konfigurationsverzeichnis des gewünschten Mandanten und fügen Sie am Ende der Datei folgende Zeilen ein:

```
...
INIT_MODULE_X =
INIT_MODULE_X_NAME = orgunits
INIT_MODULE_X_FILE = <Organizational units.xml>
```

Für **X** setzen Sie die um **1** erhöhte Nummer des vorangegangenen Abschnittes.

In der Praxis hat es sich bewährt, die Konfigurationsdateien mandantenabhängig in Verzeichnissen der Form **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\custom\<Mandant>\xml** abzulegen.

14.5. runppmanalytics

Im Rahmen des **Easy Mining** können Sie Prozessinstanzen auf Unregelmäßigkeiten untersuchen. Dabei werden mehrere analytische Funktionalitäten, wie Frühwarnsystem, Alarmwertabweichung, Prozess-Mining, Ausreißeranalyse und Planwertüberschreitung ausgeführt.

Neben der Bündelung der verschiedenen Analysen in einem PPM-Werkzeug werden für alle auftretenden Unregelmäßigkeiten entsprechende Nachrichten erstellt und den Benutzern von PPM mitgeteilt.

Mit Hilfe des Kommandozeilenprogramms **runppmanalytics** können die verschiedenen Easy-Mining-Analysen einzeln oder alle nacheinander gestartet werden.

Wird eine Analyse über alle Analysearten gemacht, so findet dies immer in einer festgelegten Reihenfolge statt.

1. Early-Alert-Analyse
2. Planwertanalyse
3. Alarmwertanalyse

4. Ausreißeranalyse
5. Process-Mining-Analyse

Das Programm liegt im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_ppm-client-run-<Version>-runnable.zip\ppm\bin**.

Zum Ausführen von **runppmanalytics** ist das Funktionsrecht **PPM-Anmeldung** erforderlich.

> **Tipp**
> Weitere Informationen zu **Easy Mining** erhalten Sie in der Online-Hilfe unter **PPM-Hilfethemen**.

14.5.1. runppmanalytics parameters

Sie können runppmanalytics mit folgenden spezifischen Parametern ausführen.

Optional kann zu jedem Parameter der Pfad zu einem Favoritenverzeichnis (**<favoritepath>**) angegeben werden.

z. B. **runppmanalytics -earlyalert <favoritepath>**

Ist ein Favoritenverzeichnis angegeben, so wird die entsprechende Analyse für alle darin befindlichen Favoriten ausgeführt.

Ohne Pfadangabe werden die Standardanalysen durchgeführt.

-earlyalert

Es wird eine **Frühwarnanalyse** durchgeführt.

-plannedvalue

Es wird eine **Planwertabweichungsanalyse** durchgeführt.

-alarmvalue

Es wird eine **Alarmwertabweichungsanalyse** durchgeführt.

-processmining

Es wird eine **Auffälligkeitsanalyse** durchgeführt.

-outlier

Es wird eine **Ausreißeranalyse** durchgeführt.

-all

Es werden nacheinander **alle Analysen** in einer fest definierten Reihenfolge durchgeführt (Siehe runppmanalytics [68]).

Der Aufruf des Programms mit dem Parameter **-h** gibt auf der Konsole die Online-Hilfe aus, in der alle verfügbaren Optionen kurz beschrieben sind.

-registry <host:port>

Durch Angabe dieses Parameter können Sie auf ein entferntes PPM-System zugreifen, dessen RMI-Registry unter dem angegebenen Rechnernamen und Portnummer zu erreichen ist.

-usessl <true|false|default>

Wenn Sie den Parameter **-registry** angegeben haben, können Sie mittels Parameter **-usessl** bestimmen, ob das entfernte System TLS-verschlüsselte Datenkommunikation verwenden soll oder nicht.

Parameter	Beschreibung
wahr	Das entfernte PPM-System verwendet verschlüsselte Datenübertragung. Stellen Sie sicher, dass das lokale System den gleichen Keystore wie das entfernte System verwendet.
false	Das entfernte System verwendet unverschlüsselte Datenübertragung.
standard (Standardwert)	Es werden die Einstellungen des lokalen PPM-Systems verwendet.

14.6. runppmconfig

Das Kommandozeilenprogramm **runppmconfig** dient zum Einlesen von XML-Konfigurationsdateien in das PPM-System und zum Speichern der Konfiguration eines PPM-Mandanten in XML-Dateien.

14.6.1. runppmconfig parameters

-mode <mode>

Hier bestimmen Sie, ob die Konfiguration der mit dem Parameter

<command> angegebenen PPM-Komponente in die angegebene Datei gespeichert wird oder ob die in der Datei gespeicherte Konfiguration in das PPM-System eingelesen wird. Zulässige Werte sind **export** und **import**.

-<command> <Dateiname>

Hier bestimmen Sie die PPM-Komponente, deren Konfiguration in der angegebenen Datei gespeichert bzw.aus dieser eingelesen werden soll.

command	PPM-Komponente
abcanalysis	Konfiguration der ABC-Analyse
attributenames	Namen der PPM-Attribute. Verwenden Sie für den Export den Parameter **-language <ISO-Code>**, um für die PPM-Attributnamen die gewünschte Sprache festzulegen. Fehlt dieser Parameter, werden die Attributnamen in der Standardsprache des PPM-Mandanten (XML-Element **defaultlanguage** der Datei **Locales.xml**) exportiert. Beim Import wird das in der XML-Datei angegebene Sprachkürzel verwendet.
attributetypes	Definition der im PPM-System bekannten Attributtypen
copyattributerules	Regeln zum Kopieren der Objektattribute an die Prozessinstanz
cpi	Nachrichten des CPI-Moduls
datatypes	Erweiterte Datentypdefinition
dimgroup	Dimensionsgruppen
epctemplate	Vorlagen zur EPK-Darstellung
factorycalendar	Werkskalender
favoriten [-favoriteuser <user>]	Im- bzw. Export von Favoriten. Der Vorgang kann mittels Parameter **favoriteuser** auf die Favoriten eines Benutzers beschränkt werden. Geben Sie optional **-favoriteuser sharedfavorites** an, werden lediglich alle gemeinsamen Favoriten im- bzw. exportiert.
images	EPK-Darstellung mit Hintergrundbild und anderen Symbolen für EPK-Objekte versehen
keyindicator	Prozessinstanzabhängige und ~unabhängige Kennzahlen sowie Dimensionen, Attributberechnungen und Beziehungen
keyrules	Regeln zur Schlüsselerzeugung
kidepend	Benutzerdefinierte Dimensionen
kigroup	Kennzahlengruppen
locales	Oberflächensprachen von PPM
merger	Merger-Konfiguration
mysaptransactions	SAP-Transaktionen
onlinekis	Benutzerdefinierte Kennzahlen
orgunits	Organisationseinheiten
processtree [-add]	Definition des Prozessbaumes Wenn Sie die Option **-add** angeben, werden dem Prozessbaum neue Elemente aus der angegebenen Datei hinzugefügt. Bereits vorhandene Elemente des Prozessbaums werden nicht ersetzt.
ranking	Konfiguration der Ranking-Analyse
realm	Name des Analyseraums, der importiert werden soll
reportautomations	Gesamtkonfiguration der Reportautomatisierungen
serverproperties	Export allgemeiner Servereinstellungen

command	PPM-Komponente
system	Systemkonfiguration. Wird in XML-Dateien im angegebenen Verzeichnis gespeichert. (Kapitel Export der Systemkonfiguration [73])
targetvalues	Planwertdefinitionen
topflop	Top-Flop-Dimensionen
transformationfactors	Umrechnungsfaktoren
users	Benutzerrechte

Jeden möglichen Parameterwert können Sie auch in der Datei **InitSystem_settings.properties** angeben, sodass die Konfiguration sofort nach Initialisieren der PPM-Datenbank aktiv ist. Beachten Sie dabei bitte die Abhängigkeit verschiedener Konfigurationen voneinander.

-overwrite

Dieser Schalter erzwingt, dass beim Einlesen einer Konfiguration existierende Konfigurationen ersetzt werden. Er ist nur für folgende Konfigurationskomponenten anwendbar:

-targetvalues, -abcanalysis, -datatypes, -factorycalendar, -keyindicator,

-ranking, -onlineki, -favorites, -reportautomations

Warnung
Das Ersetzen bestehender Konfigurationen durch Angabe der Option

-overwrite kann zu unbeabsichtigten Effekten führen, wenn Sie z.B. die Definition bereits verwendeter Datentypen ändern.

-replace

Dieser Schalter löscht vor dem Beginn des Imports eine existierende Konfiguration. Er ist nur für folgende Konfigurationskomponenten anwendbar: -targetvalues, -abcanalysis, -ranking -favorites, -reportautomations

Beispiel 19. *[en-us]*

Die Konfiguration der benutzerdefinierten Kennzahlen des PPM-Mandanten **umg_de** soll in der XML-Datei **OnlineKI.xml** auf Laufwerk **C** gespeichert werden.

```
runppmconfig -client umg_en -user system -password manager -mode export
-onlinekis C:\OnlineKI.xml
```

Warnung
Ändern Sie in einer bereits importierten Kennzahlenkonfiguration nicht nachträglich die Auflösung (**precision**) von Zeitdimensionen (**timedim**) und Uhrzeitdimensionen (**hourdim**), z.B. von **HOUR** auf **SECOND**, da der Re-Import mit **runppmconfig -overwrite** nicht die dafür erforderlichen Änderungen in den Datenbanktabellen erzeugen kann.

Wenn Sie die Auflösung von Zeit- und Uhrzeitdimensionen einer bereits importierten Konfiguration ändern möchten, müssen Sie mit der geänderten Konfiguration eine erneute Datenbankinitialisierung durchführen.

-registry <host:port>

Durch Angabe dieses Parameter können Sie auf ein entferntes PPM-System zugreifen, dessen RMI-Registry unter dem angegebenen Rechnernamen und Portnummer zu erreichen ist.

-usessl <true|false|default>

Wenn Sie den Parameter **-registry** angegeben haben, können Sie mittels Parameter **-usessl** bestimmen, ob das entfernte System TLS-verschlüsselte Datenkommunikation verwenden soll oder nicht.

Parameter	Beschreibung
wahr	Das entfernte PPM-System verwendet verschlüsselte Datenübertragung. Stellen Sie sicher, dass das lokale System den gleichen Keystore wie das entfernte System verwendet.
false	Das entfernte System verwendet unverschlüsselte Datenübertragung.
standard (Standardwert)	Es werden die Einstellungen des lokalen PPM-Systems verwendet.

14.6.2. Export der Systemkonfiguration

Mit dem Parameter **-system** des Kommandozeilenprogramms **runppmconfig** lässt sich fast die gesamte Konfiguration eines Mandanten mit Ausnahme der Reportautomatisierung, Sprachumgebungen und CPI-Konfiguration auslesen und in XML-Dateien speichern. Dabei wird die Datei **InitSystem_settings.properties** erzeugt, die die Namen der Konfigurationsdateien mit Pfadangabe enthält. Zum Initialisieren einer PPM-Datenbank kopieren Sie die Datei **InitSystem_settings.properties** in das Konfigurationsverzeichnis des gewünschten Mandanten und führen anschließend das Kommando **runinitdb** aus.

Beispiel 20.

Das Ausführen der Kommandozeile

runppmconfig -user system -password manager -mode export -system <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\config\default\xml

Beispiel 21.

liest die Konfiguration des Mandanten **default** aus und speichert diese im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\config\default\xml** in folgenden XML-Dateien:

```
default_abcanalysis.xml
default_attributenames_de.xml
default_attributenames_en.xml
default_attributenames_fr.xml
default_attributetypes.xml
default_copyattributerules.xml
default_datatypes.xml
default_dimgroup.xml
default_epctemplate.xml
default_factorycalendar.xml
default_favorites.xml
default_keyindicator.xml
default_keyrules.xml
default_kidepend.xml
default_kigroup.xml
default_merger.xml
default_mysaptransactions.xml
default_onlinekis.xml
default_orgunits.xml
default_processtree.xml
default_ranking.xml
default_realm_REALMNAME.xml (optional, a file for each existing analysis realm)
default_targetvalues.xml
default_topflop.xml
default_transformationfactors.xml
default_users.xml
InitSystem_settings.properties
```

14.6.3. Import und Export von Benutzerdaten

Mit Hilfe des Kommandozeilenprogramms **runppmconfig** können Sie PPM-Benutzerdaten importieren und exportieren.

Das Format für den Import und Export von Benutzerdaten wird in der Datei **userconfig.dtd** definiert.

Sie können nur in der zentralen User Management neue Benutzer und Benutzergruppen anlegen. In PPM selbst können Sie nur spezifische PPM-Rechte verwalten, z. B. Daten- oder Prozesszugriffsrechte vergeben. Detaillierte Informationen hierzu erhalten Sie in der Online-Hilfe PPM-Hilfethemen.

Import von Benutzerdaten

Der Programmaufruf sieht wie folgt aus.

runppmconfig –user system –password manager -client << name> >–mode import –users <filename>

Beim Import werden die bereits in PPM vorhandenen Benutzer oder Benutzergruppen nicht neu angelegt. Die für das Kommandozeilenprogramm **runppmconfig** verfügbaren Optionen **–replace**, **-overwrite** und **-add** stehen für den Import von Benutzer nicht zur Verfügung. Es wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Benutzer und Benutzergruppen, die in PPM importiert werden aber nicht in der zentralen User Management vorhanden sind, werden als zu löschend markiert.

Beim Ausführen von runppmconfig werden nur spezifische PPM Benutzerdaten in PPM importiert, wie z. B. Daten- und Prozesszugriffsrechte, sofern sie in PPM noch nicht bekannt sind.

Allgemeine Benutzerdaten, wie z. B. Gruppenzuordnung, Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse, werden nicht in PPM gespeichert. Diese Daten können nur in der zentralen User Management verwaltet werden.

Die Liste der Benutzerattribute umfasst folgende Elemente und Standardeinstellungen:

```
<!ATTLIST user
login CDATA #REQUIRED
password CDATA #IMPLIED
name CDATA #IMPLIED
lastname CDATA #IMPLIED
email CDATA #IMPLIED
isldapuser (yes | no) "no"
isumcadmin (yes | no) "no"
>
```

Es ist nicht möglich, in der XML-Importdatei zu spezifizieren, ob die Daten nur in PPM oder nur in die zentrale User Management importiert werden sollen.

Nur Benutzer, die das Funktionsrecht **Konfigurationsimport** und das Recht **Rechteverwaltung** haben, können Benutzerdaten importieren.

Export von Benutzerdaten

Der Programmaufruf sieht wie folgt aus.

runppmconfig –user system –password manager -client << name> >–mode export –users <filename>

Beim Export werden nur spezifische PPM Benutzerdaten exportiert, wie z. B. Daten- und Prozesszugriffsrechte. Es werden die Daten von aktiven und zu löschenden Benutzern exportiert.

Im- und Export von Kennwörtern

Kennwörter können nur in der zentralen User Management verwaltet werden.

14.6.4. Import und Export von Favoriten

Mit Hilfe des Kommandozeilenprogramms **runppmconfig** können Sie private und gemeinsame Favoriten nach PPM importieren.

Import von Favoriten

Der Import der Favoriten per Kommandozeile unterstützt die Optionen **Ersetzen** (Parameter **-replace**) und **Überschreiben** (Parameter **-overwrite**). Ohne Angabe von Parametern erfolgt der Import standardmäßig rein additiv. Es werden nur neue Favoriten und Ordner angelegt. Bereits existierende Favoriten und Ordner bleiben unverändert bestehen.

Voraussetzung: Sie haben das **Funktionsrecht** Favoritenadministration.

Import und Export von gemeinsamen Favoriten

Durch Angabe der Option **sharedfavorites** des Parameters **–favoriteuser** wird nur der gemeinsame Favoritenbaum im- bzw. exportiert. Wird der Parameter **–favoriteuser** nicht angegeben, wird der gemeinsame Favoritenbaum wie ein privater Favoritenbaum mit dem Loginnamen zusammen mit den privaten Bäumen exportiert.

Beim Export gemeinsamer Favoriten werden die Zugriffsrechte auf die jeweiligen gemeinsamen Favoritenordnern mit exportiert. Geerbte oder implizite Zugriffsrechte werden nicht exportiert.

Zum Export von Favoriten sind keine speziellen Berechtigungen erforderlich.

Import und Export Vorlagefavoriten

Der Import und Export von Vorlagefavoriten folgt dem gleichen Mechanismus. Sie können aber Vorlagefavoriten und Favoriten getrennt voneinander (Parameter **-favoritetemplates**) oder zusammen (Parameter **-favoritesall**) im- bzw. exportieren.

runppmconfig -user <username> -password <password>

-mode {import|export}

-favorites <filename>

[-client <clientname>]

[–favoriteuser <ppm user>]

[-language <ISO-Code>]

[-overwrite]

[-replace]

[protocoloptions]

[-version]

[-favoritetemplates]

[-favoritesall]

Liste der spezifischen Parameter des Favoriten-Import und -Export

Parameter	Beschreibung
-favorites <filename>	Dateiname mit Pfadangabe der XML-Datei, in die Favoriten exportiert bzw. aus der Favoriten importiert werden. Angabe: obligatorisch
[–favoriteuser <ppm user>]	Gibt an, von bzw. zu welchem PPM-Benutzer Favoriten im- bzw. exportiert werden. Wird diese Option nicht angegeben, so erfolgt der Im- bzw- Export für alle PPM-Benutzer. Angabe: Optional

Parameter	Beschreibung
[-overwrite]	Fügt neue Favoriten und Ordner hinzu und bereits existierende Favoriten und Ordner werden geändert, d. h. Inhalte der Favoriten und Zugriffsrechte der gemeinsamen Favoritenordner. Angabe: Optional
[-replace]	Löscht zuerst alle Ordner und Favoriten und importiert dann die neuen Favoriten und Ordner samt Zugriffsrechte der gemeinsamen Favoritenordner. Angabe: Optional
[-favoritetemplates]	Exportiert oder importiert nur die Vorlagefavoriten aller Benutzer; Angabe: Optional
[-favoritesall]	Exportiert oder importiert die Favoriten und Vorlagefavoriten aller Benutzer; Angabe: Optional

Beispiel 22.

- Export der Favoriten aller Benutzer

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode export –favorites <Dateiname>
- Export der Favoriten eines bestimmten Benutzers

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode export –favorites <Dateiname> -favoriteuser <Benutzer>
- Import von Favoriten für alle Benutzer

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode import –favorites <Dateiname>
- Import von Favoriten für einen bestimmten Benutzer

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode import –favorites <Dateiname> -favoriteuser <Benutzer>
- Export aller Vorlagefavoriten des Benutzers system in die Datei TemplatesSystem.xml

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode export –favoritetemplates TemplatesSystem.xml -favoriteuser system
- Export aller Vorlagefavoriten aller PPM-Benutzer in die Datei Templates.xml

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode export –favoritetemplates Templates.xml
- Export aller Favoriten und Vorlagefavoriten des Benutzers system in die Datei FavoritesAllSystem.xml

  runppmconfig -user <Benutzername> -password <Kennwort> -mode export –favoritesall FavoritesAllSystem.xml –favoriteuser system

14.7. runppmcpi

Im Rahmen des **Easy Mining** können sehr viele Nachrichten mit Hinweisen und Warnungen in PPM erzeugt werden. Um bei einer großen Anzahl angefallener Nachrichten (ab ca. 800-1000) eine deutliche Verschlechterung der Systemleistung zu verhindern, können vorhandene Nachrichten mit Hilfe der Benutzeroberfläche oder automatisiert über Kommandozeile gelöscht werden.

Mit Hilfe des Kommandozeilenprogramm **runppmcpi** können automatisch mehrere Nachrichten gleichzeitig gelöscht werden. Die Nachrichten können endgültig gelöscht werden oder erhalten den Status **Zum Löschen vorgesehen**.

Zum Ausführen von **runppmcpi** ist das Funktionsrecht **CPI-Administration** erforderlich.

Tipp
Weitere Informationen zu Easy Mining erhalten Sie in der Online-Hilfe unter **PPM-Hilfethemen**.

14.7.1. runppmcpi parameters

-deletecpimessages

Parameter zum Starten des Löschvorgangs von CPI-Nachrichten. Als alleiniger Parameter ohne Auswirkung. Es muss mindestens einer der folgenden Parameter als Filter übergeben werden: **-excluding**, **-messagetype** und **–owner**.

-mode <delete|mark_deleted>

Spezifiziert, ob Nachrichten gelöscht werden (Modus **delete**) oder in den Status zum Löschen vorgesehen (Modus **mark_deleted**) gesetzt werden.

Im Modus **mark_deleted** werden alle CPI-Nachrichten zum Löschen vorgesehen, ohne sie endgültig zu löschen. Diese Nachrichten können wieder hergestellt werden. Standardwert für **–mode** (ohne Parameter –mode) ist **mark_deleted**.

Zum Starten des Löschvorgangs ist der Parameter **–deletecpimessages** zwingend erforderlich. Die Parameter **-excluding**, **-messagetype** und **-owner** werden UND-Verknüpft und schränken die Menge der zu löschenden Nachrichten ein.

Beispiel 23.

runppmcpi … - deletecpimessages –excluding 5w –mode mark_deleted

Es werden alle CPI-Nachrichten in den Status **to_delete** gesetzt, die älter als 5 Wochen sind.

Beispiel 2

runppmcpi … -deletecpimessages –excluding 5w –mode delete

Beispiel 24.

Es werden alle CPI-Nachrichten gelöscht, die älter als 5 Wochen sind.

-excluding <n>[y|q|m|w|d]

Ausschließender Filter mit aktuellem Bezugsdatum: y=Jahr, q=Quartal, m=Monat, w=Woche, d=Tag. "n" muss ganzzahlig sein.

Alle CPI-Nachrichten, die älter sind als der ausschließende Filter, werden endgültig gelöscht/in den Status **to_delete** gesetzt.

Beispiel 25.

runppmcpi … -deletecpimessages –excluding 5w –mode delete

Es werden alle CPI-Nachrichten gelöscht, die älter als 5 Wochen sind.

-messagetype <system_message, activity, comment, outlier_message, earlyalert_message, alarm_message, target_message, processmining_message>

Der Parameter filtert nach dem Typ der CPI-Nachricht. Alle CPI-Nachrichten des übergebenen **messagetype** werden gelöscht. Es können mehrere **messagetypes** übergeben werden.

Beispiel 26.

runppmcpi … -deletecpimessages -messagetype comment –mode delete

Es werden alle Kommentare gelöscht.

runppmcpi … -deletecpimessages -messagetype comment earlyalert_message

Es werden alle Kommentare UND Early Alert-Messages in den Status **to_delete** gesetzt.

-owner <owner>

Die CPI-Nachrichten des durch **owner** angegebenen Benutzer werden gelöscht.

Beispiel 27.

runppmcpi … -deletecpimessages –owner mueller -messagetype comment –mode delete

Es werden alle Kommentare mit owner=mueller gelöscht.

-registry <host:port>

Durch Angabe dieses Parameter können Sie auf ein entferntes PPM-System zugreifen, dessen RMI-Registry unter dem angegebenen Rechnernamen und Portnummer zu erreichen ist.

-usessl <true|false|default>

Wenn Sie den Parameter **-registry** angegeben haben, können Sie mittels Parameter **-usessl** bestimmen, ob das entfernte System TLS-verschlüsselte Datenkommunikation verwenden soll oder nicht.

Parameter	Beschreibung
wahr	Das entfernte PPM-System verwendet verschlüsselte Datenübertragung. Stellen Sie sicher, dass das lokale System den gleichen Keystore wie das entfernte System verwendet.

Parameter	Beschreibung
false	Das entfernte System verwendet unverschlüsselte Datenübertragung.
standard (standardwert)	Es werden die Einstellungen des lokalen PPM-Systems verwendet.

- Nach dem Aufrufen von runppmcpi wird die Anzahl der gelöschten CPI-Nachrichten ausgegeben.
- Nach dem Aufrufen von runppmcpi wird der Eigentümer der CPI-Nachricht (CURRENT_OWNER) auf den im Parameter **-user** angegebenen Benutzer gesetzt.
- Der Parameter **–excluding** kann max. taggenau angewendet werden (z.B. **–excluding 1d**). Eine Angabe von Stunden (z.B. **–excluding 1h**) ist nicht möglich.

Master-Sub-Server System

CPI-Nachrichten können in einem skalierten System auf dem Master- und den Subserver erstellt werden. Beim Löschen von Nachrichten mittels **runppmcpi** werden Master- und Subserver wie Standalone-Server betrachtet. Es findet kein Löschen statt.

14.8. runppmimport

Das Kommandozeilenprogramm **runppmimport** startet die Weiterverarbeitung der vom XML-Import eingelesenen Prozessinstanzfragmente in das PPM-System. Für jede Prozessinstanz werden nacheinander EPK-Import, Prozesszusammenführung, Typisierung und Kennzahlenberechnung ausgeführt.

14.8.1. runppmimport parameters

-merger anonymizing

Alle Prozessinstanzen der PPM-Datenbank, die noch nicht anonymisiert wurden, werden jetzt anonymisiert.

Normalerweise werden beim Import von Prozessinstanzfragmenten nur neu hinzukommende Prozessinstanzfragmente anonymisiert. Bereits vorhandene Instanzen, die vom Merger nicht bearbeitet werden, werden nicht anonymisiert.

Es ist nicht möglich, die Anonymisierung bereits anonymisierter Prozessinstanzen zu ändern, da die Informationen über die realen Bearbeiter beim Anonymisieren überschrieben werden.

-typifier new

Alle Prozessinstanzen der PPM-Datenbank (neu hinzukommende und bereits typisierte) werden mit der angegebenen Prozesstypdefinition neu typisiert.

Die erneute Typisierung der Prozessinstanzen bedingt auch das erneute Berechnen der Kennzahlen und Dimensionen, da diese prozesstypabhängig sind.

-keyindicator new

Die Kennzahlen und Dimensionen aller Prozessinstanzen werden neu berechnet. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine neue Konfiguration des Kennzahlenberechners importiert haben (siehe auch Kapitel Neuberechnung [84]).

-reinitanalysisserver {yes|no|auto}

Mit **-reinitanalysisserver yes** geben Sie an, dass der Analyseserver nach erfolgreicher Beendigung des PPM-Imports neu initialisiert werden soll. Wenn Sie den Parameter **auto** verwenden, wird der Analyseserver nur bei Bedarf neu initialisiert. Mit der Standardeinstellung **no** (default) verhindern Sie generell die Neuinitialisierung. Die Option gilt für Prozessinstanzdaten, prozessinstanzunabhängige Daten und Data-Analytics-Daten.

Wenn bei der Reinitialisierung des Analyseservers auch die Wiederherstellungsdateien neu erzeugt werden (runppmimport –reinitanalysisserver [yes|auto] –recoveryfile yes), werden alle Wiederherstellungsdateien erzeugt.

Details zur Reinitialisierung von Data-Analytics-Analyseräumen des Analyseservers erhalten Sie in der technischen Dokumentation **PPM Data Analytics**.

-ps <paramset>

Gibt die XML-Datei an, die das Paramset zur Einschränkung der Menge der Prozessinstanzen enthält, auf die eine der Optionen **-typifier new** oder **-keyindicator new** angewendet werden soll (siehe auch Kapitel Neuberechnung [84]). Geben Sie ggf. den kompletten Pfad zur Datei an.

Auch bei Angabe eines Paramsets wird die Einbeziehung der Fehlerinstanzen über den Parameter **-errorinstances** gesteuert und muss gegebenenfalls explizit ausgeschaltet werden.

Beispiel 28.

In der Analysekomponente wurde für den Prozesstyp Barverkauf der Prozesstypgruppe Auftragsabwicklung die Kennzahl Prozessanzahl über die Zeit mit Filtern auf den Dimensionen Material/MASC (Maschinen) und Zeit (2. Quartal 2002) dargestellt. Das entsprechende Paramset wurde in der XML-Datei paramset.xml gespeichert.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE paramset SYSTEM "paramset.dtd">
<paramset>
<analysewizparam selectedrow="0"/>
<chartparam>
<chart-chartposition>0.16388889,0.20876624
</chart-chartposition>
<chart-legend-visible> false</chart-legend-visible>
<chart-zoom>75</chart-zoom>
<chart-scale>1.0,10.00.10.0</chart-scale>
<chart-colinfo/>
</chartparam>
<cpiparam/>
<epkparam/>
```

```
<favoritparam usecache="yes"/>
<kiquery usecache="yes" showzero="auto">
<keyindicator>
<criterion name="PNUM">Number of processes</criterion>
</keyindicator>
<iteration>
<criterion name="PROCESSTYPE">Process type</criterion>
<refinement name="BY_LEVEL2">Detailed</refinement>
</iteration>
<iteration>
<criterion name="TIME">Time</criterion>
<refinement name="BY_MONTH">By month</refinement>
</iteration>
<iteration>
<criterion name="MATERIAL">Material</criterion>
<refinement name="BY_LEVEL2">Detailed</refinement>
</iteration>
<filter>
<criterion name="PROCESSTYPE">Process type</criterion>
<filteritem operator="or">
<datalist usewildcard="no">
Order processing
<dataitem>
Order processing\cash sales
<datatype name="TEXTPAIR">Text pair</datatype>
<scale name="LEVEL1SCALE">Rough</scale>
</dataitem>
</datalist>
</filteritem>
</filter>
<filter>
<criterion name="TIME">Time</criterion>
<filteritem operator="or">
<datarange operator="range">
2. Quarter 02
<dataitem value="2ND QUARTER.2002">
2. Quarter 02
<datatype name="TIME">Time</datatype>
<scale name="QUARTERSCALE" factor="7776000.0">
Quarter(s)
</scale>
</dataitem>
<dataitem value="2ND QUARTER.2002">
2. Quarter 02
<datatype name="TIME">Time</datatype>
<scale name="QUARTERSCALE" factor="7776000.0">
Quarter(s)
</scale>
</dataitem>
</datarange>
</filteritem>
</filter>
<filter>
<criterion name="MATERIAL">Material</criterion>
<filteritem operator="or">
```

```
<datalist usewildcard="no">
Machines (MACH)
<dataitem>
MACH{Machines}
<datatype name="TEXTPAIR">Text pair</datatype>
<scale name="LEVEL2SCALE" factor="2.0">
Detailed
</scale>
</dataitem>
</datalist>
</filteritem>
</filter>
</kiquery>
<navparam>
<nav-view>chart</nav-view>
</navparam>
<tableparam view="listtable">
<tbl-cross totalresult="yes"/>
<tbl-instance split="horizontal"/>
</tableparam>
</paramset>
```

Beispiel 29.

Durch Ausführen der folgenden Kommandozeile werden ausschließlich die Prozessinstanzen neu typisiert und berechnet, die den Filterangaben im oben stehenden Paramset entsprechen:

```
runppmimport -user system -password manager -typifier new -ps paramset.xml
```

-genstats {before|after|keyindicator|merger|delete}

Aktualisiert bzw. löscht die Datenbankstatistiken vor Überprüfung der Planwerte. **before** führt die Funktion am Beginn, **after** am Ende, **merger** vor jedem Aufruf des Merger's und **keyindicator** vor jeder Kennzahlberechnung aus. Mit **delete** löschen Sie Datenbankstatistiken beim Start des PPM-Imports. Die Parameterwerte können kombiniert werden. Nur Oracle unterstützt das Erzeugen von Statistiken als Standard-Datenbankbenutzer. Für alle anderen DB-Systeme ist das Berechnen von Statistiken eine administrative Aufgabe, die mit DB-Administratorrechten ausgeführt werden muss.

-errorinstances {yes|no}

Mit **-errorinstances yes** geben Sie an, dass alle Fehlerinstanzen im Rahmen des PPM-Imports erneut berechnet werden. Standardwert: **yes**.

-recoveryfile {yes|no}

Mit **-recoveryfile yes** (Standardeinstellung) geben Sie an, dass nach erfolgreichem Abschluss des PPM-Imports die für die Prozessanalyse relevanten Wiederherstellungsdateien des Analyseservers unter <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\recovery\<Mandant> erstellt werden sollen.

14.8.2. Neuberechnung

Globale Neuberechnung

Wenn Sie Änderungen an der Kennzahlenkonfiguration oder Typisierungsregeln vornehmen und den vorhandenen Datenbestand aktualisieren möchten, müssen Sie folgende Schritte durchführen:

1. Retypisierung (Parameter **-typifier new**) oder Neuberechnung (Parameter **-keyindicator new**) durchführen.
2. Reinitialisierung des Analyseservers (Parameter **-reinitanalysisserver auto**), bei der die Speicherstrukturen des Analyseservers komplett neu aufgebaut werden.

Sie können die beiden Schritte in einem gemeinsamen Aufruf **runppmimport** kombinieren oder unabhängig voneinander ausführen. Die neu berechneten Daten werden in der Analyse jedoch erst dann angezeigt, wenn beide Schritte erfolgreich abgeschlossen wurden.

Eine erneute Typisierung impliziert auch eine Neuberechnung der Kennzahlen, da durch die Änderung der Zugehörigkeit einer Prozessinstanz zu bestimmten Prozesstypen und Prozessgruppen i.d.R. auch neue prozesstypspezifische Kennzahlen berechnet werden müssen.

Partielle Neuberechnung

Sie können die neu zu berechnende Menge der Prozessinstanzen einschränken, in dem Sie mit dem Parameter **-ps** ein Paramset angeben, das die neu zu berechnenden Prozessinstanzen bestimmt. In diesem Fall wird der Analyseserver automatisch aktualisiert und die Reinitialisierung ist nicht erforderlich.

14.9. runppmcompress

Das Verdichten von Prozessinstanzen lässt sich mit dem Kommandozeilenprogramm **runppmcompress** automatisieren. Welche Prozessinstanzen verdichtet werden, wird durch ein Paramset bestimmt, das bei Ausführung des Programms als XML-Datei übergeben wird. Dieses Paramset können Sie sich bequem mit der Analysekomponente der PPM-Benutzeroberfläche zusammenstellen und in einer XML-Datei speichern.

Beachten Sie beim Erstellen des Paramset folgende Punkte:

- Die XML-Datei darf nur ein Paramset (XML-Element **paramset**) enthalten.
- Das Paramset darf nur die Abfrage der Kennzahl Prozessanzahl (PNUM) enthalten (XML-Element **kiquery**).
- Es dürfen keine Filter oder Iterationen auf Funktionsdimensionen enthalten sein.

- Es dürfen keine benutzerdefinierten Schrittweiten und keine Benutzerdefinierten Dimensionen enthalten sein.
- Es muss entweder ein Zeitfilter enthalten sein oder die Option **-excluding** angegeben werden.
- Es muss die Dimension **Prozesstyp** enthalten sein. Die Schrittweite wird automatisch auf **2. Stufe (fein)** gesetzt.
- Es können weitere, beliebige Filter zum Einschränken der zu verdichtenden Prozessinstanzmenge definiert werden.

Ist einer der genannten Punkte nicht erfüllt, bricht das Programm mit einer Meldung ab.

14.9.1. runppmcompress parameters

-ps <Dateiname>

Mit diesem Parameter geben Sie die XML-Datei an, die das Paramset enthält.

-mode <test|execute>

test: Dieser Parameter gibt Ihnen die Möglichkeit, in einem Testlauf anhand der ausgegebenen Statistik festzustellen, welche und wie viele Prozessinstanzen verdichtet würden. Hierbei werden keine Änderungen an der Datenbank vorgenommen.

execute: Die Prozessinstanzen werden verdichtet. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden. Es wird eine Statistik ausgegeben.

Standardwert: **test**

-excluding <n>[y|q|m|w|d|h]

Die in dem angegebenen Zeitraum liegenden Prozessinstanzen werden nicht verdichtet, auch wenn sie im Filter enthalten sind. Der Zeitraum wird als Anzahl bestimmter Zeitabschnitte angegeben. Als Bezugszeitpunkt wird der Startzeitpunkt des Programms verwendet.

Abkürzung	Zeitabschnitt	Beispiel
y	Jahr	**1y**: Prozessinstanzen vom 1. Januar des laufenden Jahres bis zum Startzeitpunkt des Kommandozeilenprogramms werden nicht gelöscht.
q	Quartal	**2q**: Prozessinstanzen des laufenden und abgelaufenen Quartals werden nicht gelöscht.
m	Monat	
w	Woche	**4w**: Prozessinstanzen der laufenden und der drei vergangenen Wochen werden nicht gelöscht.
d	Tag	
h	Stunde	**24h**: Prozessinstanzen der aktuellen und der 23 vergangenen Stunden werden nicht gelöscht.

Beispiel 30.

In der Analysekomponente wurde für den Prozesstyp **sonstige Aufträge** die Kennzahl **Prozessanzahl** über die Zeit mit dem Filter **1.1.2003** bis **15.2.2003** wochenweise skaliert dargestellt. Das entsprechende Paramset wurde in der XML-Datei **paramset.xml** gespeichert:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE paramset SYSTEM "paramset.dtd">
<paramset>
<analysewizparam selectedrow="0"/>
<chartparam>
<chart-legend-visible> false</chart-legend-visible>
<chart-scale>1.0,10.00.10.0</chart-scale>
<chart-zoom>75</chart-zoom>
<chart-chartposition> 0.175,0.1</chart-chartposition>
<chart-colinfo/>
</chartparam>
<cpiparam/>
<epkparam/>
<favoritparam />
<kiquery>
<keyindicator>
<criterion name="PNUM">Number of processes</criterion>
</keyindicator>
<iteration>
<criterion name="TIME">Time</criterion>
<refinement name="BY_WEEK">By week</refinement>
</iteration>
<filter>
<criterion name="TIME">Time</criterion>
<filteritem operator="or">
<datarange operator="range">
1. Jan 03 - 15 Feb 03
<dataitem value="1.1.2003 0:00">
01.01.03 0:00
<datatype name="TIME">Time</datatype>
<scale name="MINUTESCALE" factor="60.0">
Minute(s)
</scale>
</dataitem>
<dataitem value="15.2.2003 23:59">
15.02.03 23:59
<datatype name="TIME">Time</datatype>
<scale name="MINUTESCALE" factor="60.0">
Minute(s)
</scale>
</dataitem>
</datarange>
</filteritem>
</filter>
<filter>
<criterion name="PROCESSTYPE">Process type</criterion>
<filteritem operator="or">
<dataitem>
Order processing\Other orders
<datatype name="TEXTPAIR">Text pair</datatype>
```

```
<scale name="LEVEL2SCALE" factor="2.0">
Detailed
</scale>
</dataitem>
</filteritem>
</filter>
</kiquery>
<navparam>
<nav-view>chart</nav-view>
</navparam>
<tableparam view="listtable">
<tbl-cross totalresult="yes"/>
<tbl-instance split="horizontal"/>
</tableparam>
</paramset>
```

Beispiel 31.

Durch Ausführen der Kommandozeile

```
runppmcompress -user system -password manager -ps paramset.xml -mode execute
```

Beispiel 32.

werden die Prozessinstanzen im Zeitraum vom 1.1.2003 bis 15.2.2003 wochenweise verdichtet.

-recoveryfile {yes|no}

Mit **-recoveryfile yes** (Standardeinstellung) geben Sie an, dass nach erfolgreichem Abschluss der Verdichtung die für die Prozessanalyse relevanten Wiederherstellungsdateien des Analyseservers unter <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\recovery\<Mandant> erstellt werden sollen.

14.10. runppmdelete

Mit diesem Kommandozeilenprogramm können Prozessinstanzen testweise oder tatsächlich gelöscht werden. Welche Prozessinstanzen gelöscht werden, wird durch ein Paramset bestimmt, das bei Ausführung des Programms als XML-Datei übergeben wird. Sie können dieses Paramset mit der Analysekomponente der PPM-Benutzeroberfläche zusammenstellen und in einer XML-Datei speichern.

Beachten Sie beim Erstellen des Paramset folgende Punkte:

- Die XML-Datei darf nur ein Paramset (XML-Element **paramset**) enthalten.
- Das Paramset darf nur die Abfrage der Kennzahl **Prozessanzahl** (PNUM) enthalten (XML-Element **kiquery**).
- Es dürfen keine Filter oder Iterationen auf Funktionsdimensionen enthalten sein.
- Es dürfen keine benutzerdefinierten Schrittweiten enthalten sein.
- Es muss entweder ein Zeitfilter enthalten sein oder die Option **-excluding** angegeben werden.
- Es muss ein Prozesstypfilter enthalten sein. Wenn die Iteration über **Prozesstyp** nicht angegeben ist, wird sie automatisch hinzugefügt.

- Es können weitere, beliebige Filter zum Einschränken der zu löschenden Prozessinstanzmenge definiert werden.

Ist einer der genannten Punkte nicht erfüllt, bricht das Programm mit einer Meldung ab.

14.10.1. runppmdelete parameters

-ps <Dateiname>

Mit diesem Parameter geben Sie die XML-Datei an, die das Paramset enthält.

-mode <test|execute>

test: Dieser Parameter gibt Ihnen die Möglichkeit, in einem Testlauf anhand der ausgegebenen Statistik festzustellen, welche und wie viele Prozessinstanzen gelöscht würden. Hierbei werden keine Änderungen an der Datenbank vorgenommen.

execute: Die Prozessinstanzen werden gelöscht. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden. Es wird eine Statistik ausgegeben.

Standardwert: **test**

-excluding <n>[y|q|m|w|d|h]

Die in dem angegebenen Zeitraum liegenden Prozessinstanzen werden nicht gelöscht, auch wenn sie im Filter enthalten sind. Der Zeitraum wird als Anzahl bestimmter Zeitabschnitte angegeben. Als Bezugszeitpunkt wird der Startzeitpunkt des Kommandozeilenprogramms verwendet.

Abkürzung	Zeitabschnitt	Beispiel
y	Jahr	**1y**: Prozessinstanzen vom 1. Januar des laufenden Jahres bis zum Startzeitpunkt des Kommandozeilenprogramms werden nicht gelöscht.
q	Quartal	**2q**: Prozessinstanzen des laufenden und abgelaufenen Quartals werden nicht gelöscht.
m	Monat	-
w	Woche	**4w**: Prozessinstanzen der laufenden und der drei vergangenen Wochen werden nicht gelöscht.
d	Tag	-
h	Stunde	**24h**: Prozessinstanzen der aktuellen und der 23 vergangenen Stunden werden nicht gelöscht.

Beispiel 33.

In der Analysekomponente wurde für den Prozesstyp **sonstige Aufträge** die Kennzahl **Prozessanzahl** über die Zeit mit einem Filter auf der Dimension **Auftraggeber/Österreich** dargestellt. Das entsprechende Paramset wurde in der XML-Datei **paramset.xml** gespeichert:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE paramset SYSTEM "paramset.dtd">
```

```
<paramset>
<analysewizparam selectedrow="0"/>
<chartparam>
<chart-chartposition> 0.175,0.1</chart-chartposition>
<chart-legend-visible> false</chart-legend-visible>
<chart-zoom>75</chart-zoom>
<chart-scale>1.0,10.00.10.0</chart-scale>
<chart-colinfo/>
</chartparam>
<cpiparam/>
<epkparam/>
<favoritparam usecache="yes"/>
<kiquery usecache="yes" showzero="auto">
<keyindicator>
<criterion name="PNUM">Number of processes</criterion>
</keyindicator>
<iteration>
<criterion name="TIME">Time</criterion>
<refinement name="BY_MONTH">By month</refinement>
</iteration>
<filter>
<criterion name="PROCESSTYPE">Process type</criterion>
<filteritem operator="or">
<datalist usewildcard="no">
Order processing
<dataitem>
Order processing\Other orders
<datatype name="TEXTPAIR">Text pair</datatype>
<scale name="LEVEL1SCALE">Rough</scale>
</dataitem>
</datalist>
</filteritem>
</filter>
<filter>
<criterion name="PRINCIPAL">Sold-to party</criterion>
<filteritem operator="or">
<datalist usewildcard="no">
AUSTRIA (A)
<dataitem>
A{AUSTRIA}
<datatype name="TEXTPAIR">Text pair</datatype>
<scale name="LEVEL2SCALE" factor="2.0">
Detailed
</scale>
</dataitem>
</datalist>
</filteritem>
</filter>
</kiquery>
<navparam>
<nav-view>chart</nav-view>
</navparam>
<tableparam view="listtable">
<tbl-cross totalresult="yes"/>
<tbl-instance split="horizontal"/>
```

```
</tableparam>
</paramset>
```

Beispiel 34.

Durch Ausführen der folgenden Kommandozeile werden alle Prozessinstanzen mit **Auftraggeber Österreich** gelöscht:

```
runppmdelete -user system -password manager -ps paramset.xml -mode execute
```

-recoveryfile {yes|no}

Mit **-recoveryfile yes** (Standardeinstellung) geben Sie an, dass nach erfolgreichem Abschluss des Löschens die für die Prozessanalyse relevanten Wiederherstellungsdateien des Analyseservers unter <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\recovery\<Mandant> erstellt werden sollen.

14.11. runppmexport

Über das Kommandozeilenprogramm **runppmexport** werden Exporte mit Hilfe von Batch-Skripten erstellt. Die für den Export erforderlichen Parameter müssen in der angeforderten Exportdefinitionsdatei gespeichert werden. Alternativ können die Parameter auch wie folgt in die Kommandozeile eingegeben werden.

runppmexport [-client <name>] -user <user> -password <password>

-Export <Exportdefinitionfile> -destination <outputfilename> [-style <style>]

[-format <outputformat>] [-language <ISO-code>] [-convert]

[-collisionhandling [<IGNORE|IGNORE_WITH_WARNING|OMIT]]

[[-globalfilter <filter>] | [-globalfilterfavorite <favorit> [-favoriteserver FAVORITE_PRIVATE | FAVORITE_SHARED] [-ignoreproctypefilter]]]

[protocoloptions]

14.11.1. runppmexport parameters

-client

Mandant, für den der Export ausgeführt wird. Wenn kein Mandant angegeben wird, dann wird der Standardmandant verwendet.

-user

Benutzer, der den Export ausführt.

-password

Kennwort des ausführenden Benutzers.

-Export

XML-Datei, die die Exportdefinitionen enthält.

-destination

Pfad und Dateiname der Exportdatei.

-style

Name der auf dem Server gespeicherten Style-Datei. Wenn für den Export keine Style-Datei angegeben wird und der Parameter nicht eingestellt ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

-format

Ausgabeformat des Exports. Zulässige Werte sind HTML, PDF, XML und CSS.

-language

Sprache, in der der Export ausgeführt wird.

-convert

Konvertierung vorheriger Exportdefinitionen.

-collisionhandling

Verfahren bei Kollisionen des globalen Filters.

IGNORE = Filter wird ignoriert.

IGNORE_WITH_WORNING = Filter wird ignoriert und eine Warnung wird ausgegeben.

OMIT = Der nicht kompatible Teil des Exports wird nicht exportiert.

Das Standardverfahren ist IGNORE_WITH_WORNING.

-globalfilter

Einstellungen eines globalen Filters.

-globalfilterfavorite

Favorit, der einen Filter für die Ausführung des Exports enthält.

Der Parameter wird in folgender Form verwendet.

-globalfilterfavorite <Pfad><Favoritenname>

<Pfad> beginnt mit **** gefolgt von einem Ordnernamen. <Favoritenname> ist der Name der gespeicherten Favoritendatei.

Beispiel 35.

- **-globalfilterfavorite \Details\Sales\CycleTime_1** beschreibt den Favoriten **CycleTime_1** im privaten Verzeichnis **\Details\Sales**.
- **-globalfilterfavorite \Charts\Chart_1 -favoriteserver FAVORITES_SHARED** beschreibt den Favoriten **Chart_1** im gemeinsamen Verzeichnis **\Charts**.

-favoriteserver

Legt fest, ob es sich bei dem verwendeten Favoriten um einen privaten oder gemeinsamen Favoriten handelt. Zulässige Werte sind FAVORITES_PRIVATE oder FAVORITES_SHARED.

Der Parameter ist optional.

Die Standardeinstellung ist FAVORITES_PRIVATE.

-ignoreproctypefilter

Ignoriert den für den angegebenen Favoriten eingestellten Prozesstyp. Wenn der Parameter nicht eingestellt ist, wird der Prozesstypfilter angewendet.

Beispiel 36.

-**globalfilterfavorite \visualization\table\crosstable -favoriteserver FAVORITES_PRIVATE -ignoreproctypefilter** beschreibt den Favoriten **crosstable** im privaten Verzeichnis **\visualization\table**. Der Filter für den Prozesstyp wird während des Exports nicht angewendet.

[protocoloptions]

Protokolleinstellungen

Die Parameter **-globalfilter** und **-globalfilterfavorite** können nicht gleichzeitig angewendet werden. Wenn beide Parameter verwendet werden, wird der zuerst vorkommende Parameter angewendet.

Wird der Parameter **-globalfilter** nicht verwendet, dann werden die Parameter **-favoriteserver** und **-ignoreproctypefilter** ohne Fehlermeldung ignoriert.

14.12. runppmadmin

Alle Funktionalitäten außer der Hilfe sind nur dem Systemadministrator (PPM-Benutzer **system**) zugänglich und stehen somit für alle Anwender ohne entsprechende Berechtigung nicht zur Verfügung.

Nach Aufruf des Kommandozeilenprogramms erfolgt zunächst eine Authentifizierung des Systemadministrators. Nach erfolgreicher Authentifizierung werden die restlichen angegebenen Parameter ausgewertet. Die einzelnen Aktionen werden mit einer Statusmeldung auf der Konsole abgeschlossen.

14.12.1. runppmadmin parameters

-killsession <sessionid>

Dieser Parameter dient zur Abmeldung der Sitzung des aktuellen Benutzers. Der Parameter meldet nur die Benutzeroberflächen-Sitzungen ab. Sitzungen, die über Kommandozeilenprogramme (z. B. runppmconfig, runppmimport) gestartet wurden, können nicht abgemeldet werden.

-showusers

Gibt alle Sitzungen der zur Laufzeit im System angemeldeten Benutzer in tabellarischer Form auf der Konsole aus.

-clearcache

Löscht die im System verwendeten Caches.

-fillcache

Stößt die Berechnung der im System verwendeten Caches an. Nur Einträge, für die eine Neuberechnung aussteht, werden aktualisiert. Wenn Sie sicherstellen möchten, dass alle Favoriten neu berechnet werden, rufen Sie zuvor **runppmadmin -clearcache** auf.

Wenn Sie das automatische Füllen des Cache in der mandantenspezifischen Datei **Keyindicator_settings.properties** mit der Einstellung **AUTO_FILL_CACHE=false** ausgeschaltet haben, können Sie bei jeder Änderung Cache-relevanter Daten das erneute Füllen des Cache über die Kommandozeile mit den Optionen **–clearcache** und **-fillcache** anstoßen.

-clearpchistory

Der gesamte Historien-Cache von Performance Dashboard wird gelöscht.

-savepchistory

Der Inhalt des speicherbasierten Historien-Cache von Performance Dashboard wird in der Datenbank gespeichert. Bereits existierende Einträge des Cache gehen hierbei verloren.

-addpchistory

Der Inhalt des speicherbasierten Historien-Cache des Performance Dashboard wird um neu hinzugekommene Einträge erweitert. Bereits existierende Einträge des Cache bleiben erhalten.

-memoryinfo <Datei>

Folgende Informationen werden ausgegeben und in die angegebene Datei geschrieben:

- Allgemeine Informationen zu PPM und zum Analyseserver
- Informationen zur Laufzeitumgebung
- Information zu Cube- und Dimensionsdaten im Analyseserver
- Information zu konfigurierten Indizes
- Informationen zu gesammelten Daten für die Datenanalyse in der Analysis-Engine

Diese Informationen sind für den erfahrenen Anwender gedacht, um Optimierungspotential des Analyseservers zu erkennen.

Bei Ausführung dieses Kommandos kann es zu Wartezeiten bei der Analyse kommen, da der Analyseserver vor Ermitteln der Informationen zunächst einen internen Speicherbereinigungsprozess (Garbage Collection) ausführt, während dessen er keine Analyseanfragen beantworten kann.

Selektivität der konfigurierten Indexe

Für jeden Index wird die durchschnittliche Selektivität in Bezug auf die Abfragen angezeigt.

Die Selektivität wird individuell für jede Abfrage berechnet, in der die Dimension als Filter erscheint. Die Selektivität wird folgendermaßen berechnet:

Erwartete Anzahl an zu lesenden Process Cube-Zeilen (Prozessinstanzen), wenn die festgelegten Filterwerte dieser Dimension verwendet werden, geteilt durch die Anzahl der gesamten Zeilen, wenn nur der Prozesstypfilter verwendet wird.

In der Index-Statistik wird der Durchschnitt der Selektivität der einzelnen Abfragen pro Dimension angegeben. Zusätzlich werden die Selektivitätswerte der Dimension **< 25 %**, **< 50 %**, **< 75 %** und **< 100 %** ausgegeben. Eine geringe Selektivität nahe an 0 (oder 0 %) ist gut, da dies bedeutet, dass bei der Verwendung des Indexes nur sehr wenige Datenreihen pro Prozessinstanz geprüft werden mussten. Ohne einen Index hätte eine deutlich höhere Anzahl an Datenreihen geprüft werden müssen.

-recoveryfile force

Mit der Option **-recoveryfile force** erzwingen Sie die Neuerstellung der Wiederherstellungsdateien des PPM-Analyseservers, unabhängig vom Status der Servers. Für jeden Mandanten werden jeweils alle Wiederherstellungsdateien erstellt.

Die Wiederherstellungsdateien des Mandanten werden standardmäßig im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\recovery\<Mandant>** abgelegt.

Der Pfad zu den Wiederherstellungsdateien ist in der mandantenspezifischen Datei **AnalysisServer_settings.properties** durch den Schlüssel **RECOVERY_FOLDER** definiert.

-statisticinfo <Datei>

Gibt statistische Informationen als Ausgabe zurück und schreibt die Ausgabe in die angegebene Datei. In skalierten Systemen werden die statistischen Informationen von jedem Analyse-(Sub-)Server separat angezeigt.

Die folgenden Informationen werden als Ausgabe zurückgegeben:

- Allgemeine Informationen zu PPM und zum Analyseserver
- Information zu Cube- und Dimensionsdaten im Analyseserver
- Information zu konfigurierten Indizes
- Informationen zu gesammelten Daten für die Datenanalyse in der Analysis-Engine
- Statistische Informationen zu Abfragen an die Analysis Engine

Die Ausgabe zu den ersten vier Punkten ist identisch mit der Ausgabe zum Parameter **-memoryinfo**. Dieser Parameter unterscheidet sich vom Parameter **-memoryinfo** in der Hinsicht, dass er den Server nicht anweist, eine Speicherbereinigung durchzuführen und in der Ausgabe keine Informationen zur Runtime-Umgebung enthalten sind. Die Informationen zu den konfigurierten Indexen umfassen auch statistische Informationen zu den Indexen.

Die statistischen Informationen zu den Abfragen sind auch in der Ausgabe für die Analysis Engine enthalten, und zwar für alle Prozessdimensionen, für die ein Index erstellt werden kann:

- Anzahl aller Abfragen an den Analyseserver.

- Anzahl aller Abfragen an den Analyseserver mit einem Filter auf einer Prozessdimension, für die der Server einen Index erstellen kann.

- Tabelle von Abfragen zu Prozessdimensionen (die ersten vier Spalten bilden zusammen den Primärschlüssel der Tabelle):

- **Dimension**: Dimensionsname (ein (*) hinter dem Namen zeigt an, dass der Index bereits für die Dimension definiert ist).
- **Prozessdimensionen in Abfrage**: Anzahl der Filterwerte in der Abfrage: 1, 2, 3, > 4. Ein Wert von 1 gibt an, dass keine andere Dimension außer dieser gefiltert wurde.
- **Index verfügbar**: Die Abfrage wurde durch mindestens eine Dimension gefiltert, die über einen Index verfügt.
- **Index verwendet**: Gibt an, ob bei der Ausführung der Abfrage ein Index verwendet wurde.
- **Verwendung in Abfragen**: Anzahl Abfragen
- **Selektivität**: **Durchschnitt|<25%|<50%|<75%|<200%**: Durchschnittliche Selektivität der Dimension und für wie viele Abfragen die Selektivität <25%, <50%, <75% und <=100%.

  Zum Berechnen der Selektivität teilt PPM die Anzahl der Process Cube-Zeilen, die zum angegebenen Prozesstypfilter passen, durch die Anzahl der gelesenen/verwendeten Process Cube-Zeilen. Eine hohe Selektivität, die sich an den Wert 1 (oder 100 %) annähert ist gut, da dieser angibt, dass nur wenige von den gelesenen Zeilen nicht Teil des Ergebnisses waren.
- **Filterwerte**: **Durchschnitt|Minimum|Maximum**: Anzahl der Filterwerte für Abfragen zu dieser Dimension. Zeigt die durchschnittliche, minimale und maximale Anzahl der Filterwerte an.

Beachten Sie, dass in den statistischen Informationen nur Abfragen angezeigt werden, die an die Analysis Engine gesendet wurden. Abfragen, die Daten aus dem Cache verwenden, sind in den Statistiken nicht enthalten. Die statistischen Informationen werden nicht gespeichert und alle Statistiken werden nach einem Neustart des Analyseservers gelöscht.

-clearstatistic

Die auf dem Analyseserver vorhandenen Statistik-Informationen werden gelöscht. In skalierten Systemen werden die statistischen Informationen von allen Analyse-(Sub-)Servern gelöscht.

14.13. runppmsendmail

Mit dem Kommandozeilenprogramm **runppmsendmail** können Sie einfache Textnachrichten versenden. Das Kommandozeilenprogramm benötigt keinen direkten Bezug zu einem PPM-Mandanten und unterstützt von den bekannten allgemeinen Parametern nur den Parameter **-protocoloptions**.

14.13.1. runppmsendmail parameters

-mailhost

IP-Adresse des SMTP-Servers. Sollte der Verbindungsaufbau zu dem angegebene SMTP-Server fehlschlagen, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben.

-from

Mail-Adresse des Absenders. Diese Adresse wird verwendet, wenn auf die E-Mail geantwortet wird.

Manche SMTP-Server leiten E-Mails nur weiter, wenn die Absenderadresse eine gültige E-Mail-Adresse ist.

-to

E-Mail-Adresse des Empfängers. Sie können durch **;** getrennt die E-Mail-Adressen mehrerer Empfänger angeben. Wenn eine E-Mail-Adresse ungültig ist oder für diese Adresse keine EMail versendet werden konnte, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben.

Die Parameter **-mailhost**, **-from** und **-to** müssen angegeben werden. Anderenfalls wird eine entsprechende Meldung ausgegeben.

-subject

Betreff-Zeile der E-Mail. Wenn dieser Parameter nicht angegeben ist, wird als Betreff der Text **PPM test mail** verwendet.

-salutation

Anrede und Name des Empfängers. Wenn dieser Parameter nicht angegeben ist, beginnt die E-Mail direkt mit dem durch Parameter **-message** bestimmten Inhalt.

-fullname

Name des Absenders der E-Mail. Der Name wir in der Autorenzeile der E-Mail angezeigt. Wenn dieser Parameter nicht angegeben ist, wird der Text **PPM Server** verwendet.

-message

Textinhalt der E-Mail. Zeilenumbrüche können durch die Zeichenfolge **
** eingefügt werden. Wenn dieser Parameter nicht angegeben ist, wird als Inhalt folgender Text verwendet:

```
This message was sent by PPM in order to verify proper functionality.
Please do not reply to this message.
```

-language <ISO-code>

Sprache, die verwendet werden soll. Auch die Standardtexte der Parameter **-subject**, **-fullname** und **-message** werden, wenn der entsprechende Parameter nicht angegeben wurde, in der angegebenen Sprache ausgegeben.

-attachement

Pfad zu einem Dateianhang (Attachment). Es kann nur ein einzelne Datei als Anhang angegeben werden. Um mehrere Dateien beizufügen, können Sie diese zu einem Archiv zusammenfassen, z.B. zu einem zip-Archiv.

14.14. runtableimport

Das Programm **runtableimport** liest Daten aus einer Datei im Format **XML** oder **ZIP** (XML-Event-Format) und aktualisiert eine Tabelle eines Analyseraums.

Detaillierte Informationen zu runtableimport erhalten Sie im Dokument **PPM Data Analytics**.

14.15. rundimdata

Das Programm **rundimdata** importiert prozessunabhängige Dimensionswerte im XML- und CSV-Format.

Detaillierte Informationen zu rundimdata erhalten Sie im Dokument **Data Import**.

Seit Java 21 ist der Kodierungsparameter obligatorisch, um Daten aus einer CSV-Datei zu importieren.

14.16. runpikidata

Das Programm **runpikidata** importiert oder exportiert Daten von prozessunabhängigen Datenreihen im CML- oder CSV-Format. Detaillierte Informationen zu runpikidata erhalten Sie im Dokument **Data Import**.

Seit Java 21 ist der Kodierungsparameter zwingend erforderlich, um Daten aus einer CSV-Datei zu importieren oder zu exportieren.

15. Häufig gestellte Fragen

In diesem Kapitel finden Sie zu verschiedenen Themen häufig gestellte Fragen und entsprechende Antworten.

Haftungsausschluss /Distanzierung

Die in diesem Kapitel aufgezeigten Lösungen stellen lediglich Hinweise und Anregungen dar. Insbesondere bei Beschreibungen von Eigenschaften und Konfigurationen von 3rd-Party-Software verwenden Sie die Informationen auf eigene Gefahr. Jeder Support durch SAG ARIS GmbH ist ausdrücklich ausgeschlossen.

15.1. Systemintegration

Q1.01	**Bei der Installation von PPM unter Windows Vista, Windows Server 2008 oder Windows 7 ist die Installation unvollständig. Der ARIS Cloud Agent kann als Windows Systemdienst nicht eingerichtet werden. Was ist die Ursache?**
	Die genannten Windows Betriebssysteme sind mit erhöhten Sicherheitsrichtlinien versehen. Führen Sie das Installationsprogramm als Administrator aus (Kontextmenüeintrag **Ausführen als Administrator**). Andere Benutzerkonten, auch wenn diesen Konten Administratorrechte verliehen wurden, funktionieren nicht.
Q1.02	**Welche Netzwerkressourcen benötigt ein PPM-System?**
	Detaillierte Informationen hierzu erhalten Sie in der Dokumentation **PPM Systemarchitektur** (Kapitel **PPM-Netzwerk/ Netzwerkprotokolle**).
Q1.03	**Wie kann man die PPM-Installation vor fremdem Zugriff schützen?**
	Zum Schutz der PPM-Installation vor fremdem Zugriff können Sie die Dateizugriffsrechte des Betriebssystems verwenden. Achten Sie in diesem Fall u. U. darauf, dass der Betriebssystembenutzer, mit dessen Kennung die Systemdienste gestartet werden (Windows-Standard ist Benutzer **SYSTEM**), volle Zugriffsberechtigung in der Verzeichnisstruktur hat.
Q1.04	**Unterstützt PPM NAT (NetworkAddressTranslation)?**
	Das von der PPM-Benutzeroberfläche verwendete http- bzw. https-Protokoll unterstützt NAT. Somit ist der Betrieb von PPM in einer Public-Cloud-Umgebung möglich, solange von außen nur mit der PPM-Benutzeroberfläche auf das System zugegriffen werden soll. Das von PPM für die Kommandozeilenprogramme verwendete Java-RMI-Protokoll unterstützt NAT nicht. Somit ist der Betrieb von PPM in einer Public-Cloud-Umgebung nicht möglich, wenn von außen mittels der Kommandozeilenprogramme auf das System zugegriffen werden soll.
Q1.05	**Kann über https auf PPM zugegriffen werden?**
	Ja. Der Load Balancer unterstützt seit PPM 9.0 standardmäßig https. Siehe auch Kapitel https-Unterstützung [58]
Q1.06	**Wie kann die Datenübertragung zwischen PPM-Server und -Benutzeroberfläche verschlüsselt werden (TLS-Verschlüsselung)?**
	Siehe Kapitel Sicherheit der Kommunikationskanäle [58].
Q1.07	**Was versteht man unter der Betriebsart "server" eines PPM-Servers?**
	Die Option **server** wird während der Installation eines Mandanten konfiguriert. Wenn die Option aktiviert ist, verwendet der PPM-Server die für Server-Applikationen optimierte Version der Java-VM. Wenn Sie diese Option verwenden möchten, müssen Sie für den PPM-Server eine Java-SDK-Version verwendet.
Q1.08	**Wie ändert man die vom PPM-Server verwendete Java-Laufzeitumgebung?**
	Das Ändern der Java-Laufzeitumgebung ist nicht möglich. Ab PPM 9 kann nur die mitgelieferte verwendet werden.

Q1.09	**Bei Verwendung von PPM mit MS Internet Information Server (IIS) kann nicht auf PPM zugegriffen werden. Was ist die Ursache?**
	Ab PPM 9.0 wird IIS nicht mehr unterstützt.
Q1.10	**Die Verbindung mit einem PPM-Mandantenserver ist nicht möglich. In den erweiterten Informationen des Anmeldedialogs wird angegeben, dass der Rechnername des PPM-Mandantenservers unbekannt ist. Woran kann das liegen?**
	Mögliche Ursachen: ▪ Der Mandantenserver ist nicht im Zustand **STARTED**. ▪ Der Rechnername des Mandantenservers wird vom DNS-System unterschiedlich erkannt, abhängig davon, ob Sie ihn über den Namen oder IP-Adresse ansprechen. Stellen Sie sicher, dass die Kommandos **nslookup <Rechnername>** und **nslookup <IP-Adresse>** denselben Rechner referenzieren. ▪ Das DNS-System Ihres Netzwerks kann den Rechnernamen des PPM-Mandantenservers nicht auflösen. Wenn PPM-Server und -Benutzeroberfläche in verschieden Sub-Netzen betrieben werden oder mehrere DNS-Server im Netzwerk existieren, kann es vorkommen, dass der Rechnername in der Datei **Registry_settings.properties** im Verzeichnis **clientjars** des http-Server angegeben ist. Vermeiden Sie widersprüchliche Namensauflösungen mittels etc/hosts-Datei und dem DNS-System. ▪ Die Weiterleitung der Anfrage vom Load Balancer zum Mandantenserver ist nicht oder fehlerhaft konfiguriert. Kontrollieren Sie, ob die Zieladressen in den Dateien **httpd-proxy.conf** und **httpd-proxy-ssl.conf** im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\work_loadbalancer_<Speichermodell>\httpdconf\extra** eingetragen und erreichbar sind.
Q1.11	**Die Verbindung zum PPM-Server gelingt nicht. Beispielhafte Meldung in den log-Ausgaben:**

	`Client "umg_en" does not exist.`
	`Error connecting to server.`
	`Trying to connect PPM server //pcppm:16300/ppm_rmi_server_umg_en`
	`ppm_rmi_server_umg_en`
	`java.rmi.NotBoundException: ppm_rmi_server_umg_en`

	Der gewünschte Mandantenserver ist möglicherweise nicht gestartet oder der angegebene Mandantennamen ist nicht korrekt. Wenn der Mandanten-Server gestartet ist, kann es auch sein, dass die PPM-RMI-Registry inzwischen neu gestartet wurde, z. B. durch einen unvorhergesehenen Systemzwischenfall. Starten Sie den Mandantenserver in diesem Fall neu.
Q1.12	**Unterstützt PPM die Verwendung eines unternehmensweiten Verzeichnisdienstes?**
	Über die in der zentralen User Management integrierte LDAP-Schnittstelle können bestimmte Benutzer übernommen werden. Die Authentifizierung der aus dem LDAP-System übernommenen Benutzer erfolgt synchron gegen das entsprechende LDAP-System. Detaillierte Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der zentralen User Management.
Q1.13	**Was ist bei Umgebungsvariablen zu beachten?**
	Seit PPM 9.0 werden keine Umgebungsvariablen mehr unterstützt.
Q1.14	**Was ist eine Mandantenspezifische Konfigurationsdatei?**
	Für jeden installierten PPM-Mandanten gibt es im Unterverzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\config** ein gleichnamiges Verzeichnis. In diesem Verzeichnis liegen die komponentenspezifischen Konfigurationsdateien des Mandanten- und Analyseservers. Die textbasierten Konfigurationsdateien haben die Endung **_settings.properties**.
Q1.15	**Was ist eine systemweite Konfigurationsdatei?**
	Die systemweiten Konfigurationsdateien spezifizieren globale Einstellungen des gesamten PPM-Systems und sind im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\config** gespeichert.
Q1.16	**Wie ändert man die TCP/IP-Ports der PPM-Dienste?**

	Sie können die TCP/IP-Ports mit Hilfe des ARIS PPM Cloud Controller ändern. Nähere Informationen zu den einzelnen Befehlen erhalten Sie in der Hilfe der ARIS PPM Cloud Controller-Kommandozeile. Die Hilfe können Sie mittels des Befehls **help** in der Kommandozeile anzeigen. ▪ **PPM Registry** reconfigure ppm_core ▪ **PPM-Analyseserver** mittels PPM CTK ▪ **PPM Server** mittels PPM CTK
Q1.17	**Bei der Installation von PPM gibt es Fehler bei der Installation der erforderlichen Visual C++ Redistributable-Pakete. Was kann getan werden?**
	Es gibt zwei mögliche Ursachen. ▪ Zum einen können die Pakete nicht installiert werden, weil der Rechner durch einen vorangegangenen Update-Prozess neu gebootet werden muss. Starten Sie in dem Fall den Rechner neu. Danach sollten Sie die PPM- Installation erfolgreich anschließen können. ▪ Zum anderen kann es vorkommen, dass die Pakete zuvor schon einmal installiert wurden und nun nicht mehr überschrieben werden können. Deinstallieren Sie in dem Fall die vorhandenen Pakete. Sie werden von der PPM-Installation anschließend erneut installiert und die PPM-Installation kann erfolgreich abgeschlossen werden.

15.1.1. Datenbankverbindung

Q2.01	**Welche Einstellungen sind bzgl.des verwendeten DB-Schemas zu beachten?**
	Die Daten eines PPM-Mandanten werden in einem eigenen DB-Schema des verwendeten Datenbanktyps gespeichert. Genaue Angaben dazu, wie Sie das DB-Schema und die Verbindungsdaten konfigurieren müssen, finden Sie im Benutzerhandbuch **PPM Datenbanksysteme**. Schlägt der Verbindungsaufbau zur Datenbank beim Starten des Mandantenservers fehl, weisen entsprechende Fehlermeldungen auf mögliche Ursachen hin. Verwenden Sie PPM Customizing Toolkit (**Mandanten Bearbeiten**, Dialog **Datenbankeinstellungen**, Schaltfläche **Datenbankverbindung testen**), um die korrekte Datenbankverbindung des Mandanten zu prüfen und anzupassen.
Q2.02	**Wie ändert man die Zugangsdaten zur Datenbank?**
	Ändern Sie die mandantenspezifische Konfigurationsdatei **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\config\<Mandant>\Database_settings.properties** und passen Sie die Schlüsselwerte **URL**, **USER** und **PASSWD** entsprechend an. Auch die Anpassung des im Schlüssel **DATABASE_TYPE** angegebenen Datenbanktyps wird unterstützt. Verwenden Sie die Kommentare in der Datei als Kurzinformation. Wenn Sie das Datenbankkennwort verschlüsselt angeben möchten, verwenden Sie das PPM-Kommandozeilenprogramm **runpassencryptor** mit den Parametern **-mode db** und **-password <Neues Kennwort>**.
Q2.03	**Beim Starten des PPM-Servers wird der Datenbankfehler java.lang.ClassNotFoundException ausgegeben. Woran kann das liegen?**
	Die erforderlichen Datenbanktreiber müssen nach der PPM-Installation und vor der Mandanteninstallation manuell ins Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\drivers** kopiert werden. Existiert der Mandant bereits, kann ein Datenbanktreiber mittels ACC installiert werden (enhance <client name> with dbDriver local file <path to driver jar file>). Weitere Informationen zur Datenbankverbindung finden Sie im Benutzerhandbuch **PPM Datenbanksysteme**.
Q2.04	**Beim Starten des PPM-Servers wird die Meldung**
	`DB error: Connection not established. (1006) [17002/null] (1034)`
	ausgegeben. Was ist die Ursache?

	Der Listener der Oracle-Datenbank ist nicht verfügbar. Überprüfen Sie die Angaben Host und Port des JDBC-Connect-String (URL=, Zeile 83) in der mandantenspezifischen Konfigurationsdatei **Database_settings.properties**.
Q2.05	**Beim Starten des PPM-Servers wird die Meldung**

	`DB error: Connection not established. (1006) [-4499/null] (1034)`
	
	`Connection not established. (1006) [-4499/null]`
	
	`[ibm][db2][jcc][t4][2043][11550] Exception java.net.ConnectException: Error opening socket to server ...`

	ausgegeben. Was ist die Ursache?
	Die DB2-Datenbank ist nicht verfügbar. Überprüfen Sie die Angaben **Host** und **Port** des JDBC-Connect-String (URL=, Zeile 83) in der mandantenspezifischen Konfigurationsdatei **Database_settings.properties**.
Q2.06	**Beim Starten des PPM-Servers wird die Meldung**

	`DB error: Error reading Isolation-Level (1500) [-99999/null] (1034)`
	
	`Error reading Isolation-Level (1500) [-99999/null]`
	
	`DatabaseMetaData information is not known for server DB2/ ...`

	ausgegeben. Was ist die Ursache?
	Die Datenbank- und JDBC-Treiberversion der IBM-DB2-Datenbank passen nicht zueinander.
Q2.07	**Beim Starten des PPM-Servers wird die Meldung**

	`DB error: Connection not established. (1006) [0/08S01] (1034)`
	
	`Connection not established. (1006) [0/08S01]`
	
	`Unable to establish TCP/IP connection with host. java.net.ConnectException: Connection refused`
	
	`DB error: Connection not established. (1006) [17002/null] (1034) ...`

	ausgegeben. Was ist die Ursache?
	Der Listener der Oracle-Datenbank ist nicht verfügbar. Überprüfen Sie die Angaben **Host** und **Port** des JDBC-Connect-String (URL=, Zeile 83) in der mandantenspezifischen Konfigurationsdatei **Database_settings.properties**.
Q2.08	**Wie erkennt man die Version der Datenbank und des JDBC-Treibers, die der PPM-Server verwendet?**

Beim Starten gibt der PPM-Server Meldungen aus, welche Datenbank- und JDBC-Treiberversion verwendet werden. Beispiele:

- **Oracle**

```
I: ...: [SRV] Database version used: Oracle9i Enterprise Edition Release 9.2.0.7.0 -
Production
I: ...: [SRV] JDBC driver used: Oracle JDBC driver (10.2.0.4.0).
```

- **IBM DB2**

```
I: ...: [SRV] Database version used: SQL09013.
I: ...: [SRV] JDBC driver used: IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture (3.4.65).
```

- **MS SQL Server**

```
I: ...: [SRV] Database version used: 8.00.2039.
I: ...: [SRV] JDBC driver used: Microsoft SQL Server 2005 JDBC Driver (1.1.1501.101).
```

15.1.2. Prozessextraktor SAP-2-PPM

Q3.01	**Worauf ist bei der Verwendung des SAP-Java-Konnektors zu achten?**
	Bei der Verwendung einer 64-Bit-Variante des SAP-Java-Konnektors **sapjco.jar** müssen Sie ebenfalls eine 64-Bit-Java-Version einsetzen. Ansonsten können die erforderlichen Java-Bibliotheken vom Konnektor nicht erkannt werden.
Q3.02	**Wie zeigt man Informationen zum verwendeten SAP-Java-Konnektor an?**
	Öffnen Sie eine DOS-Eingabeaufforderung auf dem lokalen Verzeichnis, in dem Sie den SAP-Java-Konnektor abgelegt haben, und führen Sie den folgenden Befehl aus: `java -showversion -jar sapjco.jar` Die Informationen werden auch per Doppelklick auf die Konnektordatei grafisch angezeigt.
Q3.03	**In welchen Klassenpfaden muss der SAP-Java-Konnektor enthalten sein?**
	Stellen Sie sicher, dass der Pfad zur Datei **sapjco.jar** im Klassenpfad aller PPM-Produktkomponenten enthalten ist, die den SAP-Java-Konnektor verwenden sollen (Prozessextraktor SAP-2-PPM, PPM Customizing Toolkit und PPM, wenn SAP-Transaktionsaufrufe aus der Prozessinstanztabelle möglich sein sollen). Die Datei muss im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\drivers** liegen.

15.1.2.1. Verwendung von Content Packages

Q4.01	**Wo befinden sich die Mandantenkonfigurationsvorlagen PPM Content Package for SAP MM beziehungsweise PPM Content Package for SAP SD nach der Installation?**
	Die Mandantenkonfigurationsvorlagen, die zusammen mit **PPM Process Extractor SAP-2-PPM** verwendet werden können, befinden sich nach der Installation im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_ppm-client-run-prod-<Version>-runnable.zip\ppm\ctk\ctk\examples\custom\...**

Q4.02	**Welche sprachabhängigen Versionen der Content Packages gibt es?**
	Die Mandantenkonfigurationsvorlagen zum Auslesen von Daten aus den SAP-Modulen HR, MM beziehungsweise SD sind in Deutsch und Englisch verfügbar. Die englische Version der jeweiligen Mandantenkonfigurationsvorlage ist durch das Namenssuffix **_en** gekennzeichnet. Möchten Sie beispielsweise das Content Package **PPM Content Package for SAP SD** in englischer Sprache verwenden, erstellen Sie mithilfe von **PPM Customizing Toolkit** unter Verwendung der entsprechenden Mandantenvorlage den Mandanten **ppm4sd_en**.

15.2. Systemverwaltung

Q5.01	**Ein PPM-Benutzer hat sein Kennwort vergessen. Wie ändert man das Kennwort eines fremden PPM-Benutzers**?
	Verwenden Sie den Administrationszugang SYSTEM, um in der Benutzerverwaltung das Kennwort des Benutzers neu zu vergeben. Geben Sie im Eingabefeld Administrator-Kennwort das Kennwort des Benutzers SYSTEM an.
Q5.02	**Wie sperrt man bestimmte Benutzer für das System?**
	Entziehen Sie dem Benutzer alle Funktionsrechte (mindestens Anmeldung, Datenberechnung und Datenimport) oder ändern Sie das Kennwort des Benutzers auf einen ihm unbekannten Wert.
Q5.03	**Wie ermittele ich die momentan am System angemeldeten Benutzer?**

	Führen Sie in einer Eingabeaufforderung für den gewünschten Mandanten das Kommando **runppmadmin** mit der Option **-showusers** aus.
	
	Beispiel:
	
	`C:\>pushd ARISSoftwareAG\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-prod-95.1.0-RC8-trunk-20130404.122823-4-runnable.zip\ppm\bin`
	`D:\ARIS\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-prod-95.1.0-RC8-trunk-20130404.122823-4-runnable.zip\ppm>runppmadmin -user system -password manager -showusers`
	
	Das Programm zeigt Ihnen tabellarisch die Sitzungen aller momentan am PPM-System des default-Mandanten angemeldeten Benutzer an.

Q5.04	**Warum misslingt das Initialisieren des Systems mittels runinitdb?** Die Log-Ausgaben enthalten u. a. Folgendes: `E: 21.10.08 14:50:22: [STD] Error opening XML file "customsysmonxmlsysmon_locales.xml". customsysmonxmlsysmon_locales.xml (The system cannot find the specified file) [java.io.FileNotFoundException]` Der Verzeichnispfad **<PPM-Installationsverzeichnis>...\custom\sysmon\xml\sysmon_locales.xml** in der Konfigurationsdatei **Initdb_settings.properties** ist vermutlich im MS-DOS-Format angegeben. Das MS-DOS-übliche Zeichen **** (Rückwärtsschrägstrich) wertet die Java-Laufzeitumgebung als Escape-Zeichen. Ersetzen Sie das Zeichen durch einen doppelten Rückwärtsschrägstrich oder einen einfachen Vorwärtsschrägstrich **/**.
Q5.05	**Welchen Notfallbenutzer gibt es im PPM-System?**
	Der PPM-Benutzer **SYSTEM** ist als Notfallbenutzer vorgesehen. Er ist immer vorhanden, weder er selbst noch seine uneingeschränkten Systemberechtigungen können gelöscht werden.
Q5.06	**Welche Authentifizierungen werden durchgeführt, wenn ein PPM-Benutzer ein PPM-Befehlszeilenprogramm ausführt (z. B. runppmconfig)?**

Führt ein PPM-Benutzer ein PPM-Befehlszeilenprogramm aus, wird überprüft, ob er für die auszuführende(n) Aktion(en) ausreichende Berechtigungen besitzt. Das Berechtigungskonzept des PPM-Systems baut sich aus folgenden Bestandteilen auf:

- Funktionsrechte
- Datenzugriffsrechte
- Prozesszugriffsrechte
- Datensichtbarkeitsrecht (über Benutzergruppenzuordnung)

Beispiel (fehlendes Funktionsrecht): Benutzer **VOGEL** möchte die Benutzerverwaltung des PPM-Systems, an welchem er registriert ist, über die Kommandozeile in eine XML-Datei exportieren. Der Aufruf für den Beispielmandanten **umg_de** sieht folgendermaßen aus:

```
C:\ARIS\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-prod-
<version>-runnable.zip\ppm\bin>runppmconfig -user vogel -password vogel -mode export
-users user.xml -client umg_en
```

Da Benutzer **VOGEL** nicht das Funktionsrecht **Konfigurationsimport** besitzt, erscheint auf der Konsole die folgende Meldung:

```
I: 23.10.08 10:15:35: [IMP] Exporting configuration of component "users"...
E: 23.10.08 10:15:35: [IMP] You need the "Configuration import" function privilege.
S: 23.10.08 10:15:35: [IMP] Messages of component "IMP":
S: 23.10.08 10:15:35: [IMP] 1 error
```

Es werden keine Daten exportiert. Benutzer **VOGEL** muss sich zunächst vom PPM-Systemadministrator das benötigte Funktionsrecht zuweisen lassen.

Q5.07 **Wird bei Ausführung von PPM-Kommandozeilenprogrammen im Protokoll auf eingeschränkte Datenzugriffsrechte des PPM-Benutzers hingewiesen (z. B. runppmcompress)?**

Bei Ausführung des Kommandozeilenverdichters werden neben Funktions- und Prozesszugriffrechten auch die Datenzugriffsrechte des ausführenden PPM-Benutzers überprüft. Es werden nur die Prozessinstanzen verdichtet, für die der Benutzer ein Sichtbarkeitsrecht (Datenzugriffsrecht) besitzt. Datenzugriffsrechte werden in der PPM-Benutzerverwaltung für Benutzergruppen definiert. Diese gelten dann für alle der Gruppe zugeordneten Benutzer.

Beispiel: Benutzer **VOGEL** möchte für den Zeitraum März 2008 alle Prozessinstanzen des Prozesstyps **Terminauftrag** über die Kommandozeile verdichten. Der Aufruf sieht folgendermaßen aus:

```
C:\ARIS\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-prod-
<version>-runnable.zip\ppm\bin>runppmcompress -user vogel -password vogel -client
umg_en -mode execute -ps ps.xml
```

Von den achtundsechzig im Verdichterparamset (**ps.xml**) enthaltenen Prozessinstanzen hat Benutzer **VOGEL** allerdings nur das Datenzugriffsrecht auf die zwanzig Prozessinstanzen mit dem Wert **3000 (Frankfurt)** bzgl. der Datenzugriffsdimension **Verkaufsorganisation**. Daher kann Benutzer **VOGEL** nur diese zwanzig Prozessinstanzen verdichten. Auf der Konsole erscheinen dazu die folgenden Meldungen:

[...]

```
S: 23.10.08 11:05:48: [IMP] The following process sets will be aggregated:
S: 23.10.08 11:05:48: [IMP] 20 processes Order processing - Standard order; Sales
organization=3000(Frankfurt).
I: 23.10.08 11:05:48: [IMP] The program was terminated without aggregating the processes.
I: 23.10.08 11:05:48: [SRV] Establishing connection between user PPMDB and
jdbc:oracle:thin:@ppmdbsrv1:1521:PPM...
I: 23.10.08 11:05:48: [SRV] Database version used: Oracle9i Enterprise Edition Release
9.2.0.8.0 - Production
With the Partitioning, OLAP and Oracle Data Mining options
JServer Release 9.2.0.8.0 - Production.
I: 23.10.08 11:05:48: [SRV] JDBC driver used: Oracle JDBC driver (9.2.0.8.0).
```

Q5.08 **Was passiert, wenn ein PPM-Benutzer ohne Benutzergruppenzuordnung und damit ohne Datenzugriffsrechte ändernde Tätigkeiten über die Kommandozeile ausführen will?**

Datenzugriffsrechte können PPM-Benutzern nur über die Zuordnung zu einer Gruppe zugewiesen werden. Führt ein Benutzer ohne Benutzergruppenzuordnung und somit ohne Datenzugriffsrechte ein Kommandozeilenprogramm aus, weist eine Meldung darauf hin, dass der Benutzer über keine Datenzugriffsrechte verfügt.

Beispiel:

```
C:\ARIS\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-
prod-95.1.0-RC8-trunk-20130404.122823-4-runnable.zip\ppm>runppmcompress -user vogel
-password vogel -client umg_en -mode test -ps ps.xml
[...]
I: 23.10.08 11:36:22: [IMP] No data delivered by the query.
[...]
```

Q5.09 **Woran kann es liegen, dass ein PPM-Benutzer trotz ausreichender Prozesszugriffs- und Funktionsrechte auf der PPM-Benutzeroberfläche keine Daten sieht?**

Überprüfen Sie als PPM-Administrator, ob der Benutzer einer Benutzergruppe zugeordnet ist und ob diese Gruppe über Datenzugriffrechte verfügt (**alle** oder **eingeschränkte** Datenzugriffrechte).

Q5.10 **Wie können sich eingeschränkte Prozesszugriffsrechte auf Tätigkeiten über die Kommandozeile auswirken?**

Hat ein PPM-Benutzer nur Zugriffsrechte auf bestimmte Prozesstypgruppen/Prozesstypen, wie Benutzer **VOGEL** im folgenden Beispiel nur auf den Prozesstyp **Auftragsabwicklung\Barverkauf**, kann es sein, dass ihm für bestimmte Aktionen keine Daten zur Verfügung stehen:

```
C:\ARIS\ppm\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<installation_time>_ppm-client-run-prod-
<version>-runnable.zip\ppm\bin>runppmcompress -user vogel -password vogel -client
umg_en -ps ps.xml -mode execute
I: 23.10.08 13:25:30: [IMP] Aggregating in "execute" mode...
I: 23.10.08 13:25:30: [SRV] Establishing connection between user PPMDB and
jdbc:oracle:thin:@ppmdbsrv1:1521:PPM...
I: 23.10.08 13:25:30: [SRV] Database version used: Oracle9i Enterprise Edition
Release 9.2.0.8.0 - Production
With the Partitioning, OLAP and Oracle Data Mining options
JServer Release 9.2.0.8.0 - Production.
I: 23.10.08 13:25:30: [SRV] JDBC driver used: Oracle JDBC driver (9.2.0.8.0).
I: 23.10.08 13:25:31: [IMP] The component(s) "EPC: Keyindicator, KeyindicatorCalculation,
KeyindicatorCoreConfig, UserAdmin" has/have been locked by user PARKER
I: 23.10.08 13:25:32: [SRV] The caches have been cleared.
E: 23.10.08 13:25:32: [IMP] Unknown process type: Order processing - Standard order.
I: 23.10.08 13:25:32: [IMP] The component(s) "EPC: Keyindicator, KeyindicatorCalculation,
KeyindicatorCoreConfig, UserAdmin" have/has been unlocked by user PARKER.
```

PPM-Benutzer **VOGEL** kann erst dann die im Paramset (**ps.xml**) enthaltenen Prozessinstanzen des Prozesstyps **Terminauftrag** verdichten, wenn ihm vom Administrator ein Zugriffsrecht auf diesen Prozesstyp eingeräumt wurde.

Q5.11 **Beim Datenimport erhalte ich OutOfMemory-Meldungen. Was kann ich tun?**

Teilen Sie dem entsprechenden Programm mehr Speicher zu. Sie können die Speicherangaben in PPM Customizing Toolkit über **Mandanten bearbeiten** (Aufruf der Mandanteninstallation) auf der Seite **Servereinstellungen** unter **JVM-Parameter der Serverprogramme > JVM-Parameter konfigurieren** ändern.

Passen Sie für runxmlimport den maximalen Systemspeicher an, z.B. **1024 MB** für max. 1GB Systemspeicher.

Anschließend müssen Sie den Systemdienst des PPM-Servers – falls eingerichtet – bzw.den PPM-Server neu starten.

Q5.12 **Wie erhöht man den Systemspeicher für den PPM-Server?**

Sie können die Speicherangaben jederzeit bequem in PPM Customizing Toolkit über **Mandanten bearbeiten** (Aufruf der Mandanteninstallation) auf der Seite **Servereinstellungen** unter **Einstellungen des Mandantenservers** ändern.

Anschließend müssen Sie den Systemdienst des PPM-Servers – falls eingerichtet – bzw.den PPM-Server neu starten.

Q5.121 **Wie passt man den Systemspeicher für den Analyseserver an?**

Bearbeiten Sie die Angaben zu mini- bzw. maximalem Speicherbedarf bequem in PPM Customizing Toolkit über **Mandanten bearbeiten** (Aufruf der Mandanteninstallation) auf der Seite **Servereinstellungen** unter **Einstellungen des Analyseservers**.

Anschließend müssen Sie den Analyseserver neu starten.

Q5.13	**Welche regelmäßigen Aufgaben (periodical tasks) gibt es für ein PPM-System?**

Die genauen, regelmäßigen Betreuungsaufgaben eines PPM-Systems sind projektspezifisch und werden mit dem Kunden abgestimmt. Wir empfehlen folgende, regelmäßige Tätigkeiten:

- Sicherung des Datenbankschemas des Mandanten
- Sicherung der Mandantenkonfiguration (Verzeichnisse **web**, **config** und **custom** unter <Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm
- Archivierung der importierten Quellsystemdaten
- Archivierung der Log-Dateien des Analyse- und PPM-Servers und der Kommandozeilenprogramme

Weitere Informationen finden Sie in den Dokumentationen **PPM Datenbanksysteme** und **PPM Datenimport**.

15.2.1. PPM-Kommandozeilenprogramme: Protokollausgaben

Q6.01	**Wie lassen sich Protokollausgaben konfigurieren?**

Die Protokolloptionen **information|warning |error** der Kommandozeilenprogramme lassen sich in beliebiger Kombination verwenden (siehe Kapitel Kommandozeilenprogramme [38]). Ohne Angabe der Protokolloptionen werden ausschließlich die modulspezifischen Loglevel aus den **Server_Log_settings.properties** verwendet (Empfehlung für XML-Import und PPM-Import).

Q6.02	**Können Protokollausgaben in eine Datei umgelenkt werden?**

Mit der Anweisung **-protocolfile <Dateiname>** lassen Sie die Protokollausgaben der PPM-Kommandozeilenprogramme in die angegebene Datei schreiben. Sie können die Anweisung mit den zuvor beschriebenen Protokolloptionen beliebig kombinieren.

Q6.03	**Können Protokollausgaben sprachabhängig eingestellt werden?**

Mit der Anweisung **-language <ISO-Code>** können Sie die Sprache einstellen, sofern sie vom PPM-System unterstützt wird, z. B., **-language en**.

Q6.04	**Wo befinden sich die Log-Dateien von PPM- und Analyseserver?**

Standardmäßig befinden sich die Log-Dateien von PPM- und Analyseserver im mandantenspezifischen Verzeichnis **<Installationsverzeichnis>\ppm\server\bin\work\data_ppm\log\<Mandant>**. Der Dateiname setzt sich aus dem Mandantennamen mit der Erweiterung **.log** zusammen. Nach einem Neustart von PPM- und Analyseserver werden die Log-Dateien fortgeschrieben und nicht überschrieben.

Q6.05	**Kann man den Speicherort der Log-Dateien ändern?**

Nachträglich können Sie den Speicherort von Log-Dateien des PPM- bzw. Analyseservers ändern, indem Sie in den Dateien **Server_log_settings** und **AnalyseServer_log_settings** die entsprechenden Appender konfigurieren (siehe Kapitel PPM-Systemmeldungen [27]).

Q6.06	**Werden Änderungen der PPM-Konfiguration über die Oberfläche protokolliert?**

Änderungen an der PPM-Konfiguration über die Benutzeroberfläche, die gespeichert werden, erscheinen als Meldungen im Protokoll auf der Konsole des PPM-bzw. Analyseservers. Zusätzlich erfolgen Ausgaben in die Trace-Dateien von PPM- bzw. Analyseserver, wenn in den Einstellungen von PPM- bzw. Analyseserver das entsprechende Trace-Modul aktiviert ist (siehe Kapitel **Systemmeldungen**).

Hat ein PPM-Benutzer z.B. eine neu erstellte, benutzerdefinierte Kennzahl gespeichert, geben die bearbeitenden Komponenten entsprechende Meldungen aus (hier: Kennzahlenberechner und Server):

```
I: 22.10.08 16:30:29: [KZB] Checking measure configuration...
I: 22.10.08 16:30:29: [KZB] The measure configuration has been successfully checked.
I: 22.10.08 16:30:29: [SRV] Executing consistency check for user-defined measures...
I: 22.10.08 16:30:29: [SRV] Consistency check for user-defined measures successful.
```

15.2.2. Inkonsistenz der Datenbestände

Q7.01	**Wie stellt man die Konsistenz der Datenbestände des Analyseservers und PPM-Servers wieder her?**
	Änderungen an der Konfiguration des PPM-Systems oder erneute Datenimporte können dazu führen, dass die Datenbestände des Analyseservers und PPM-Servers nicht mehr konsistent sind. Entsprechende Fehlermeldungen der PPM-Oberfläche weisen darauf hin. Öffnen Sie eine DOS-Eingabeaufforderung, wechseln Sie in das Verzeichnis **<PPM-Installationsverzeichnis>\server\bin\agentLocalRepo\.unpacked\<Installationszeit>_ppm-client-run-prod-<Version>-runnable.zip\ppm\bin** und führen Sie die folgende Befehlszeile aus: `runppmimport -user <ppm user> -password <password> -client <ppm client> -reinitanalysisserver auto` Der Analyseserver wird daraufhin neu initialisiert und die veränderten Daten in seine Datenstrukturen geladen. Danach sind die Datenbestände der beiden Server wieder konsistent.

16. Support und rechtliche Hinweise

In diesem Abschnitt finden Sie einige allgemeine Informationen zum Produktsupport und zu rechtlichen Belangen.

16.1. Dokumentationsumfang

Die zur Verfügung gestellten Informationen beschreiben die Einstellungen und Funktionalitäten, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig waren. Da Software und Dokumentation verschiedenen Fertigungszyklen unterliegen, kann die Beschreibung von Einstellungen und Funktionalitäten von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen. Informationen über solche Abweichungen finden Sie in den mitgelieferten Release Notes. Bitte lesen und berücksichtigen Sie diese Datei bei Installation, Einrichtung und Verwendung des Produkts.

Wenn Sie technische und/oder geschäftliche Systemfunktionen ohne Nutzung der Service-Leistungen der SAG ARIS GmbH installieren möchten, benötigen Sie umfangreiche Kenntnisse hinsichtlich des zu installierenden Systems, seines Zwecks sowie der Zielsysteme und ihrer Abhängigkeiten untereinander. Aufgrund der Vielzahl von Plattformen und sich gegenseitig beeinflussender Hardware- und Softwarekonfigurationen können nur spezifische Installationen beschrieben werden. Es ist nicht möglich, sämtliche Einstellungen und Abhängigkeiten zu dokumentieren.

Beachten Sie bitte gerade bei der Kombination verschiedener Technologien die Hinweise der jeweiligen Hersteller, insbesondere auch aktuelle Verlautbarungen auf deren Internet-Seiten bezüglich Freigaben. Für die Installation und einwandfreie Funktion freigegebener Fremdsysteme können wir keine Gewähr übernehmen und leisten daher keinen Support. Richten Sie sich grundsätzlich nach den Angaben der Installationsanleitungen und Handbücher der jeweiligen Hersteller. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an die jeweilige Herstellerfirma.

Wenn Sie Hilfe bei der Installation von Drittsystemen benötigen, wenden Sie sich an Ihre örtliche ARIS Vertriebsorganisation. Bitte beachten Sie, dass diese Art von herstellerspezifischer beziehungsweise kundenspezifischer Anpassung nicht vom Standard ARIS Software Wartungsvertrag abgedeckt ist und nur auf besonderen Wunsch und mit entsprechender Zustimmung geleistet werden kann.

16.2. Support

Produktsupport

Wir bieten allen Kunden mit einem gültigen Supportvertrag Unterstützung für ARIS Produkte.

Informationen zur Verfügbarkeit und zum Support von Produktversionen sowie zu den Zeiträumen für den fortlaufenden Support finden Sie in der ARIS Community.

Wenden Sie sich an unsere Global Support Service unter ARIS Community um Support-Anfragen zu stellen und zu aktualisieren oder Ideen und Funktionsanforderungen zu äußern.

Community

Registrieren Sie sich bei ARIS Community, um Produkte, Updates und Fixes herunterzuladen, Experteninformationen zu nutzen und sich mit anderen Benutzern auszutauschen.

Dokument

Für Informationen über die Verwendung und Aktivierung von Produkten und für andere Fragen zum technischen Support besuchen Sie die ARIS Dokumentations-Website.

Wenn Sie zu Dokumentationsinhalten Feedback geben möchten, schreiben Sie an documentation@aris.com.

16.3. Legal notices

This document applies to ARIS Process Performance Manager Version 10 and to all subsequent releases.

Specifications contained herein are subject to change and these changes will be reported in subsequent release notes or new editions.

Copyright © 2000-2026 SAG Aris GmbH, Saarbrücken, Germany and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.

The name ARIS and all SAG Aris GmbH product names are either trademarks or registered trademarks of SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors. Other company and product names mentioned herein may be trademarks of their respective owners.

The Software may contain or be distributed with certain commercial third party components (“Third Party Components”), which may be subject to special license terms and conditions (“Third Party Terms”) located at https://aris.com/terms.

Third Party Terms include important licensing and warranty information and disclaimers of third party licensors. For the avoidance of doubt, if Customer uses the Software in accordance with the Documentation, the Third Party Terms do not restrict the rights granted under this Agreement. In the event that a third party manufacturer no longer provides active support for any Third Party Component, Supplier will use commercially reasonable efforts to respond to any issues with the Software related to the Third Party Components.

Use, reproduction, transfer, publication or disclosure is prohibited except as specifically provided for in your License Agreement with SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.