

Prozessautomation bei IBM: White Paper

Einführung in die Tivoli Process Automation Engine

1. Oktober 2008

Verfasser:

Scott Madey – Manager im Bereich Produktmanagement, Tivoli Process Automation Portfolio

Marcus Boone – Market Manager, Process Automation, Run Book Automation

Chip Mason – Program Director, Service Management Strategy & Planning Marketing Manager

I. Einführung

Bei jedem erfolgreichen und gut geführten Unternehmen lässt sich feststellen, dass dessen Schwerpunkte auf Innovation und Kostenkontrolle liegen. Investitionen erfolgen in erster Linie in Projekte und Geschäftsfelder, in denen die Chance besteht, neue Kunden zu gewinnen, neue Märkte zu erschließen oder Prozesse effizienter zu gestalten, um mehr Umsatz und Gewinn zu erzielen. Dem IT-Bereich als immer wichtiger werdendem Element für den reibungslosen Betrieb eines Unternehmens kommt bei solchen Projekten eine zentrale Rolle zu. Daher überrascht es nicht, dass die zu Beginn des neuen Jahrzehnts eingeführten Kostensenkungsmaßnahmen die IT-Abteilungen auch in Zukunft zwingen werden, Effizienz und Effektivität im Unternehmen weiter zu verbessern. Für viele klingt dies paradox: Forderung nach mehr Innovation, Effizienz und Flexibilität einerseits und Budgetbeschränkungen und Kostenkontrolle andererseits.

Branchenspezifischen Vergleichsdaten lässt sich entnehmen, dass ca. 70 % oder sogar mehr des IT-Budgets der Unternehmen für Prozessabläufe ausgegeben wird¹ – um bestehende Services und Anwendungen und die dahinter stehende Infrastruktur am Laufen zu halten. Obwohl sich dieser Wert in den vergangenen Jahren leicht verbessert hat, muss man den Blick nur etwas genauer auf diese IT-Abteilungen richten, um zu erkennen, dass dort noch viel Spielraum für die Optimierung der IT-Prozesse besteht. Die damit verbundenen Herausforderungen, nicht nur für den IT-Bereich, sondern für das Unternehmen als Ganzes, liegen auf der Hand: Mehr Effektivität und mehr Beweglichkeit in den Geschäftsabläufen – und das alles zu geringeren Kosten.

Um die Geschäftsabläufe und die Effizienz im Unternehmen zu verbessern, muss das Unternehmen das Management seiner Geschäftsprozesse und seiner Technologieprozesse aufeinander abstimmen. Nahezu 80 % der im Rahmen der jährlichen IBM Global CEO Study befragten CEOs sind überzeugt, dass die Integration von Geschäfts- und Technologieprozessen ein fundamentaler Faktor für mehr Innovation sei.² Weitere unabhängige und umfassende Studien belegen diese Aussage und kommen zu dem Schluss, dass Branchenführer, die diesen Wandel erfolgreich vollzogen haben, ihren Mitbewerbern in allen finanziellen Belangen deutlich überlegen sind (z. B. dreifaches Umsatzwachstum und doppelte Rentabilität). Weiterhin kommen diese Studien zu dem Ergebnis, dass solche Unternehmen ihre „vollständig datengesteuerte Entscheidungsfindung durch konsistente, koordinierte, integrierte Automation erreicht haben.“³ Zur Unterstützung der Unternehmensziele müssen IT-Abteilungen auch nach Ansätzen suchen, die eine datengesteuerte

- 50 % der in den Produktionsprozess einfließenden Anwendungen verschwinden über kurz oder lang wieder.
- In der Regel werden über 60 % der ungeplanten Serviceunterbrechungen durch Änderungen im IT-Bereich verursacht.
- Fast 80 % der Anwendungsfehler werden von Endbenutzern berichtet.

¹ Gartner Research „U.S. IT Spending and Staffing Survey“, 5. März 2007.

² IBM Global CEO Study 2006.

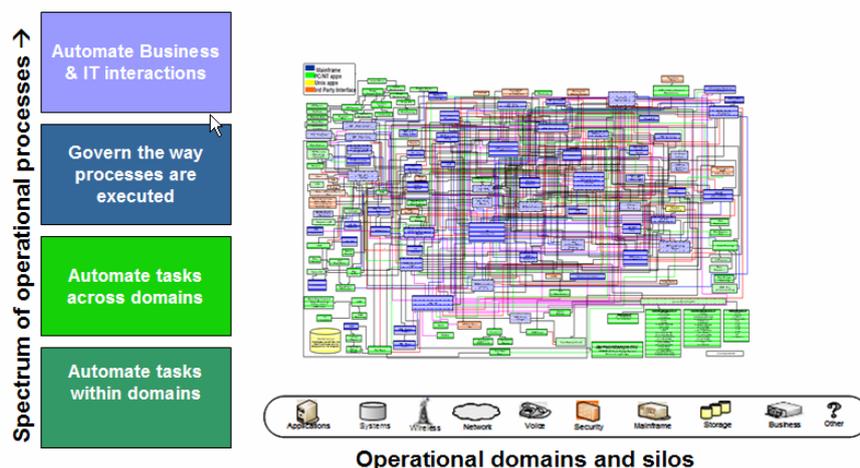
³ BTM Institute, „Business Technology Convergence Index“, 2007.

Entscheidungsfindung und die konsistente, koordinierte und integrierte Automation ermöglichen, um optimale Effektivität, Beweglichkeit der Geschäftsabläufe und Effizienz zu erreichen.

Herausforderungen für den Unternehmenserfolg

Leider fehlt es in vielen IT-Abteilungen an einem koordinierten Automationsansatz. Stattdessen finden sich dort Dutzende von Management-Tools, Hunderte von Scripts und Tausende von Zeilen an spezifisch angepasstem Code. Das Management der heutigen IT-Infrastrukturen und Unternehmensprozesse kann sich somit sehr schnell zu einer komplexen und beängstigenden Aufgabe entwickeln. Um diese gewaltige Aufgabe mit herkömmlichen Architekturen zu lösen, bedarf es einer funktionsübergreifenden Koordination, die der Hierarchie und Ordnung in einem Bienenstock gleichkommt – Kommunikation, Zusammenarbeit und optimale Informationen gemischt mit bewährten Prozessen. Unglücklicherweise sind nur die wenigsten dieser Anstrengungen auch im IT-Bereich effizient und effektiv.

Die Hindernisse auf dem Weg zum Erfolg zeigen sich u. a. in der komplexen Art der Zusammenarbeit von Benutzern und der Architektur der Arbeitsumgebung. Um diese zu überwinden, werden nicht einfach irgendwelche Daten und Automationsprozesse benötigt, sondern vielmehr solche, die auf allen Ebenen dieser komplexen Abläufe und Architekturen funktionieren. Auf der niedrigsten Ebene setzt die IT-Abteilung beispielsweise Tools, Scripts und Personen ein, um die einzelnen Komponenten mithilfe spezieller Tools zu verwalten: Server, Anwendungen, Router, Speichereinheiten usw. ...wobei jeder Bereich wiederum seine eigenen Tools und Best Practices verwendet. Viele Anwendungen oder Services werden auch bereichsübergreifend verwaltet, wobei ebenfalls Tools und Scripts zum Einsatz kommen, die sich jedoch von den Tools und Scripts für das Management der einzelnen Assets unterscheiden können. Darüber hinaus müssen diese Aktivitäten und Aufgaben auf die Prozesse abgestimmt sein und regeln, wie die Infrastruktur verwaltet und gesteuert wird.



Was den bereits erwähnten Wandel in den Geschäfts- und Technologieprozessen anbelangt, darf nicht vergessen werden, dass viele dieser Aktivitäten vom Kunden angestoßen werden, sei es in Bezug auf neue Services oder die Korrektur bestehender Services. Die IT muss folglich in der Lage sein, Interaktionen in die Geschäftsprozesse zu integrieren. Alle Verfahren, die die Automation von Abläufen bewirken und beim Technology Management unterstützen, müssen auch das Technology Management in den folgenden vier Prozessbereichen einschließen.

Branchenspezifische Ansätze für diese Problemstellungen

Um diesen Herausforderungen erfolgreich zu begegnen, arbeiten IT-Anbieter und Analysten intensiv an geeigneten Lösungen. Dies lässt sich an zahlreichen Technologien wie Help-Desks, Business Service Management und -Strategien, ITIL und andere Prozessframeworks, Configuration Management-Datenbanken, Servicekatalogen und Run Books festmachen. In jedem dieser Bereiche ist die Zielsetzung klar: Mehr Effizienz und/oder Effektivität in den IT-Prozessen. Jeder dieser Ansätze hat seine ganz speziellen Verdienste und ist in der Lage, die IT-Prozesse schrittweise zu verbessern. Jedoch hinterlässt die Isoliertheit und die Implementierungsart dieser Optionen eine leistungsbezogene Lücke zwischen dem, wo IT-Manager ihre Abteilung gerne sehen würden, und dem, wo sich die Abteilung in der Realität befindet. Die seitliche Leiste enthält eine Kurzbeschreibung der einzelnen Ansätze und deren Mängel in Bezug auf das Erreichen der IT-spezifischen Zielsetzungen.

Die IT-Manager sollten jedoch an der Konfrontation mit diesen Realitäten nicht verzweifeln. Es gibt mittlerweile einen neuen, viel versprechenden Ansatz, bei dem die Vorteile jedes einzelnen Segments auf integrierte und automatisierte Weise genutzt werden.

Help-Desks/Service-Desks versprechen in der Regel die Konsolidierung der IT-Interaktionen mit dem Kunden. Per definitionem sind Service-Desks eher reaktiv, da sie Ereignisse, die den Benutzer beeinträchtigen, schnellstmöglich beheben sollen. Erschwerend kommt hinzu, dass durch die mangelnde Flexibilität der bestehenden Tools der Kunde in der Regel gezwungen ist, mit einer bestimmten Version weiterzuarbeiten, da es sich bei Upgrades praktisch um Neimplementierungen handelt.

Business Service Management soll die fehlende Transparenz zwischen der IT-Infrastruktur und der Art und Weise, wie diese Infrastruktur die Geschäftsbereiche oder Anwendungen im Unternehmen unterstützt, schaffen. Solche Ansätze können zwar dazu beitragen, IT-Arbeitsabläufe zu priorisieren, nicht jedoch die Arbeitsabläufe zu verwalten, die gut organisiert über verschiedene isolierte Bereiche hinweg durchgeführt werden müssen.

ITIL und Prozessframeworks haben erst kürzlich eine Renaissance erlebt, da sie – wenn auch nur grob – definieren, welche Faktoren die IT aus Process Management-Sicht berücksichtigen muss. Diese Modelle können einerseits sehr wertvoll sein, sie zeigen jedoch andererseits Schwächen, wenn es darum geht, die effizientere und effektivere Ausführung dieser Prozesse durch die IT-Abteilung zu beschreiben.

In Verbindung mit ITIL bot die *Configuration Management-Datenbank (CMDB)* eine neue Technologie, um die benötigte Transparenz und eine gemeinsame Sicht auf die Assets (Konfigurationselemente) im Unternehmen, und wie diese das Unternehmen unterstützen, zu schaffen. Dies kann durchaus eine zentrale Basistechnologie auch für BSM-Lösungen sein. Ohne geeignete Prozesssteuerung jedoch wird diese Datenbank schnell zu einer weiteren Datenbank mit unpräzisen Informationsbestand.

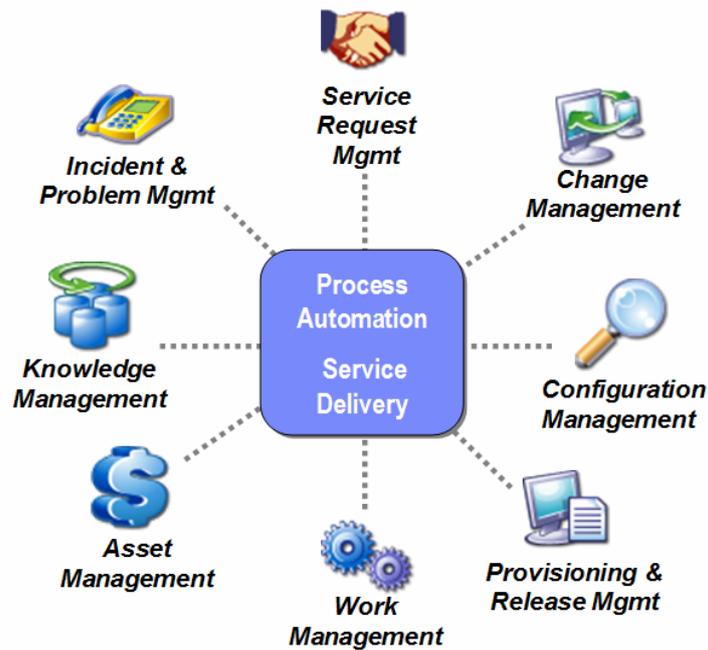
Die erst kürzlich erfolgte Einführung des *Servicekatalogs* kann durchaus so einfach sein wie die Bereitstellung einer IT-Front-End-Schnittstelle, um die verfügbaren IT-Services internen oder externen Kunden anzubieten. Diese Servicekataloge bieten Workflowfunktionen, um die Arbeitsprozesse im Unternehmen zu straffen. Durch die Integration in andere Prozesse wie Change Management und Release Management kann es schwierig werden, eine erfolgreiche Automation zu erreichen.

Eine der aktuellsten Technologien ist eine Erweiterung für IBM System z- und andere Mainframesysteme namens *Run Book Automation*. Run Books sind beschriebene Methoden für die Ausführung von bestimmten Routineaufgaben wie z. B. Backupprozeduren. Die auf dem Markt angebotenen Lösungen erfüllen jedoch in der Regel die in sie gesetzten Erwartungen auch nicht, da dadurch eine weitere Workflowtechnologie in den IT-Bereich einfließt, die verwaltet und in bewährte Prozesse integriert werden muss.

Der IBM Ansatz für Servicebereitstellung und Prozessautomation

IBM hat vor kurzem eine integrierte Lösung für Servicebereitstellung und Prozessautomation vorgestellt, die zum einen das Nutzenpotenzial der zuvor beschriebenen Tools voll nutzt, jedoch ohne die genannten Herausforderungen. Dies ist in der Branche einzigartig.

IBM bietet in diesem Zusammenhang integrierte Lösungen an, die ein umfassendes Management von Daten, Prozessen, Tools und Benutzern ermöglichen und die Funktionalität und Vorteile der einzigartigen Process Automation Engine nutzen. Diese Engine basiert auf einem einheitlichen Datenmodell und Datensubsystem, die die gemeinsame Nutzung von Kontextdaten vereinfachen. Hinzu kommt ein einheitlicher Prozessworkflow, über den sowohl Benutzer- als auch softwaregesteuerte Aufgaben automatisiert werden können. Dies reicht von der einfachen Anforderung – wie in einem Servicekatalog – bis zu einem bestimmten Run Book, das ein Benutzer mit einem bestimmten Aufgabenbereich im Unternehmen ausführen muss. Durch die Einbindung von Standards und einer serviceorientierten Architektur bei der Entwicklung dieser Plattform wurde bereits von Anfang darauf Wert gelegt, bereits getätigte Investitionen zu berücksichtigen und hohe Aufwände durch komplette Neuinstallationen zu vermeiden. Die Gesamtbetriebskosten spielten beim Entwurf der Engine ebenfalls eine wichtige Rolle. So wurde darauf geachtet, dass Konfigurationen und Anpassungen bei Benutzeranzeigen und Workflows einfach und ohne spezialisierte Anwendungsentwickler durchgeführt werden können. Um sicherzustellen, dass der Kunde auch die Vorteile kommender neuer Funktionen nutzen kann, werden diese benutzerdefinierten Konfigurationen gespeichert und zusammen mit der Engine aktualisiert.



IBM bietet mit dieser neuen Lösung Automationsfunktionalität mit datengesteuerter Entscheidungsfindung sowie einen konsistenten, konsolidierten, integrierten Automationsansatz in vier Bereichen:

- Interaktionen zwischen IT und Unternehmen auf Servicekatalogebene
- Steuerung der Prozessausführung bei Prozessen wie Event, Problem, Change, Configuration und Business Continuity Management
- Domänenübergreifende Automatisierung von Aufgaben wie beispielsweise die Bereitstellung einer Anwendungsinfrastruktur
- Automatisierung bestimmter Aufgaben innerhalb von Domänen und Rollen wie bei Run Books

Die Process Automation Engine von Tivoli

Die von IBM vorgestellten, geradezu revolutionären Lösungen bauen auf einer einheitlichen Process Automation Engine auf, die schrittweise implementiert werden können. Die Process Automation Engine von Tivoli ist in der Branche einzigartig und überzeugt durch folgende Merkmale:

1. Die Engine kombiniert Asset Management und Service Management in einer Umgebung mit einem systemübergreifenden Configuration Management-System für die Datenintegration und integrierter Erkennungsfunktionalität und Anwendungszuordnung.
2. Die auf Standards und führenden Technologien basierende Plattform mit Webarchitektur baut auf J2EE auf und umfasst erweitertes Business Process Management mit Integrationsoptionen in andere Tools mit Web-Services und XML.
3. Um Upgrademöglichkeiten und die einfache Durchführbarkeit von Konfigurationen zu erhalten, wurden unkomplizierte Konfigurationstools eingebunden. Somit können Änderungen während des Betriebs problemlos vorgenommen und in den Anwendungsmetadaten gespeichert werden.
4. Alle geschäftskritischen Assets – innerhalb und außerhalb der IT – können über dieselbe Schnittstelle mithilfe ergänzender IBM Maximo Asset Management-Lösungen verwaltet werden.
5. IBM ist der einzige Anbieter, der mit seinen Lösungen ein durchgängiges End-to-End-Management, unterschiedliche Sichten zu Geschäftsanwendungen (auch auf dem Mainframe) und die Integration von Tools anderer Anbieter ermöglicht.

Durch die schrittweise Implementierung der einzelnen IBM Lösungen kann der Kunde davon ausgehen, dass Effizienz und Effektivität seiner IT-Prozesse verbessert werden und somit eine größere Konvergenz der Geschäfts- und Technologieprozesse erreicht wird. Die Ergebnisse zeigen sich dann in Bereichen wie mittlere Reparaturzeiten, Servicequalität, Kundenzufriedenheit und Minimierung von Änderungsfehlern. Berücksichtigt man noch andere Initiativen, sieht das Unternehmen positive Ergebnisse sowohl beim Umsatz als auch beim Gewinn. Im folgenden Abschnitt wird die Process Automation Engine von Tivoli im Detail vorgestellt.

II. Die Process Automation Engine von Tivoli im Detail

In der Process Automation Engine von Tivoli wurden die wichtigsten Funktionen und Wissensressourcen von Tivoli aus den Bereichen Process Management, Datenmodellierung, Berichterstellung, Workflows und GUI vereint. Die Engine ist kein bestellbares Produkt, sondern eine Komponente, die zum Lieferumfang der Tivoli Process Automation-Produkte gehört. Für den Kunden hat dies den Vorteil, dass er Upgrades völlig problemlos vornehmen kann, da das Datenmodell und die sofort nutzbaren Prozesse ständig verbessert werden und trotzdem abwärts kompatibel bleiben. Die Tivoli Process Automation Engine ist eine offene Engine, sodass Daten über dokumentierte APIs in beide Richtungen verschoben werden können. Kunden und Geschäftspartner können zudem ohne großen Aufwand mithilfe der integrierten Tools Prozesse schreiben und Book Flows ausführen.

Die Tivoli Process Automation Engine wird zunächst in fünf Produkten verfügbar sein: Tivoli Change and Configuration Management Database 7.1, Tivoli Asset Management for IT 7.1, Tivoli Service Request Manager 7.1, Maximo Enterprise Asset Management 7.1 und Tivoli Provisioning Manager 7.1. Zu einem späteren Zeitpunkt soll die Engine auch in zahlreiche andere Tivoli Produkte integriert werden.

Die vier Schlüsselkomponenten der Tivoli Process Automation Engine sind nachfolgend aufgeführt:

- Benutzerschnittstelle
- Konfigurationsservices für Daten, Benutzerschnittstelle und Workflow
- Datensubsystem –als Unterstützung für Assets, CIs, Prozessartefakte und Metadaten
- Laufzeitversion und Services für Prozessworkflows

Jeder dieser vier Bereiche zeichnet sich durch seine marktführende und häufig auch einzigartige Funktionalität aus. Auf das Funktionsspektrum und dessen Nutzenpotenzial wird an späterer Stelle in diesem Dokument eingegangen. Die eigentliche Bereitstellung dieser Plattform für den Markt sehen wir bereits als deutliches Differenzierungsmerkmal.

IBM unterstützt mit dieser Plattform das durchgängige Asset Management und Life Cycle Management für CIs und die damit verbundenen Prozessaktivitäten wie Inventory Management, Financial Management, Configuration Management, Change Management, Release Management, Problem Management und Event Management. Skalierbarkeit, Ausgereiftheit und Stabilität der Plattform wurden von Tausenden von Kunden im Bereich Enterprise Asset Management bereits umfassend getestet.

Tivoli's process automation engine

Delivers the Common Base Capabilities

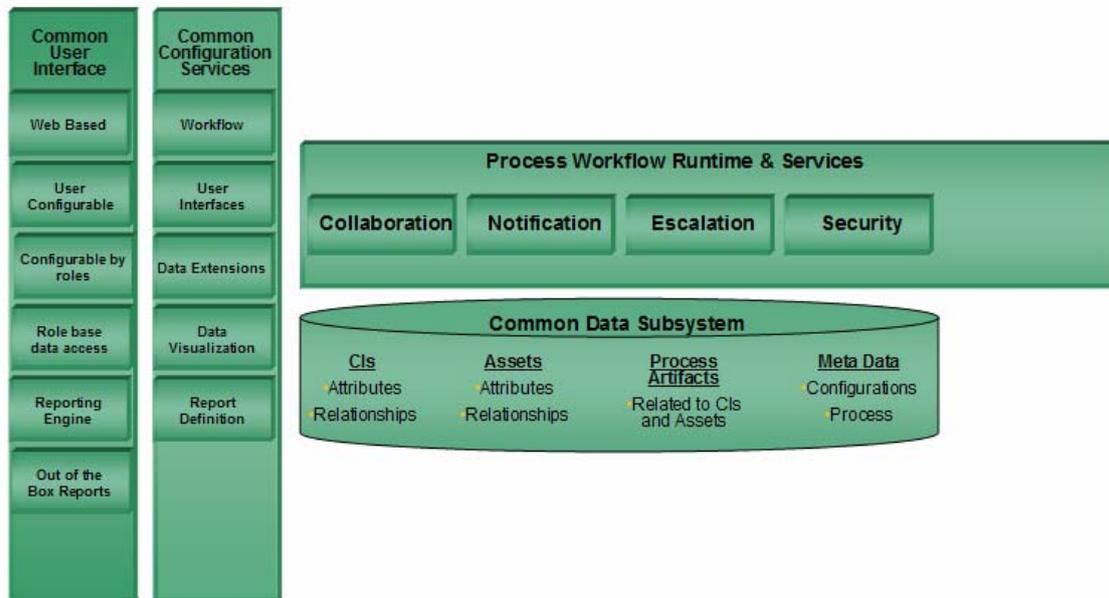


Abbildung 1. Die Tivoli Process Automation Engine

Die vier Schlüsselkomponenten der Tivoli Service Management Platform for Process Automation

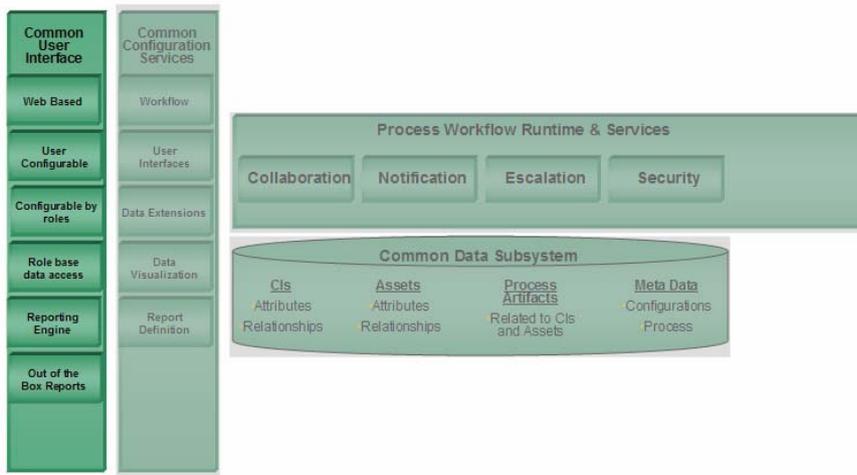
Abbildung 1 enthält eine Darstellung der Tivoli Process Automation Engine und zeigt die zentralen Funktionen und Features der Engine und deren Zusammenwirken. Im weiteren Verlauf dieses Dokuments werden weitere Abbildungen folgen, die zeigen, wie die Tivoli Service Management Platform for Process Automation für das restliche Portfolio genutzt wird.

Einige der wichtigsten Merkmale der Tivoli Process Automation Engine sind nachfolgend aufgeführt:

- Bessere Transparenz in den verschiedenen Unternehmensbereichen durch gemeinsame Sicht auf die Infrastruktur und die Aktivitäten für die Bereitstellung (oder Wiederherstellung) von Services
- Niedrigere Gesamtbetriebskosten im Zusammenhang mit Installation, Integration und täglichem Betrieb
- Kürzere Implementierungszeiten durch kürzeren Einarbeitungsaufwand und niedrigere Schulungskosten
- Konsolidierte Plattform für das Life Cycle Management aller Assetklassen
- Schnelle Entwicklung neuer Lösungen mithilfe integrierter „codeunabhängiger“ Tools wie Application Designer, Workflow Designer und Data Configurator
- Konfigurierbarkeit von Workflows, Daten und Benutzerschnittstellen und dadurch Möglichkeit für den Kunden zur Anpassung der Tools an seine individuellen Anforderungen

- Einfache Datenbankkonfiguration und -erweiterung zur Erfüllung individueller Anforderungen
- Bessere Kommunikation durch Bulletin-Boards und Funktionen für Eskalation und Onlinezusammenarbeit
- Beibehaltung von kundenspezifischen Änderungen auch bei Upgrades
- Sofortige Integration von Service Management- und Asset Management-Funktionen für die nahtlose Ausführung domänenübergreifender Prozessaktivitäten

1. Die Benutzerschnittstelle



Die Funktionalität und das Nutzenpotenzial der Benutzerschnittstelle lässt sich in sechs Kategorien unterteilen.

Webbasiert: Dadurch wird sichergestellt, dass die Benutzerschnittstelle dem Benutzer unabhängig von dessen Standort zur Verfügung steht. Der Benutzer braucht also für seine Aktivitäten nur einen Internetzugang. Das bedeutet auch, dass kein Code auf Desktopmaschinen verteilt werden muss und somit die damit verbundenen Betriebskosten für Codeverteilung und Codepflege gesenkt werden können. Der gesamte Verwaltungs- und Codepflegeaufwand erfolgt auf dem Server, sodass der Benutzer die Updates sofort sehen kann.

Benutzerkonfigurierbar: Die Produktivität und die Zufriedenheit des Benutzers werden deutlich verbessert, da der Benutzer für ihn wichtige Daten nach seinen Vorstellungen anzeigen und somit seine Aufgaben besser ausführen kann. Weitere Informationen zur Konfiguration der Benutzerschnittstelle enthält Anhang A.

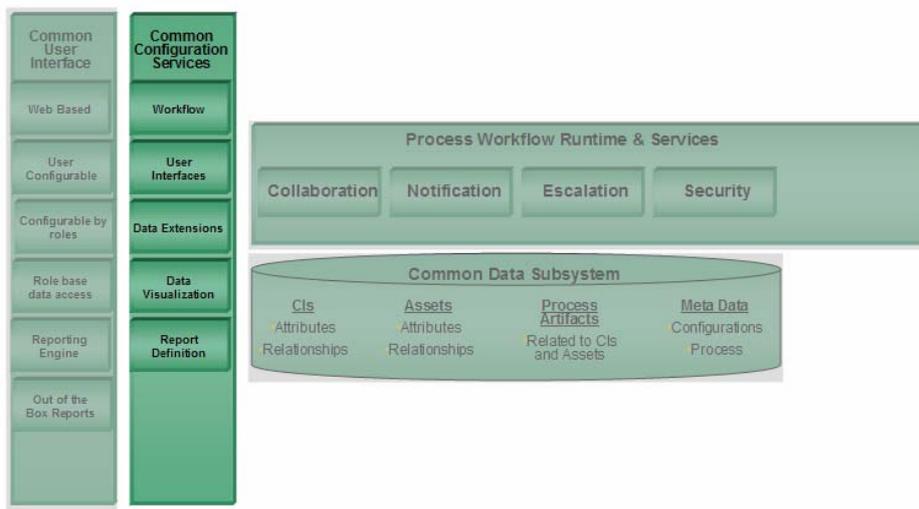
Konfigurierbar nach Rolle: Prozess- oder Geschäftsprozesseigner können Anzeigen für bestimmte Rollen konfigurieren. So wird sichergestellt, dass sensible Daten und Funktionen nur dann verfügbar sind, wenn sie auch gebraucht werden. Zudem können damit relevante Daten in speziellen Phasen des Prozessworkflows erfasst werden. Die Anzeigen lassen sich problemlos nach Rolle konfigurieren, sodass Endbenutzer in Bezug auf ein bestimmtes Ereignis eine andere Anzeige sehen als beispielsweise ein Level 2- oder Level 3-Ansprechpartner.

Rollenbasierter Datenzugriff: Hier geht es um das Thema *Datensicherheit*. Bestimmte Datenelemente oder -attribute können rollenabhängig für den Zugriff durch den angemeldeten Benutzer blockiert werden. Auch hier kann die Transparenz für den Endbenutzer im Vergleich zu einem Super-User oder Prozesseigner eingeschränkt werden.

Reporting-Engine: Eine Eclipse-basierte Reporting-Engine, mit der der Kunde sofort nutzbare Berichte verwenden und an seine Anforderungen anpassen oder neue Berichte erstellen kann. Über diese Engine lassen sich auf einfache Weise Berichte ausführen, erstellen und an die Anforderungen des Unternehmens anpassen. Für die Berichte können Daten aus verschiedenen Quellen herangezogen und kombiniert werden. Daraus lassen sich dann Berichte mit Grafiken oder Textdaten erstellen. Die Berichte können in regelmäßigen Abständen oder individuell nach Benutzervorgabe erstellt werden. Die Berichtsausgabe kann über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI) dargestellt, im PDF-Format oder als tabellarische CSV-Datei für den Import in andere Tools gespeichert werden. Die Reporting-Engine erlaubt zudem den Zugriff auf die Daten über Off-the-shelf-Tools wie Crystal Reports.

Sofort nutzbare Berichte: Die Anwendungen, die zum Lieferumfang der Tivoli Service Management Platform for Process Automation gehören, umfassen u. a. sofort einsatzfähige, auf den von der Anwendung unterstützten Bereich abgestimmte Berichte. Wird die Plattform durch zusätzliche Lösungen erweitert, werden dem berechtigten Benutzer automatisch neue Berichte zur Verfügung gestellt. Diese neuen Berichte lassen sich ebenfalls an die Anforderungen des Kunden anpassen.

2. Konfigurationsservices



Diese Tools, die ebenfalls Teil der Tivoli Process Automation Engine sind, erlauben die Konfiguration der Anwendungen. Alle über diese Tools vorgenommenen Änderungen werden als Metadaten gespeichert. Dadurch können die kundendefinierten Konfigurationen versions- und releasespezifisch über ein programmiertes Dienstprogramm aktualisiert werden. Da diese Tools auf einer WYSIWYG-Schnittstelle aufsetzen, sind keine kostspieligen Fachkräfte mehr erforderlich, da Konfigurationsänderungen nun auch von IT- und Prozessmanagern durchgeführt

werden können. Geschäftsbenutzer können solche Änderungen ebenfalls eigenständig vornehmen, sodass sich die IT-Mitarbeiter auf die Bereitstellung neuer Funktionen konzentrieren können.

Workflow: Mithilfe entsprechender Tools kann der Kunde bestehende Workflows nach seinen Vorstellungen konfigurieren oder ganz neu erstellen. Eine solche Funktionalität wird nur von IBM angeboten. Der Kunde erstellt oder verwendet dabei eine der Prozessschablonen in der Anwendung, nimmt die gewünschten Änderungen daran vor und sichert sie wieder als Schablone. Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen: Ein Kunde möchte einen Sicherheitspatch für sein Betriebssystem auf einem Benutzerdesktopsystem installieren. Die betreffende RFC wird übergeben und angenommen. In diesem Fall wird eine Änderungsschablone ausgewählt, um den RFC automatisch zu genehmigen, zeitlich zu planen, zu implementieren und zu schließen. Nun wird derselbe Anforderungstyp für einen Server verwendet, der als Ziel-CI dient und den elektronischen Warenkorb eines externen Webportals unterstützt. Je nach Bedeutung dieses Systems für das Unternehmen wird eine Änderungsprozessschablone ausgewählt, die verschiedene Bewertungsaktivitäten auslöst und durch die sichergestellt wird, dass die RFC die benötigten Genehmigungsebenen aufweist und während der Terminierung umfassend geprüft wird. Die meisten Kunden haben in ihren Unternehmen zahlreiche Änderungsprozesse implementiert. Der Kernpunkt dabei ist, dass über die Tools der Tivoli Service Management Platform for Process Automation die verschiedenen Workflows für jede Kundenimplementierung auf einfache Weise definiert und erstellt werden können.

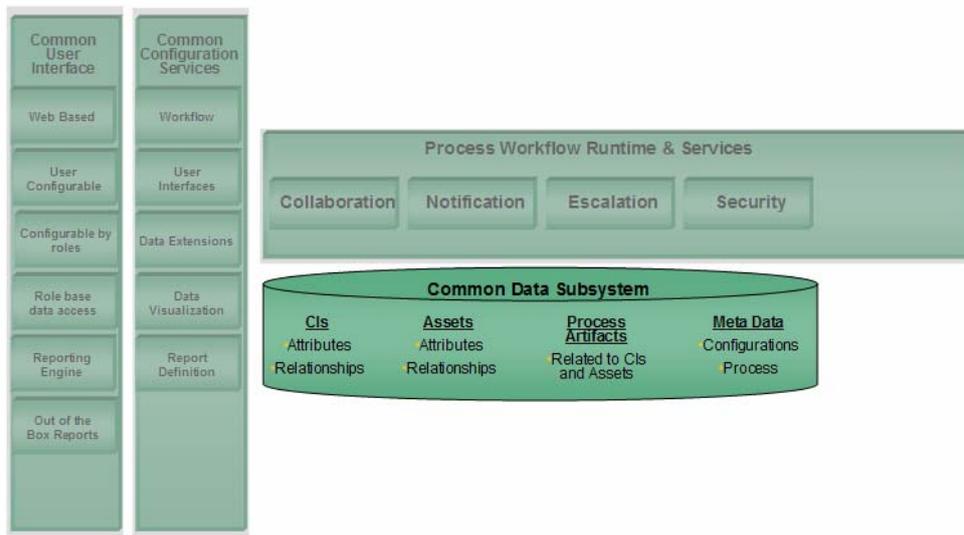
Benutzerschnittstelle: Diese Schnittstelle bietet Endbenutzern und Prozesseignern hohe Flexibilität, da sie individuell an die Vorgaben des Benutzers und die Geschäftsziele angepasst werden kann. Produktivität und Zufriedenheit des Benutzers mit dem Tool werden dadurch deutlich verbessert. Zudem wird sichergestellt, dass die gesetzten Geschäftsziele auch erreicht werden.

Datenerweiterungen: Mithilfe von Datenerweiterungen kann der Kunde sein Datenmodell mit CIs und Attributen erweitern, die speziell auf die jeweilige Kundenumgebung ausgelegt sind. Nachdem diese CIs und Attribute über die betreffenden Tools hinzugefügt wurden, können alle Prozesse, Workflows und Berichte diese CIs und Attribute so nutzen, als wären sie bereits Bestandteil des Basisprodukts gewesen. Programmieraufwand fällt hierbei nicht an!

Datenzugang: Über diesen Service wird gesteuert, wer und in welcher Form (Lesen/Schreiben) Zugriff auf die Daten hat. Zudem kann der Kunde ohne großen Aufwand die über die Datenerweiterungen erstellten Daten visualisieren, datenspezifische Berichte erstellen oder nach bestimmten Daten suchen. Auch wenn die Mitbewerber von IBM ebenfalls über solche Datenerweiterungen verfügen, unterscheiden wir uns von ihnen dadurch, dass wir diese Datenerweiterungen über geeignete Tools vornehmen. Der Kunde hat dann die Möglichkeit, diese Daten gezielt und auf einfache Weise zu durchsuchen, zu konfigurieren und über die GUI anzuzeigen.

Berichtsdefinition: Mithilfe von Berichtstools stellt der Kunde sicher, dass seine Berichte von einem Produktrelease zum nächsten aktualisiert werden.

3. Datensubsystem

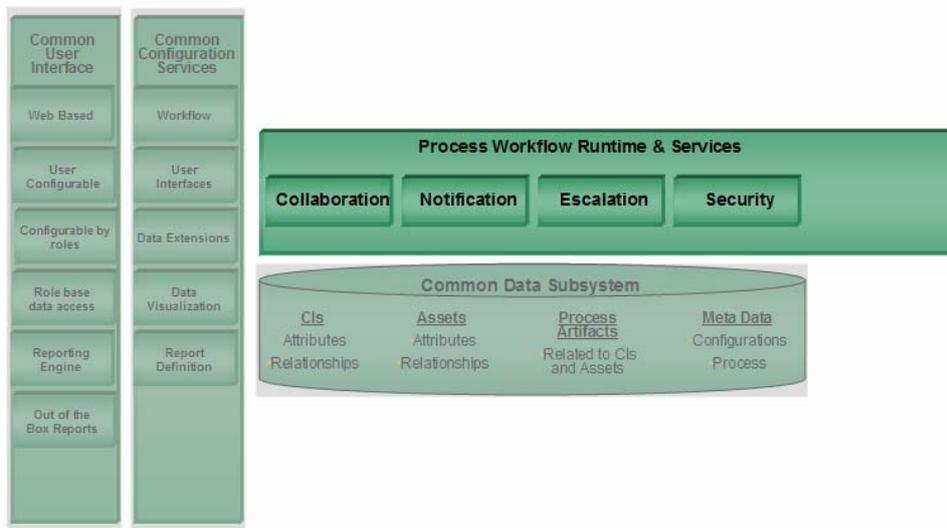


Das Datensubsystem ist ein erweitertes CIM-basiertes Datenmodell, das zusätzliche Objekttypen und -attribute unterstützt. Das Subsystem baut auf den MRO-Wissensressourcen zu Unternehmens- und IT-Assets sowie den Tivoli Wissensressourcen zum Service Management und zu Konfigurationselementen auf. Das Datenmodell unterstützt Assets und deren Attribute, Konfigurationselemente und deren Attribute sowie den wichtigsten Aspekt dieses Bereichs, die Abhängigkeiten zwischen den CIs. Zudem werden über dieses Subsystem die Abhängigkeiten zwischen CIs, Assets und Prozessartefakten verwaltet. Ein Prozessartefakt ist ein Datensatz der Prozessaktivität, in dem angegeben ist, wer die Aktivität ausführte und wann sie ausgeführt wurde. Er enthält zudem alle weiteren Detailinformationen des Prozessworkflows sowie die zugehörige Dokumentation.

Dies ist eine ganz zentrale Funktion, die unseren Kunden besonders in zwei Bereichen zahlreiche Vorteile bietet. Da wir alle Einzelheiten des Prozesses sowie die Abhängigkeiten zu CIs oder Assets verwalten, stehen dem Kunden umfassende Ereignisprotokolle zur Verfügung, die er u. a. für Ereignisanalysen, die Bewertung von Änderungen, die Erstellung von Prüfberichten usw. heranziehen kann. Fragt ein Entscheidungsträger beispielsweise, wer eine bestimmte Änderung an einer Anwendung vorgenommen hat, kann der Benutzer einen entsprechenden Bericht erstellen, in dem alle relevanten Prozessaktivitäten für die betreffende Anwendung aufgeführt sind (wann die Änderung vorgenommen wurde, wer die Änderung genehmigte und sogar Protokolle zu Besprechungen des CAB (Change Advisory Board)).

Ein anderer Bereich, in dem unsere Kunden von den Prozessartefaktinformationen profitieren können, sind Prozessanalysen. Mithilfe dieser Informationen können Bereiche identifiziert werden, die optimiert werden müssen. Ein Datenbericht kann beispielsweise zum Vorschein bringen, dass Änderungen am Netzwerk deutlich länger dauern als andere Änderungen. Sieht man sich den Bericht noch genauer an, wird ersichtlich, dass der Bewertungsschritt sein Ziel verfehlt. Eine mögliche Lösung wäre, dem Bewertungsschritt bei allen sich auf das Netzwerk auswirkenden Änderungen mehr Ressourcen zuzuweisen.

4. Laufzeitversion und Services für Prozessworkflows



Über diese Funktionen wird der gesamte Workflow im Prozess gesteuert. Es wird eine Workflowschablone gestartet und es werden Aufgaben zur betreffenden Person oder Rolle zugewiesen, sobald die Ausführung der jeweiligen Aufgaben ansteht. Dabei wird präzise erfasst, wer wann welche Aufgaben ausführt. Darüber hinaus wird die Onlinezusammenarbeit zwischen verschiedenen Funktionsbereichen und/oder Rollen in den einzelnen Prozessbereichen ermöglicht. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Beteiligten bei der Ausführung ihrer Aktivitäten über aktuelles geschäftsrelevantes Wissen verfügen. Ergänzt wird dies durch verschiedene Benachrichtigungs- und Eskalationsfunktionen, über die solche Benachrichtigungen und Eskalationen konfiguriert werden können. CI-Eigner können beispielsweise Benachrichtigungsereignisse erstellen, sodass der CI-Eigner benachrichtigt wird, sobald ein Prozess für das CI eingeleitet wird. Das Tool kann auch so konfiguriert werden, dass Benachrichtigungen immer einen Tag, zwei Tage usw. vorher gesendet werden, bevor die Prozessaufgabe zur Ausführung ansteht.

Bei Eskalationen verhält es sich ähnlich. Sie werden in vergleichbarer Weise konfiguriert. Eskalationsbenachrichtigungen werden jedoch an die betreffenden Rollen oder Personen gesendet, sobald eine Prozessaufgabe oder -aktivität einen zuvor definierten Status erreicht. Erhält die betreffende Person eine solche Benachrichtigung, kann sie entsprechende Maßnahmen für die jeweilige Aufgabe oder Aktivität einleiten.

Dem Aspekt Sicherheit kommt von Anfang bis Ende hohe Bedeutung zu. So wird sichergestellt, dass Benutzer nur die Daten sehen, die für ihre jeweilige Rolle relevant sind, und dass sie nur die Aktivitäten ausführen, die für ihre Rolle genehmigt wurden.

Die Change and Configuration Management Database (CCMDB)

CCMDB: Delivers the Most Robust Solution for Change and Configuration Management in the industry

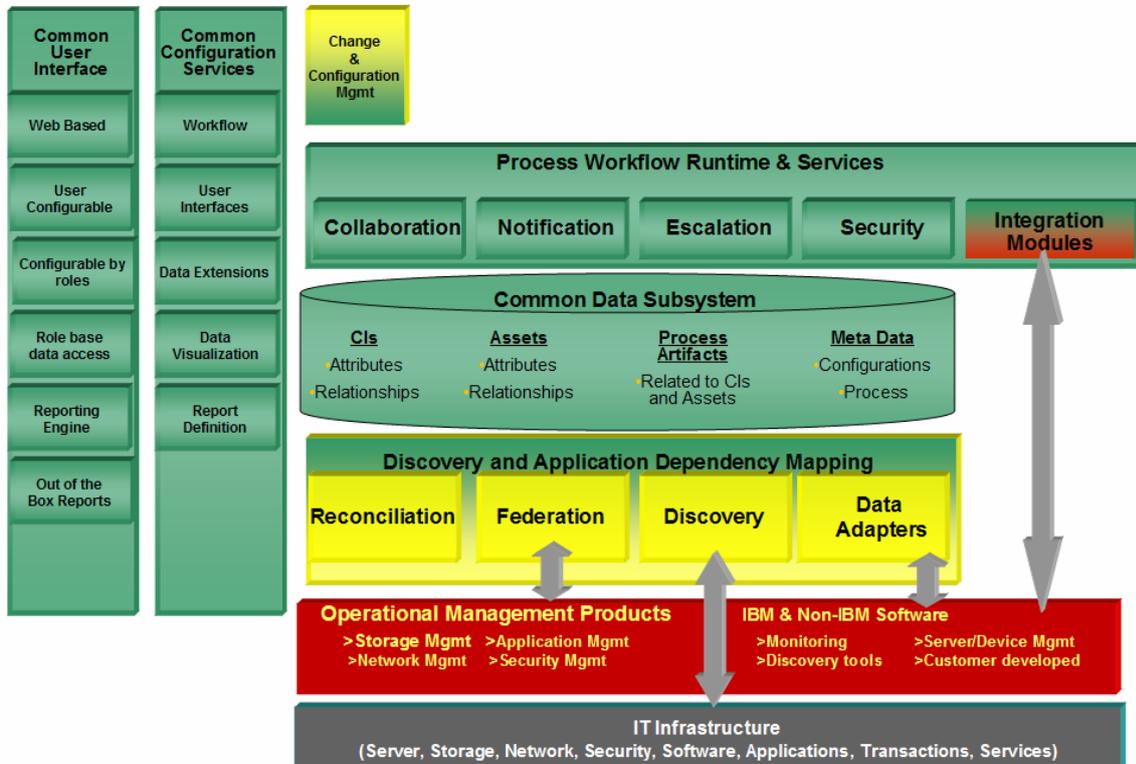


Abbildung 2 - Die Change and Configuration Management Database (CCMDB)

Abbildung 2 zeigt das zusätzliche Funktionsspektrum, das neben den Funktionen der Tivoli Process Automation Engine zur Verfügung steht. Alle Funktionen in den grünen Feldern sind Bestandteil des CCMDB-Produktpakets. Neben den Funktionen der Tivoli Process Automation Engine umfasst die CCMDB darüber hinaus bewährte Prozessworkflows und Anwendungen für das Change Management und das Configuration Management. Die Kunden können diese Workflows ohne jeden Vorbereitungs- oder Anpassungsaufwand sofort nutzen oder diese so konfigurieren, dass sie gezielt ihren Anforderungen entsprechen.

Den Kernpunkt des von der CCMDB erfassten und verwalteten geschäftsrelevanten Wissens bildet die Datenerkennung und die Zuordnung von Anwendungsabhängigkeiten. Dies erfolgt über ein IBM Produkt namens Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM). TADDM (oder die Erkennungskomponente der CCMDB) deckt vier Bereiche ab:

Erkennung – Die Erkennung erfolgt über eine agentenunabhängige Discovery-Engine, die detaillierte Konfigurationsdaten zu CIs erfasst und die Abhängigkeiten zwischen CIs herstellt. Dies kann auf verschiedene Arten erfolgen, wird aber in der Regel durch Erkennung offener IP-Verbindungen während der Ausführung der Erkennungsfunktion vorgenommen. Sobald IP-Verbindungen festgestellt werden, wird das geschäftsrelevante Wissen erfasst und in den erkannten Datentabellen abgelegt. Diese Abhängigkeiten werden dann im Detail geprüft, um zu erkennen, ob weiteres konfigurationsspezifisches geschäftsrelevantes Wissen vorhanden

ist oder zusätzliche Abhängigkeiten zu CIs im Kommunikationspfad bestehen.

Datenadapter – Datenadapter sind eine weitere Erkennungsmethode, bei der auf geschäftsrelevantes Wissen im Unternehmen zurückgegriffen wird. Datenadapter erlauben die Zuordnung von Konfigurationsdaten aus anderen Quellen zur CCMDB, die Angabe der Extraktionsart für diese Informationen und die Häufigkeit der Ausführung des Extraktionsprozesses zum Befüllen der CCMDB mit Daten.

Zwei Erkennungsmechanismen ermöglichen eine sehr flexible Implementierung der Lösung. Die agentenunabhängige Erkennung eignet sich besonders für die Suche nach CI-Abhängigkeiten. Bei häufigen Änderungen in der Umgebung empfiehlt es sich, den agentenunabhängigen Suchprozess häufiger durchzuführen, um das gesamte geschäftsrelevante Wissen zu erfassen. Über die agentenunabhängige Erkennung können auch detaillierte Konfigurationsdaten zu über 200 Infrastrukturtypklassen erfasst werden. Die meisten Kunden verfügen jedoch bereits über entsprechende Quellen mit geschäftsrelevantem Wissen, die von den Spezialisten in den verschiedenen Unternehmensbereichen für die Durchführung ihrer Aufgaben herangezogen werden. Das Sicherheitsteam arbeitet mit einem Produkt oder Repository, das Benutzer- und Zugriffsaktivitäten aufzeichnet. Das Anwendungsteam wiederum setzt ein Repository ein, das folgende Informationen bereithält: Unterstützte Anwendungen, Versionsnummer, Programm-korrekturen usw. Das für die Serverunterstützung verantwortliche Team wiederum arbeitet mit einem Repository, in dem das gesamte geschäftsrelevante Wissen zu den Servern enthalten ist.

Beispiel: Die Server-SMEs haben eine interne Anwendung entwickelt, um ihre Server zu überwachen. Die erfassten Daten werden in dieser Anwendung in Oracle-Datenbanktabellen abgelegt. Bei der agentenunabhängigen Erkennung wird die Instanz der Oracle-Datenbank automatisch erkannt und geprüft, werden Konfigurationsdaten zur Oracle-Datenbankinstanz erfasst und werden der Server, auf dem die Instanz läuft, und die unterstützten Anwendungen sowie viele andere Abhängigkeiten erkannt. Der Zugriff auf die Tabellen mit dem Server-SME-spezifischen geschäftsrelevanten Wissen ist jedoch nicht möglich. In diesem Fall kann dieses Wissen mithilfe eines Datenadapters extrahiert werden.

Datenabgleich – Der Datenabgleich erfolgt in Situationen, in denen nach der Ausführung mehrerer Datenadapter und der agentenunabhängigen Erkennung geschäftsrelevantes Wissen zu denselben Instanzen eines CI erfasst werden. Ohne Datenabgleich würden mehrere Instanzen dieses Objekts der CCMDB hinzugefügt werden. Beim Datenabgleich kommen Namensregeln zum Einsatz, um zu erkennen, ob ein CI bereits in der CCMDB vorhanden ist und ob die zu diesem CI gehörenden Attribute auf intelligente Weise aktualisiert werden, anstatt eine weitere Instanz zu erstellen. Für Server- und Desktopsysteme beispielsweise werden für die Identifizierung des Systems Angaben wie MMTS-Namensregeln (Machine Type Model Serial), Systemplatinen-UUID (Universally Unique Identifier) und MAC-Adresse herangezogen. Wird eine Übereinstimmung gefunden, kann über weitere Regeln definiert werden, welches Quellensystem für welche Attribute eines CI-Typs zu verwenden ist. Der Kunde hat dabei die Möglichkeit, eigene Namensregeln anzugeben. Das Ziel des Datenabgleichs ist die Sicherung und Optimierung der Datenqualität.

Föderation – Bei der Konfiguration eines Datenadapters soll in der Regel nicht das gesamte geschäftsrelevante Wissen aus dem Quellensystem in die CCMDB gebracht werden. Es ist wesentlich sinnvoller, nur die Informationen in der CCMDB zu speichern, die für das Change

Management und Configuration Management besonders wichtig sind. Da jedoch darüber hinaus immer noch eine große Menge an geschäftsrelevantem Wissen in den anderen Quellen vorhanden ist, empfiehlt es sich, diese Informationen zu einem geeigneten Zeitpunkt zu visualisieren. Wenn Sie beispielsweise eine Ereignisanalyse durchführen, ist es sinnvoll, auch die anderen Detailinformationen zu einem bestimmten CI anzuzeigen. Bei der Bewertung einer Änderung kann es sich in manchen Fällen als vorteilhaft erweisen, weitere Details zu einem CI anzuzeigen, das nur in diesem speziellen Quellensystem gespeichert ist. Mithilfe der Föderationsfunktion lassen sich Abfragen ausführen und das ermittelte geschäftsrelevante Wissen in der CCMDB-Instanz ablegen, in der Sie diese Informationen benötigen.

Visualisierung – Bei wichtigen Geschäftsentscheidungen kann ein Bild mehr als 1000 Worte sagen. Durch die Visualisierungsfunktion kann TADDM die Abhängigkeiten zwischen CIs und den Services, die sie unterstützen, aufzeigen. Über die interaktive Schnittstelle kann der Benutzer Detailinformationen eines CI genau analysieren, um weitere Attribute oder Abhängigkeiten zu untersuchen.

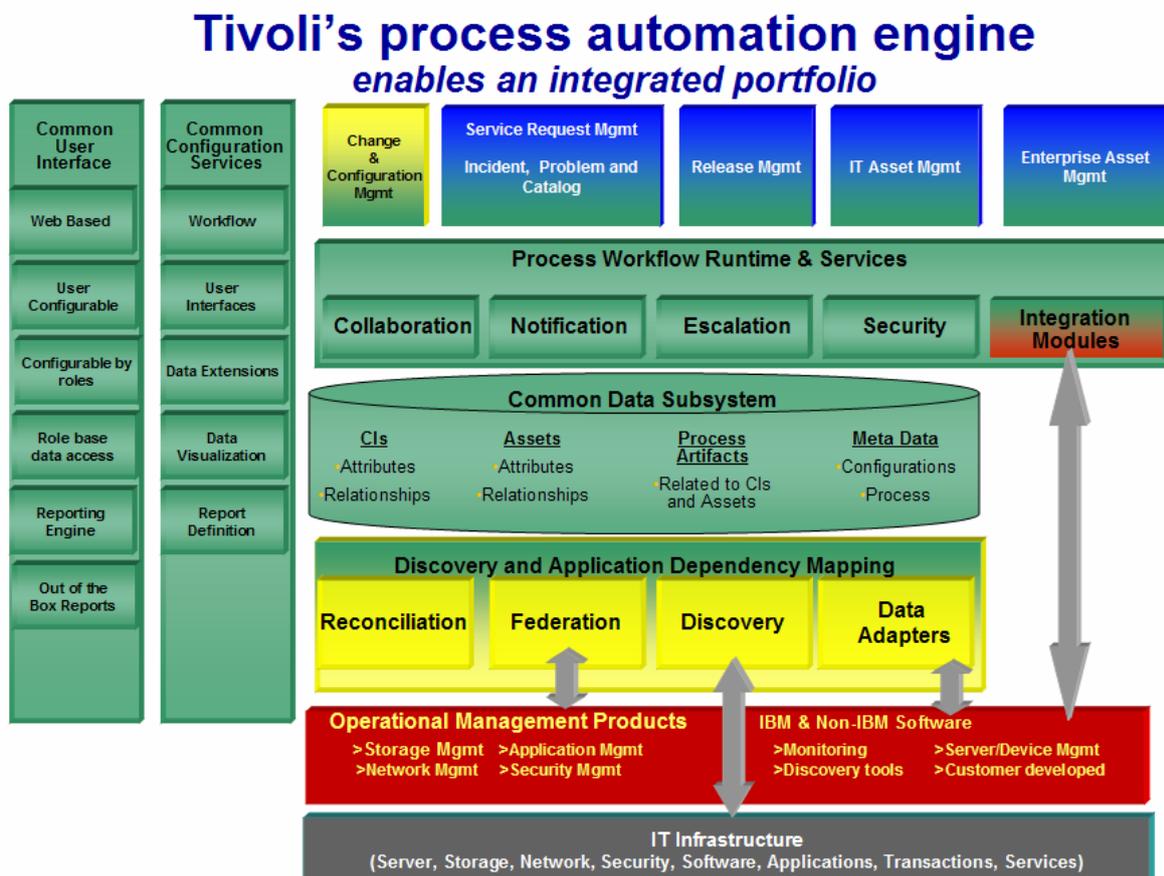


Abbildung 3 - Unterstützung des Tivoli Portfolios

Abbildung 3 zeigt alle Produkte, die auf dieselben Assets wie Stack, CCMDB, SRM, Release, Speicher, TAMIT und EAM zugreifen. Die gezeigte Implementierung ist eine vom Kunden gewählte Option; es können alle Produkte auf derselben Maschine implementiert und das Datensubsystem von allen Produkten gemeinsam genutzt werden. Dies ist der gewünschte Endzustand, der unserer Meinung nach von allen Kunden erreicht werden sollte. Es gibt jedoch Fälle, in denen für einen gewissen Zeitraum die Implementierung verschiedener Produkte auf unterschiedlichen Servern

sinnvoller erscheint. Diese werden dann zusammengeführt, sobald dies ideal in die Planung des Kunden passt.

Fazit

Durch die Integration von MRO-Software und Tivoli werden die Stärken zweier Technologien in einer Integrationsplattform für die Automation von Servicebereitstellung und Prozessen kombiniert. Auch die erweiterte Tivoli Process Automation Engine unterstreicht erneut die IBM Ausrichtung auf offene Standards. Die Integration in IBM Produkte und auch in Produkte anderer Anbieter, wie Service-Desk-, Auto-Discovery- und Asset-Lösungen, kann mithilfe von Standardmechanismen wie XML, Web-Services, SOA und BPEL erreicht werden.

- Das Funktionsspektrum und die Produktpalette der Tivoli Process Automation Engine bieten dem Kunden mehr Transparenz in der IT-Infrastruktur und in den über diese Infrastruktur bereitgestellten Services sowie einen IT-übergreifenden, gemeinsam genutzten Kontext, um die Entscheidungsfindungsprozesse im Unternehmen zu optimieren. Mit dieser Engine steht Ihnen eine Plattform zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie die Unternehmensprozesse effektiver und effizienter gestalten können, da Benutzer, Prozesse, Daten und Technologie integriert werden. Zudem erlaubt die Engine eine umfassende Sicht auf alle kritischen IT-Geschäftsprozesse, sodass der Kunde die IT-Prozesse deutlich besser an seinen Geschäftsprioritäten ausrichten kann.

Anhang A: Konfiguration der Benutzerschnittstelle

Die Berechtigung zur Konfiguration des Start Centers eines Benutzers kann vom Administrator erteilt werden. Der Benutzer kann dann durch einige wenige Auswahloptionen die Anzeige von Inhalt und Darstellung im Start Center individuell gestalten. Das folgende Beispiel zeigt das Start Center eines Benutzers. Hat der Benutzer die Berechtigung zur Änderung des Start Centers erhalten, kann er auf den Link „Change Content Layout“ klicken:

The screenshot shows the 'Start Center' interface with a navigation bar at the top. A red circle highlights the 'Change Content/Layout' link. Below the navigation bar, there are several sections: 'Quick Insert', 'Favorite Applications', 'Number of RFCs in new state' (with a gauge chart), 'My Change Policy Documents' (table), 'All Changes in final state in last year' (with a pie chart), and 'Maximum numeric of days RFC is in new state' (table).

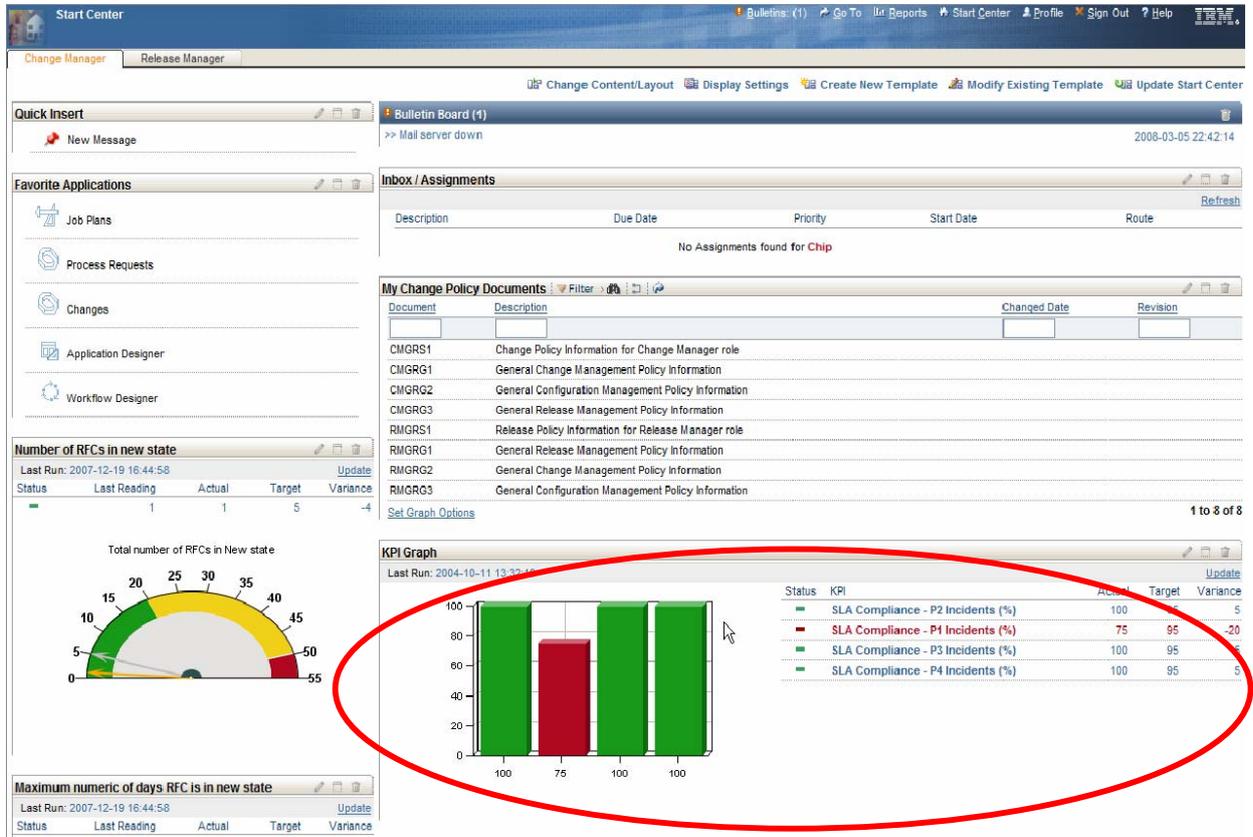
Eine Liste der verfügbaren Portletauswahlmöglichkeiten erscheint, aus der der Benutzer eine Option auswählt. Dann gibt er an, welche KPIs oder Daten in welcher Form (als Grafik oder als Text) im Portlet angezeigt werden sollen.

The screenshot shows the 'Layout and Configuration' dialog box. It has a 'Layout' dropdown set to 'Narrow-Wide' and a 'Description' field containing 'Change Manager'. The dialog is divided into two columns: 'Left Column' and 'Right Column'. Each column contains a list of portlets with their 'Display Name' and 'Order'.

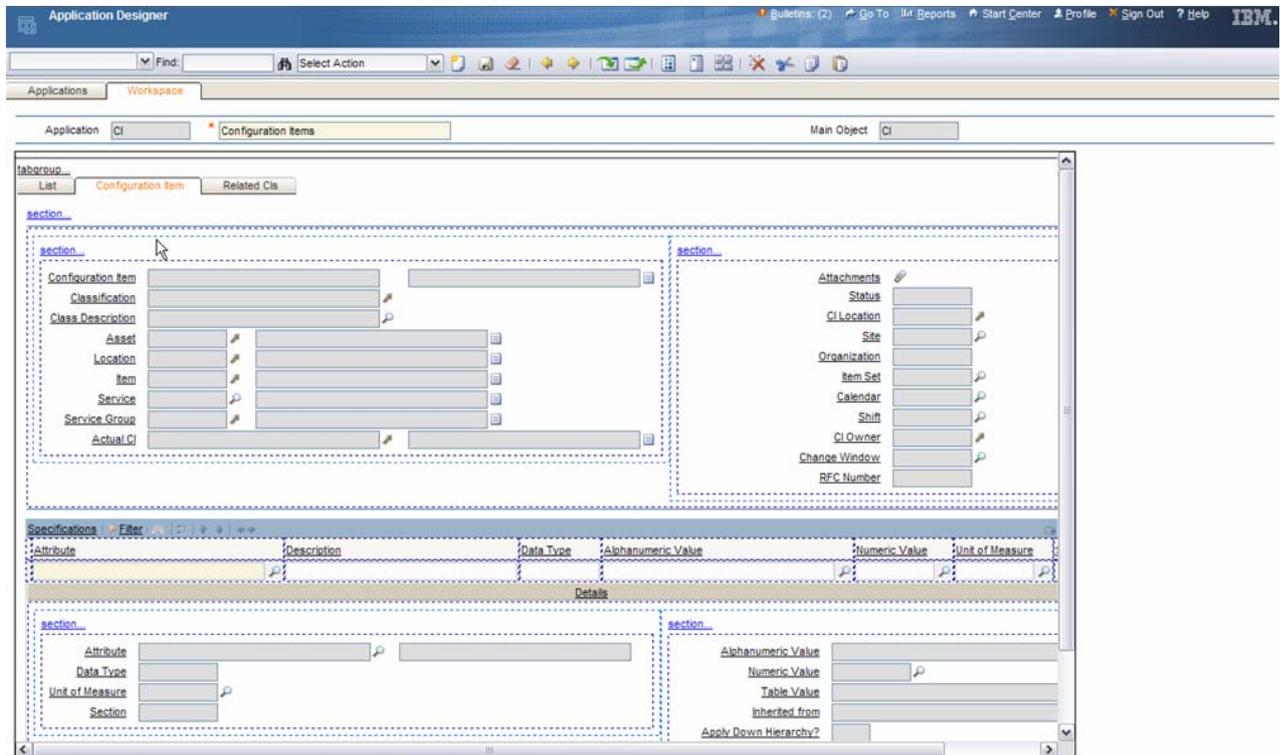
Column	Portlet	Display Name	Order
Left Column	Quick Insert	Quick Insert	1
	Favorite Applications	Favorite Applications	2
	KPI Graph	Number of RFCs in new state	3
	KPI Graph	Maximum numeric of days RFC is in new state	4
	Favorite Applications	Favorite Applications	5
	KPI Graph	KPI Graph	6
Right Column	Bulletin Board	Bulletin Board	1
	Inbox / Assignments	Inbox / Assignments	2
	Result Set	My Change Policy Documents	2
	Result Set	All Changes in final state in last year	3
	Result Set	Number of active Changes	3

At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Select Content', 'Search Content', 'Finished', and 'Cancel'.

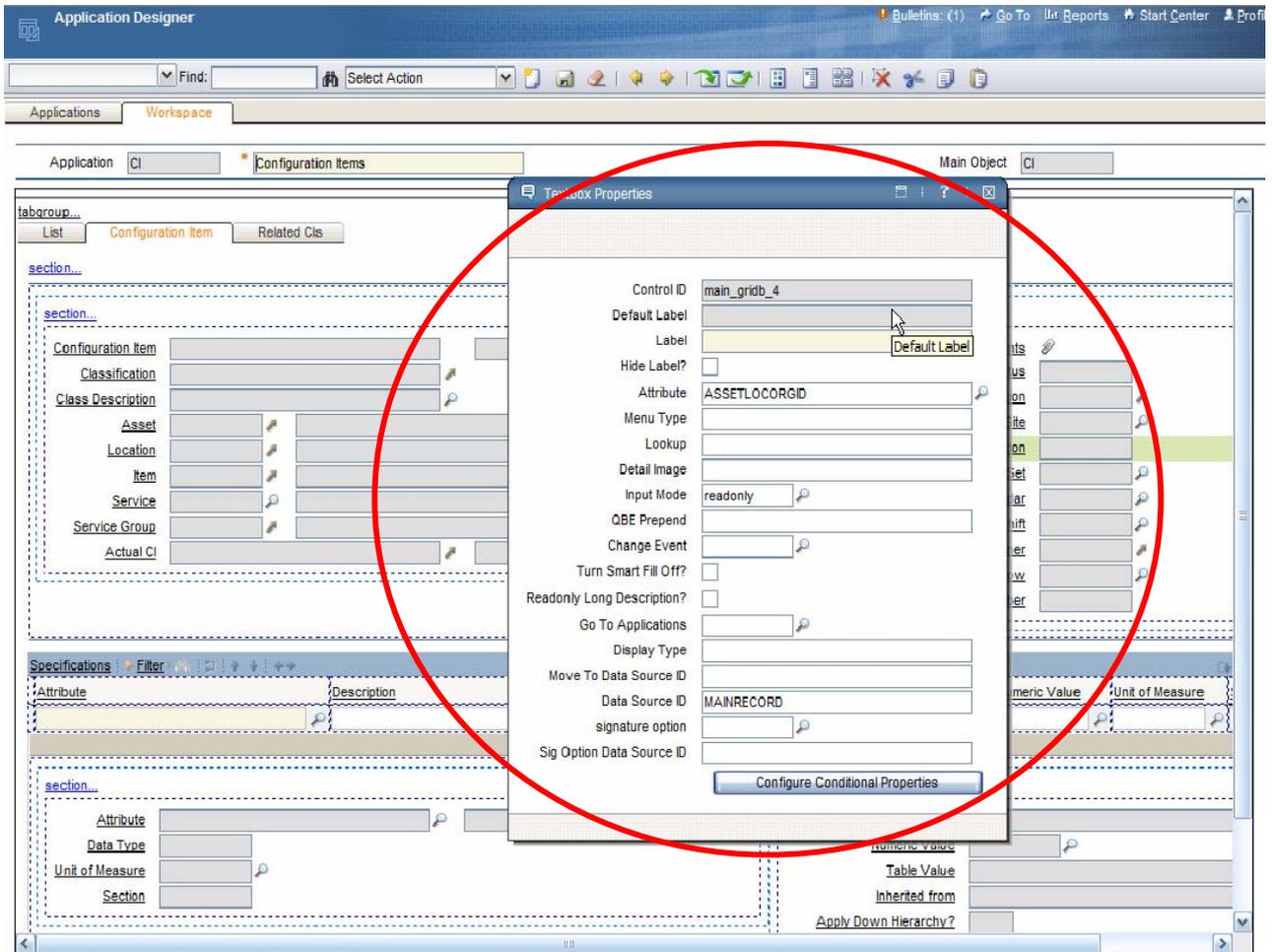
Der Benutzer sichert die Konfigurationsänderungen, sodass das geschäftsrelevante Wissen in neuer Form in seinem Start Center angezeigt wird:



In derselben Weise kann die grafische Benutzerschnittstelle für Prozessaktivitäten und Datenvisualisierungen konfiguriert werden. Der folgende Screenshot zeigt eine Anzeige mit Konfigurationselementen (CIs). Ein Benutzer mit der entsprechenden Berechtigung kann in Application Designer die gewünschten Änderungen vornehmen.



Durch Drücken der rechten Maustaste auf einem Feld wird eine Auswahlliste angezeigt, in der die Eigenschaften dieses Felds geändert werden können.



Über ein Drag-and-Drop-Menü können weitere Felder hinzugefügt, auf der GUI platziert und die Eigenschaften für das neue Feld festgelegt werden.

