



IBM Workload Deployer -

Applikations Deployment in Cloud- und virtualisierten Umgebungen

Sprecher: Markus Keppeler



Mehr Agilität durch eine flexible und intelligente Infrastruktur

Anwendungs Infrastruktur

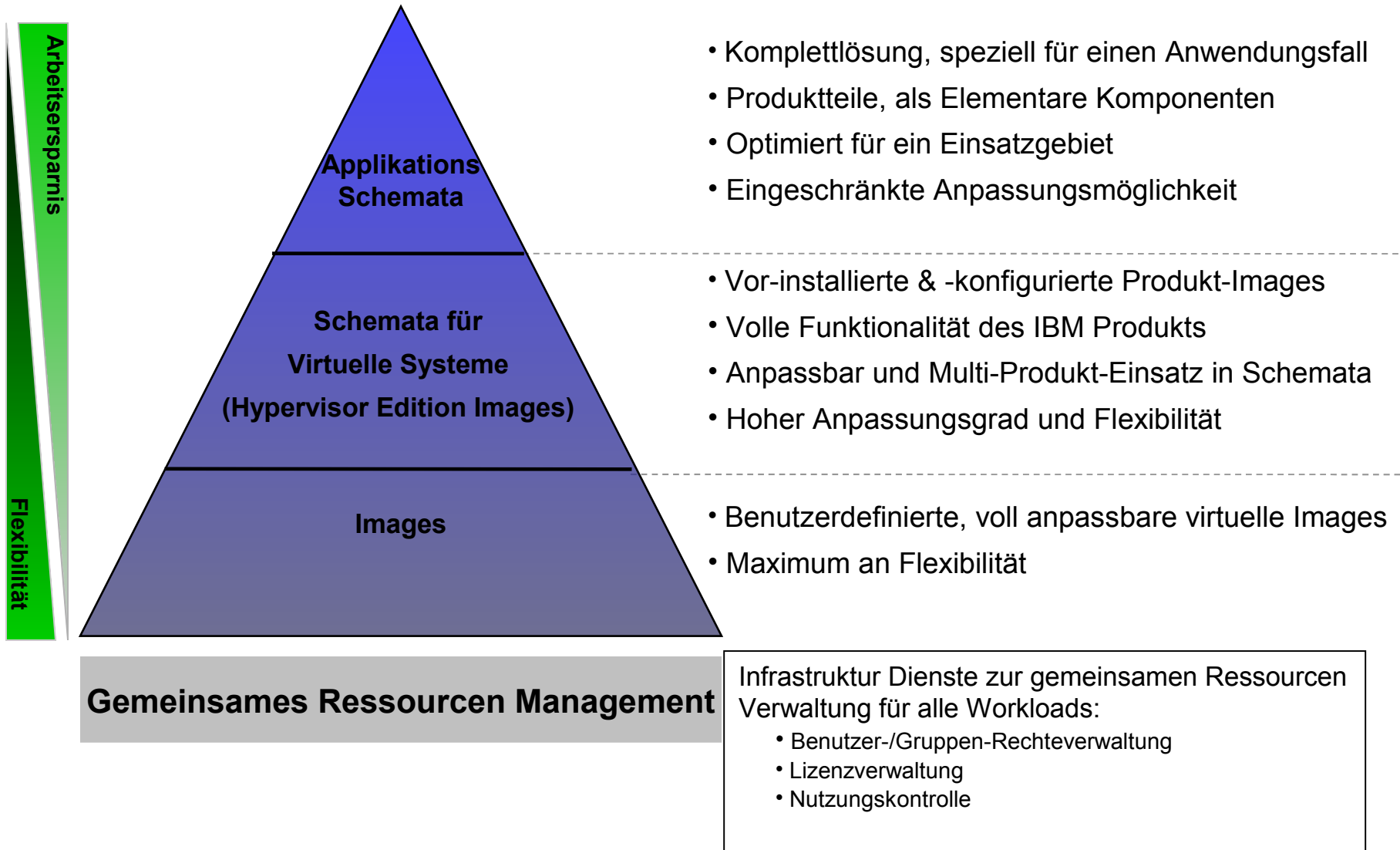
- Schnellere Anwendungsbereitstellung
- Vereinfachung durch Automation
- Steigerung der Kosteneffizienz



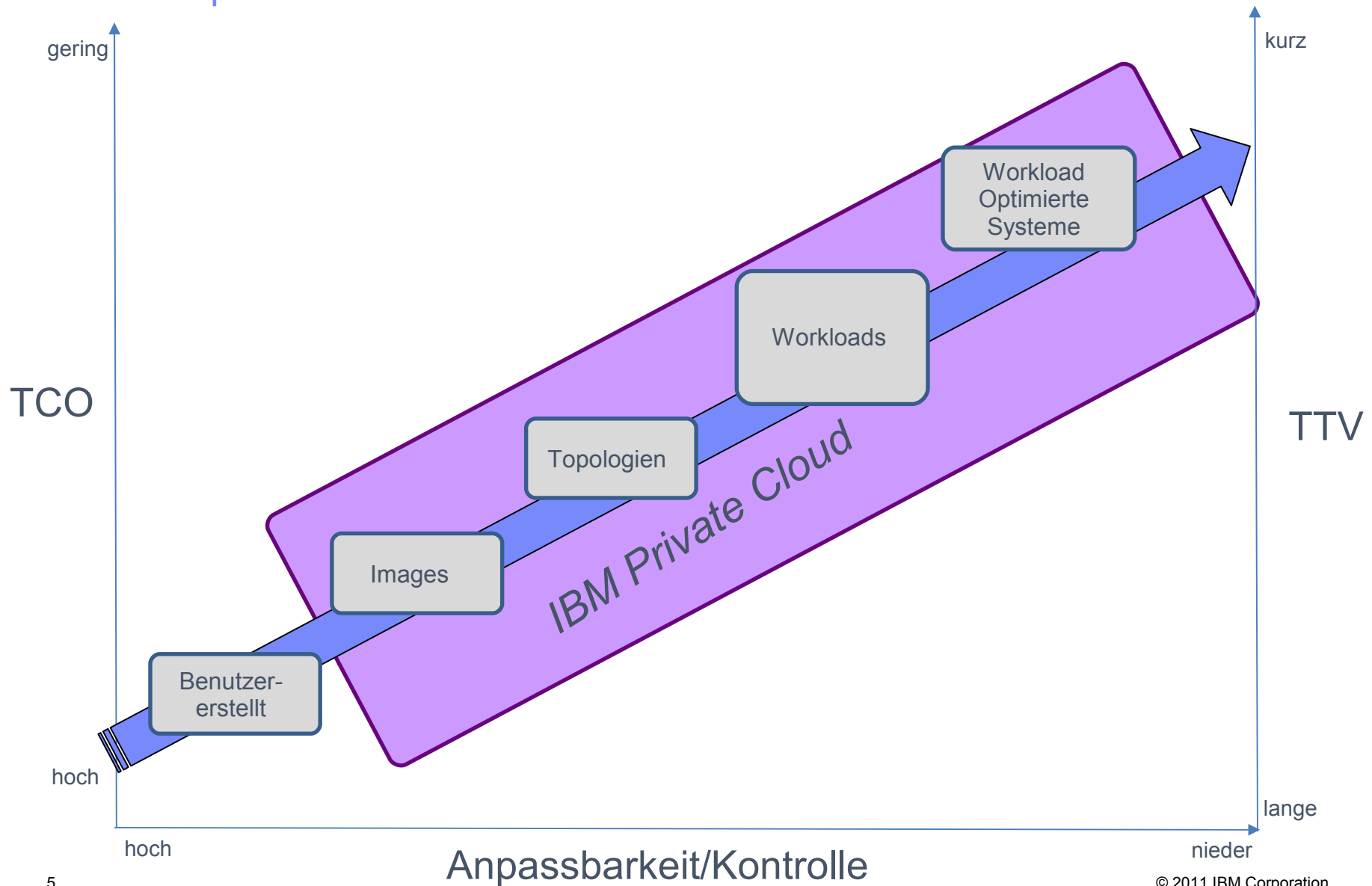
Derzeitige Probleme?

- **Sehr lange Bereitsstellungszeiten für Anwendungsumgebungen**
 - Freigaben, HW Anschaffung, HW Auslieferung, HW Installation, Lizenzbeschaffung, Betriebssysteminstallation, Anwendungsinstallation, Konfiguration
- **Inkonsistenzen zwischen „identisch“ konfigurierten Umgebungen**
 - Unterschiedliches Verhalten zwischen z.B. Test-, Integrations- und Produktionsumgebungen
- **Brachliegende Ressourcen durch nicht genutzte Umgebungen (z.B. Test)**
 - Neue Umgebungen = Neue Hardware, anstatt die freie Hardware wiederzuverwenden.
 - Dies bedeutet mehr Aufwand und höhere Ausgaben.
- **Ressourcen in den Rechenzentren werden meist nicht ausgenutzt**
 - Durchschnittliche Auslastung ~15-25%
- **Es ist zu viel Infrastrukturwissen nötig um eine Umgebung aufzusetzen**
- **Keine/schlechte Kostenweitergabe an z.B. Fachabteilung möglich.**

Wenn es um Cloud Umgebungen geht, haben Sie die Wahl!



Der Kompromiss beim Cloudeinsatz



Neue Version - IBM Workload Deployer 3.0



WebSphere CloudBurst
Appliance v2.0

IBM Workload
Deployer v3.0

- Neues Branding - „IBM“ anstatt „WebSphere“
- Robustere Plattform (mehr Speicher, Rechenleistung)
- Beinhaltet alle Funktionen der WebSphere CloudBurst Appliance, plus NEUE Einsatzmöglichkeiten



IBM Workload Deployer

Nächste Appliance Generation ersetzt das WebSphere CloudBurst Appliance Angebot

Migrationsunterstützung vom Vorgängerangebot

Mehrere Verteilungs-Modelle

Virtual System Patterns

Verteilung optimierter Produkt Konfigurationen (Hypervisor Edition Produkte + Basis Patterns) mit IBM Best Practices. Ermöglicht rasche Assemblierung und Verteilung angepasster Lösungen mit intelligenter Anordnung und Mobilität durch vorkonfigurierte Produktmuster.

Appliance Fromfaktor

2
Produkt Patterns

Hypervisor Edition Images

3
Workload Patterns



Virtual Application Patterns

Verteilung von Workload Pattern als ganzheitliche Lösung mit integrierter Verwaltung und Überwachung. Integrierte Unterstützung für Life-Cycle Management, Fehlerbehebung, intelligente Verteilung und Elastizität der Umgebung.

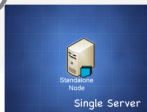
eigene Hardware



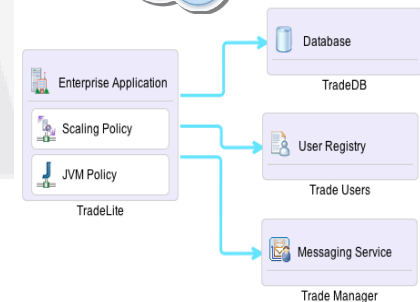
x86

System p

System z
(z/Linux)

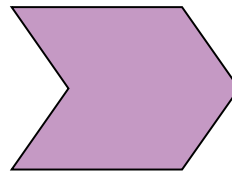


x86



Muster für virtuelle Anwendungen

*IBM® Workload Deployer Pattern sind
Produktweiterungen zum
IBM® Workload Deployer, die zum
Erstellen von Mustern virtueller
Anwendungen und deren
Implementierung in der Cloudinfrastruktur
verwendet werden.*



*Ein virtuelles Anwendungsmuster
wird über eine virtuelle
Anwendungsschablone erstellt. Ein
implementiertes virtuelles
Anwendungsmuster wird als virtuelle
Anwendungsinstanz bezeichnet.*

„Virtual Application Pattern“ Ansatz

- **Last spezifische Optimierung und Umsetzung von Erfahrungen**
 - Integrierte Middleware-Pakete, optimiert für eine bestimmte Anwendungslast

- **Einfaches Verwaltungsmodell für konsolidierte Anwendungslasten**
 - Radikal vereinfachtes Verwaltungsmodell, optimiert für spezifische Anwendungslast
 - Schema basierte Bereitstellung für gängige Anwendungslasten

- **Komplette Verwaltung im Anwendungslebenszyklus**
 - Über Provisionierung hinausgehende Verwaltung (Update, Ausfallbehebung, Wachstum, Problembestimmung)

- **Elastische, effektive, mandatenfähige und automatisierte Verwaltung und Ausführung von Anwendungslasten**
 - Integrierte Überwachung, Erfassung, Protokollierung, Sicherheit, Caching, usw.
 - Richtlinien für Ressourcen-Verbrauch und -Zuteilung
 - Optimierte Ressourcennutzung der Middleware in virtualisierten Umgebungen



Web Applikations und Datenbank Modelle

- **Konstruiert für Online Webanwendungen und Datenbank Arbeitslast**
- **Modell für Web Applikationen** besteht aus Anwendungsunterstützung für
 - WebSphere Application Server,
 - Tivoli Directory
 - WebSphere eXtreme Scale
 - Konnektoren zu Remote Systemen
 - MQ, DB2, DB2/z, CICS, IMS, 3rd Party DB (Oracle), Tivoli Directory
- **Modell for Datenbanken** bietet Unterstützung für DB2 als Datenbank-als-Service Modell
- **Web und Datenbank Modelle können gemeinsam benutzt werden**
- **Alle Modelle unterstützen**
 - Integrierte Überwachungs- und Protokollierungs-Erweiterungen
 - Ausfallbehebung und HA/Auto-Scaling*
 - Verkauf als Integriertes Angebot

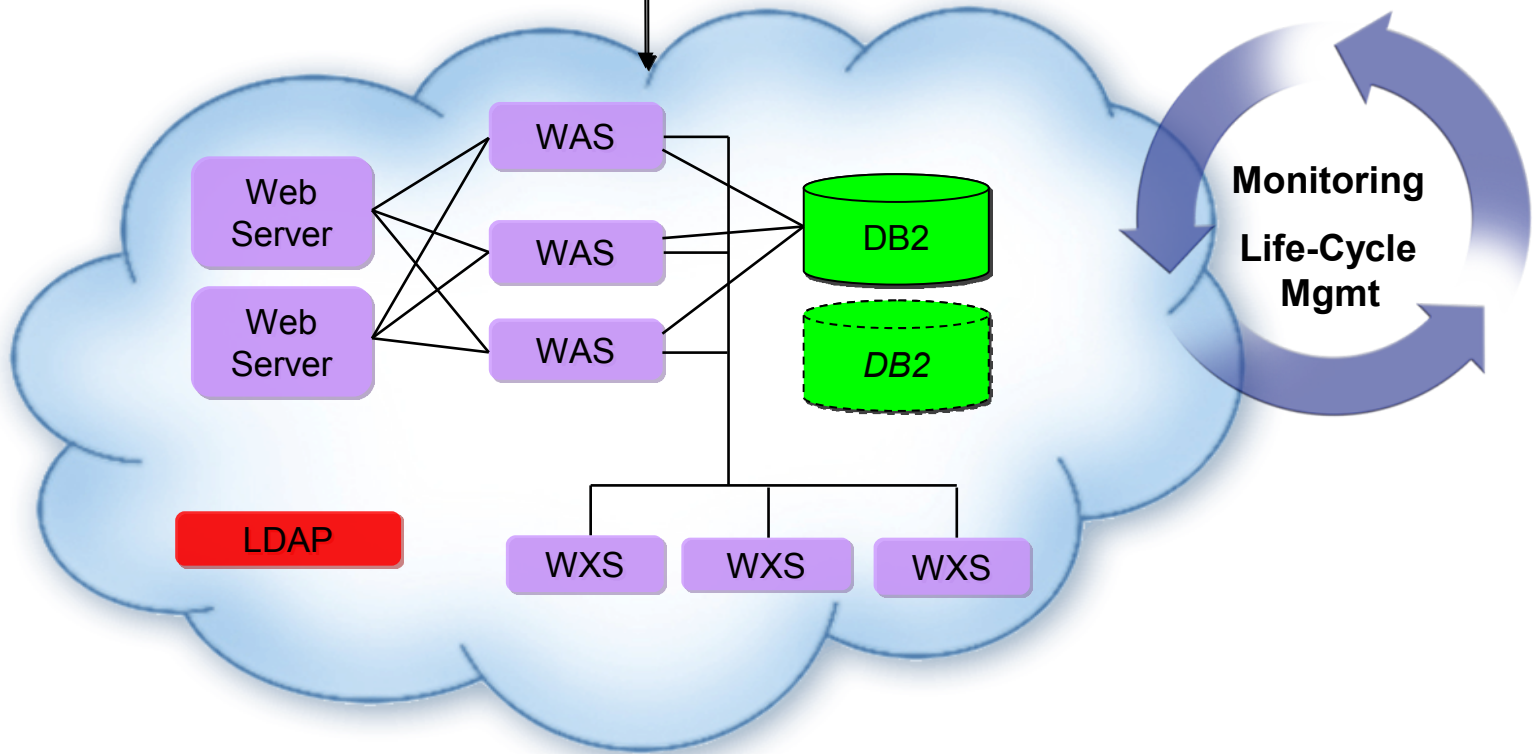
Beispiel - IBM Workload Deployer „Pattern for Web Applications“



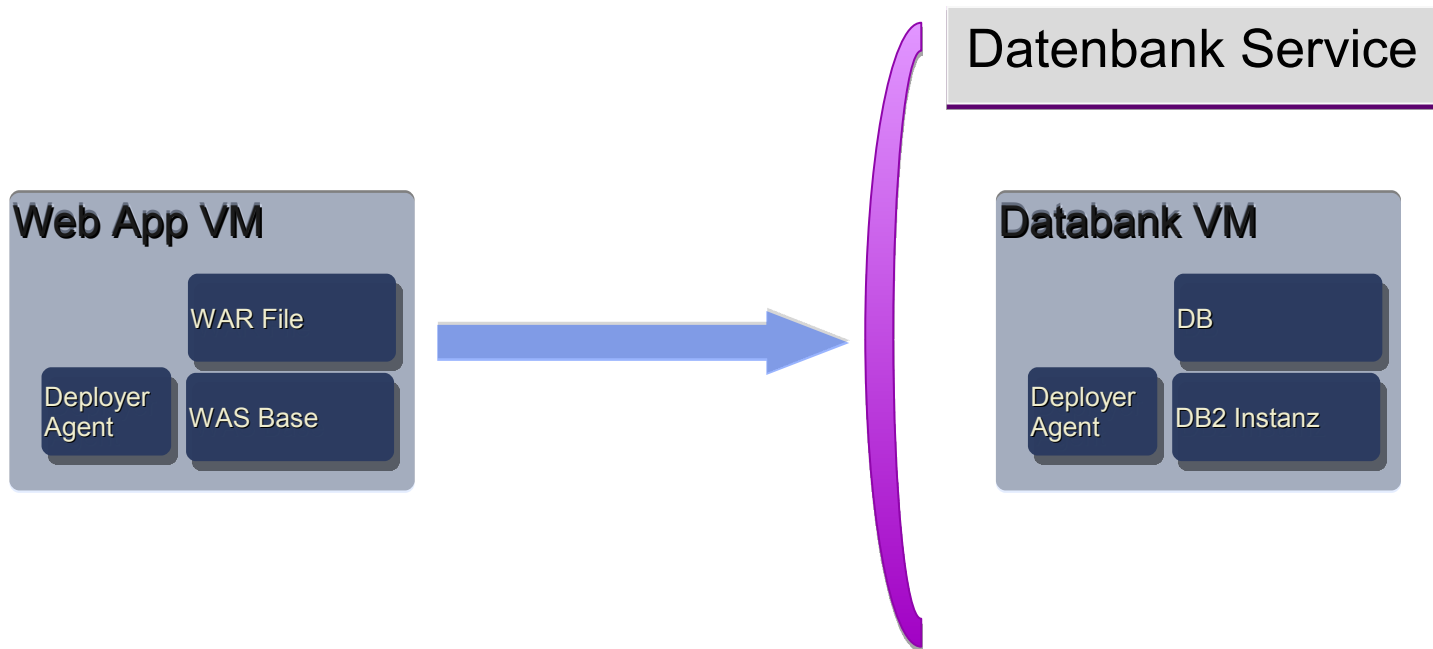
Anwendung & Charakteristik

Funktionale & Nicht-Funktionale Anforderungen

IBM WD Pattern for Web Applications **NEW**



Ein allgemeines Web Anwendung/DB Szenario

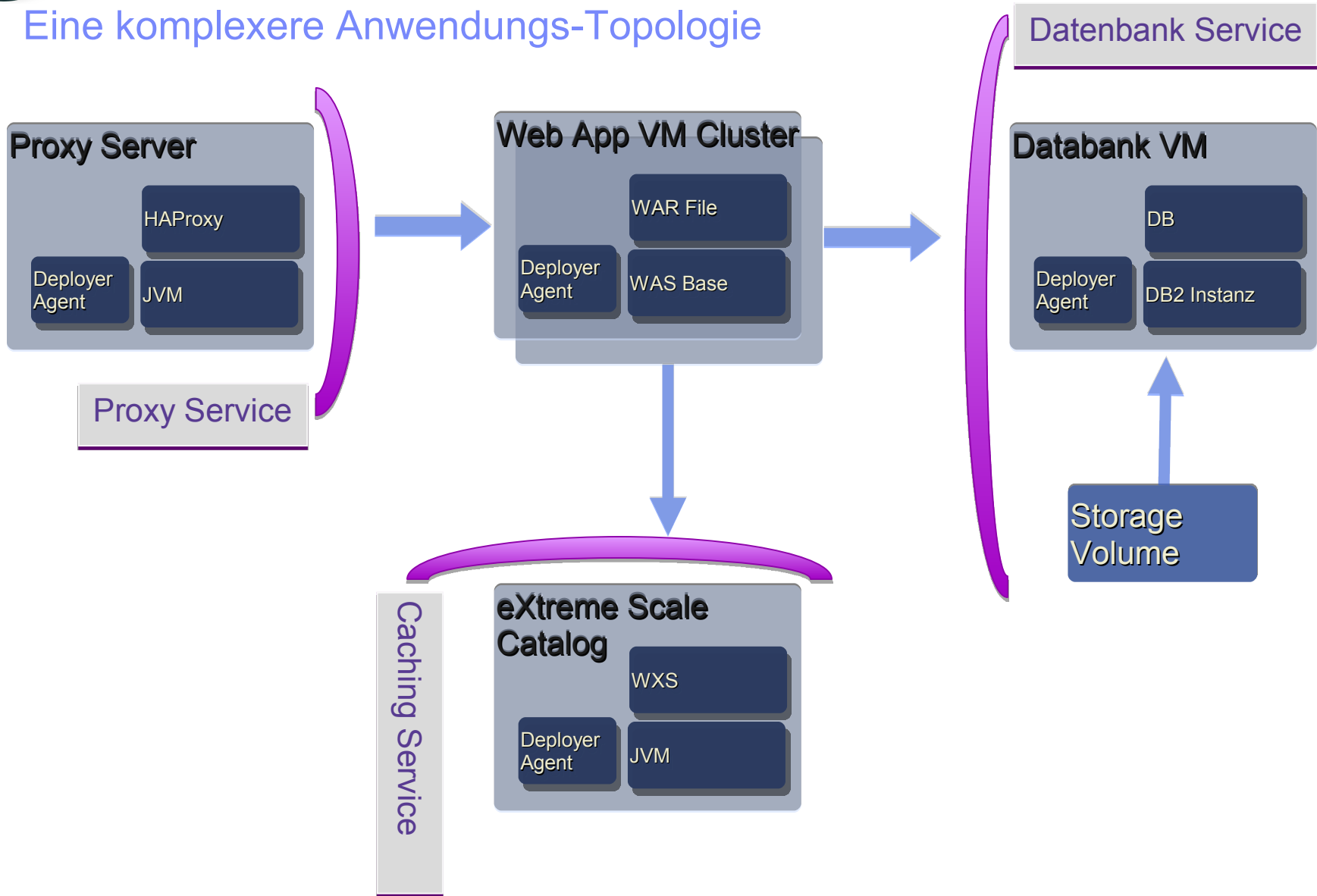




Vereinfachtes Modell im Cloud Application Builder

The screenshot displays the IBM Workload Deployer interface for a solution named 'webapp 1.0'. The main workspace shows a diagram with a 'Web Application' component (TradeLite) connected to a 'Database' component (TradeDB). The left sidebar lists various components under categories like Application Components, Database Components, Messaging Components, OSGi Components, Transaction Processing Components, and User Registry Components. The right sidebar shows the configuration for the 'Web Application' component, including fields for Name (TradeLite), WAR File (artifacts/tradelite.war), Context Root (trade), and Scaling Policy (Web/Enterprise Application). The Scaling Policy configuration includes settings for Initial instance number (2), Enable session caching (checked), Instance number range of scaling in/out (1 to 10), Range (10 - 10), Minimum time (sec) to trigger add/remove (120), Application Scenario (Basic), Scaling in/out when CPU usage is out of threshold range (20% - 80%), and Scaling in/out when Web response time is out of threshold range (1 - 10000).

Eine komplexere Anwendungs-Topologie





Durch ein deklaratives Modell leicht zu erstellen

The screenshot shows the IBM Workload Deployer interface for a solution named 'webapp 1.0'. The main workspace displays a declarative model with a 'Web Application' component (TradeLite) containing a 'Scaling Policy' connected to a 'Database' component (TradeDB). A context menu is open over the 'Web Application' component, showing options to 'Add policy for application' and 'Add Policies', with sub-options for 'Scaling Policy', 'Log Policy', and 'JVM Policy'. The left-hand 'Assets' panel lists various components categorized by type: Application Components (Enterprise Application, External archive file, Web Application), Database Components (Database, Remote Database), Messaging Components (Messaging Service, Queue, Topic), OSGi Components (External OSGi Bundle Repository, OSGi Application), Transaction Processing Components (CICS Transaction Gateway), and User Registry Components (User Registry). The right-hand pane shows the configuration for the selected 'Database' component, including fields for Name (TradeDB), Database Name (sample), Database Description (Trading Database), Maximal User Data Space (4 GB), and SQL Type (DB2). A warning message is displayed regarding the schema file, and buttons for 'Browse' and 'Delete' are visible.

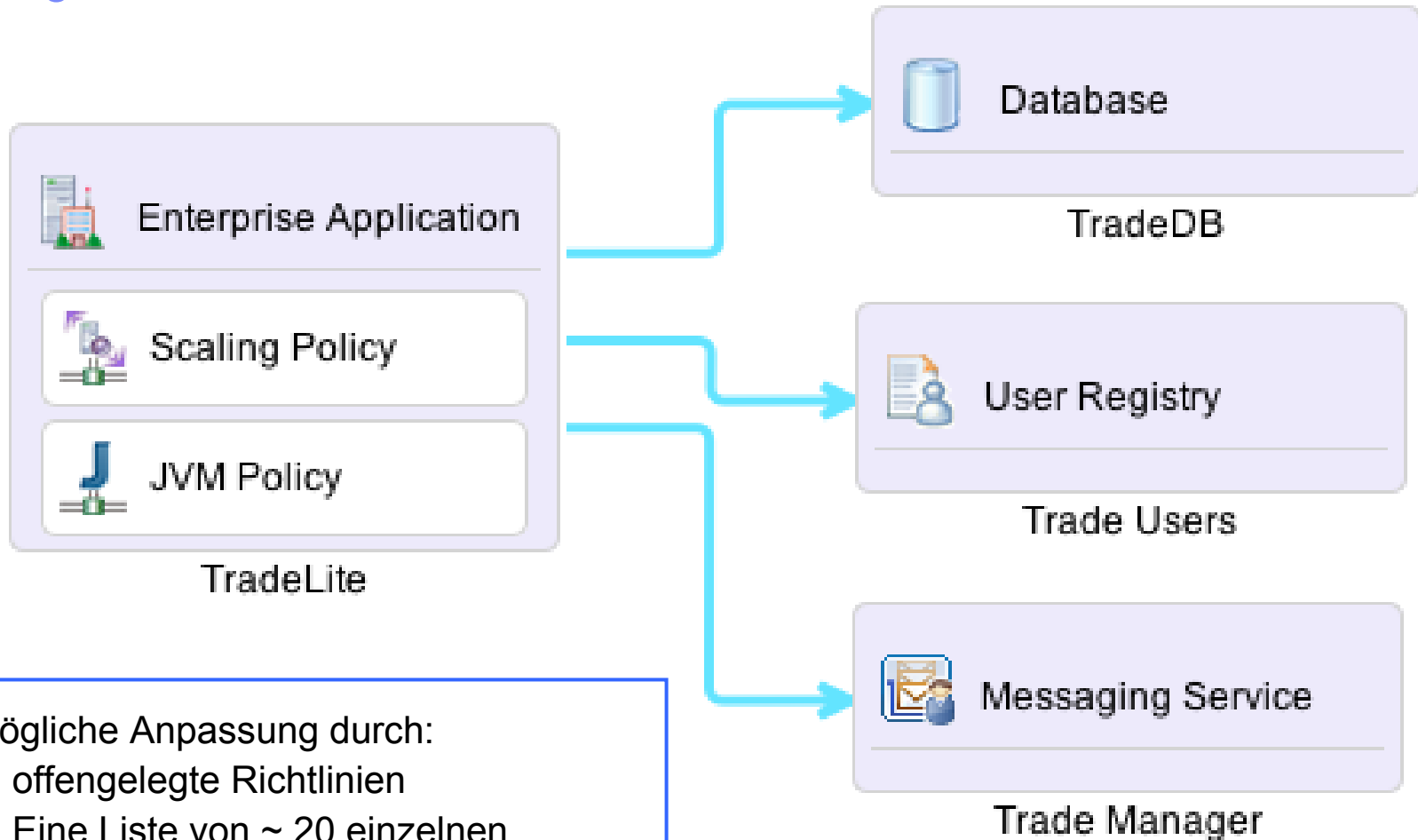


Cloud Application Builder

The screenshot displays the IBM Workload Deployer interface for a solution named 'webapp 1.0'. The main window is titled 'Virtual Application Builder - [ScalableDayTrader] *'. The interface is divided into several sections:

- Assets:** A sidebar on the left lists various components categorized by type: Application Components (Enterprise Application, External archive file, Web Application), Database Components (Database, Remote Database), Messaging Components (Messaging Service, Queue, Topic), OSGi Components (External OSGi Bundle Repository, OSGi Application), Transaction Processing Components (CICS Transaction Gateway), and User Registry Components (User Registry). There is also an 'Other Components' section.
- Diagram:** The central workspace shows a diagram of the application architecture. A 'Web Application' component is connected to a 'Database' component (TradeDB). A 'Scaling Policy' is applied to the 'Web Application' component, indicated by a dashed box and a blue arrow pointing to the database.
- Properties Panel:** On the right, the properties for the selected 'Web Application' are shown. Fields include:
 - Name:** TradeLite
 - WAR File:** artifacts/tradelite.war (with Browse and Delete buttons)
 - Context Root:** trade
 - Scaling Policy:** Web/Enterprise Application
 - Initial instance number:** 2
 - Enable session caching:**
 - Scaling Setting:**
 - Instance number range of scaling in/out:** Range: 10 - 10
 - Minimum time (sec) to trigger add/remove:** 120
 - Application Scenario:**
 - None
 - Basic
 - Scaling in/out when CPU usage is out of threshold range(ms):** Range: 20% - 80%
 - Web Intensive
 - Scaling in/out when Web response time is out of threshold range(ms):** Range: 1 - 10000

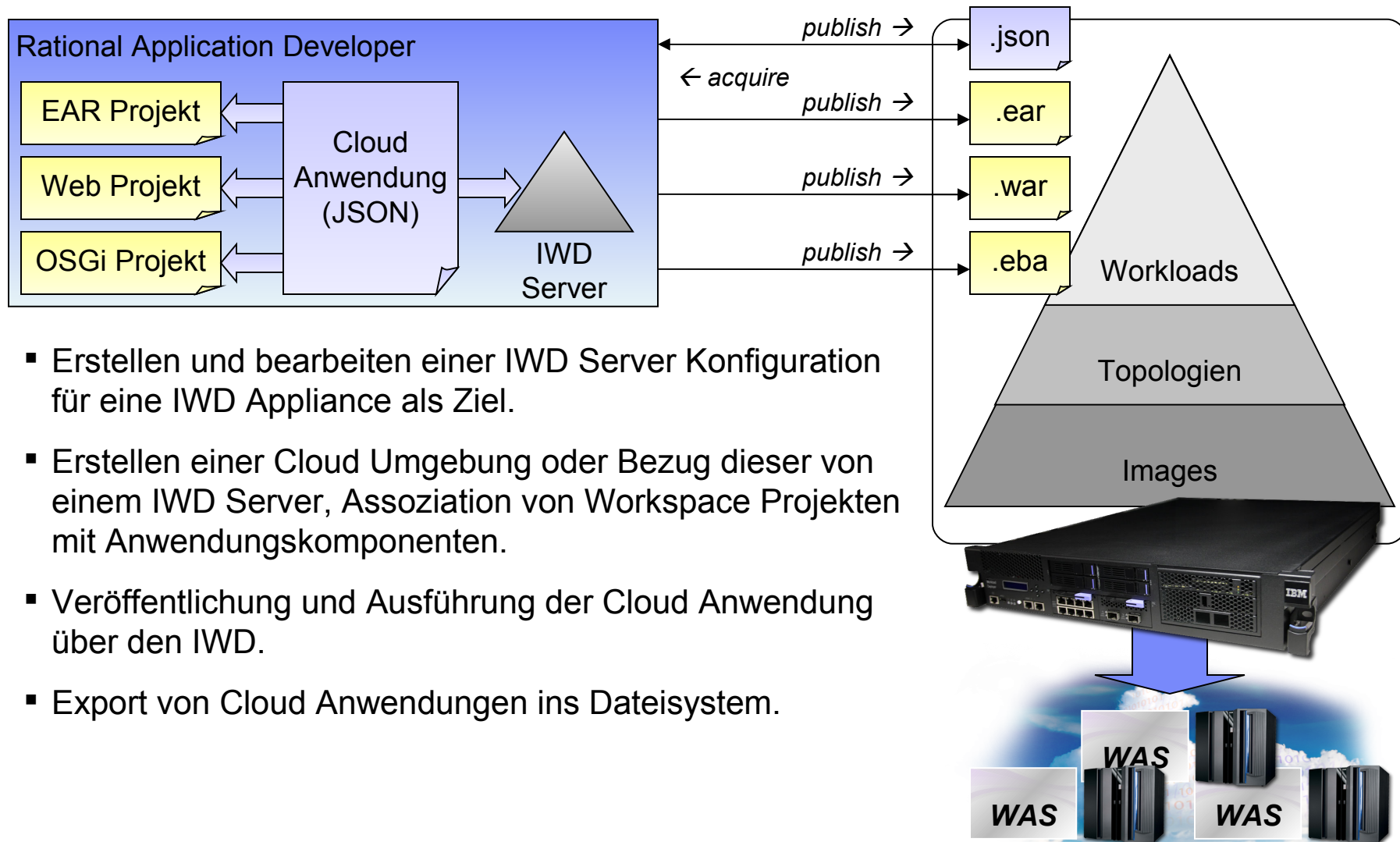
Das Ergebnis ist ein radikal vereinfachter Ansatz für die Cloud



Mögliche Anpassung durch:

- offengelegte Richtlinien
- Eine Liste von ~ 20 einzelnen Konfigurationsmöglichkeiten pro Komponente

Bringen sie die Cloud zu Ihren Entwicklern!



- Erstellen und bearbeiten einer IWD Server Konfiguration für eine IWD Appliance als Ziel.
- Erstellen einer Cloud Umgebung oder Bezug dieser von einem IWD Server, Assoziation von Workspace Projekten mit Anwendungskomponenten.
- Veröffentlichung und Ausführung der Cloud Anwendung über den IWD.
- Export von Cloud Anwendungen ins Dateisystem.



Zusammenfassung der Funktionen von „Virtual Application Pattern“

Automatische Skalierung

Verwaltete Umgebungen skalieren basierend auf der überwachten Nutzung von Rechenressourcen

Ausfallsicherheit

Ausgefallene VMs werden durch neue VMs mit der selben Konfiguration der alten VMs ersetzt

Lastverteilung

Anfragen für Workload Pattern Umgebungen werden über einen Lastausgleich verteilt.

Sicherheit

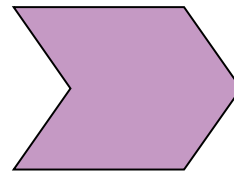
ACL's für den Management- und Anwendungs-Zugriff, LDAP Integration für Anwendungssicherheit

Überwachung

Alle Komponenten der Workload Pattern Umgebungen werden vom IWD überwacht

Muster für virtuelle Systeme

*IBM® Hypervisor Editions sind
Produktweiterungen zum
IBM® Workload Deployer, die zum
Erstellen von virtuellen Systemen in der
Cloudinfrastruktur verwendet werden.*



*Mit einem Muster eines virtuellen
Systems können Sie die Topologie
eines zu implementierenden Systems
beschreiben. Muster virtueller Systeme
stellen wiederholt anwendbare
Systemimplementierungen bereit, die
reproduziert werden können.*

Hypervisor Editions

- Hypervisor Images werden ablauffähig für einen Hypervisor ausgeliefert (VMWare ESX, PowerVM, z/VM)
- Keine Installation nötig (Start und Profile auswählen)
- Jedes virtuelle Image bietet die Möglichkeit einzelne Server oder Server Cluster aufzubauen
- Wartung, Unterstützung und Fixes für WAS und Betriebssystem werden durch die IBM bereitgestellt
- OVF Standard basiert

WebSphere Application Server Hypervisor Edition

WebSphere Process Server Hypervisor Edition

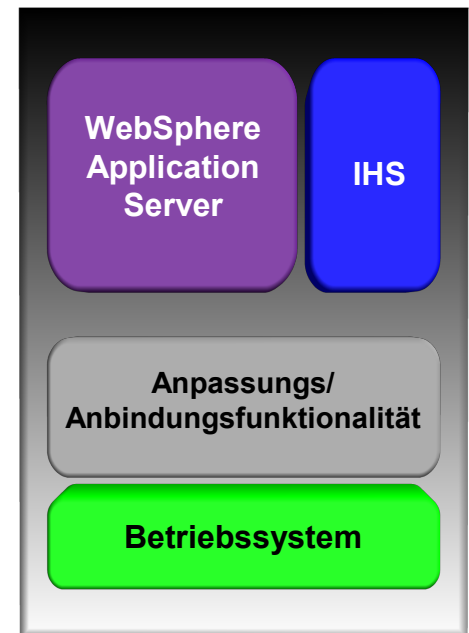
WebSphere Business Monitor Hypervisor Edition

WebSphere Message Broker Hypervisor Edition

WebSphere MQ Hypervisor Edition

WebSphere Portal Hypervisor Edition

DB2 Enterprise Edition



Beispiel für ein Muster eines virtuellen Systems

IBM Workload Deployer
Welcome, deployer03 | Help | About

Welcome Instances **Patterns** Catalog Cloud Appliance Profile Logout

Pattern Editor

Search...

Showing parts for ESX.

Parts (50/51)

- Administrative agents
WebSphere Application Server 7.0.0.17
7.0.0.17, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Administrative agents
WebSphere Application Server 7.0.0.17
7.0.0.17, ESX, SLES 64-Bit 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11 64bit)
- Administrative agents
WebSphere Application Server 7.0.0.17
7.0.0.17, ESX, RedHat Enterprise Linux 5 (RedHat Enterprise Linux 5)
- Administrative agents
WebSphere Application Server 7.0.0.17
7.0.0.17, ESX, RedHat Enterprise Linux 64-Bit 5 (RedHat Enterprise Linux 5)
- Administrative agents
WebSphere Application Server 7.0.0.17 with Intelligent Management Pack 7.0.0.17
7.0.0.17, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Administrative agents
WebSphere Application Server 7.0.0.17 with Intelligent Management Pack with IFPM41431 base cumulative iFix 1.0.0, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Core OS
Workload Deployer - Base Image
1.0, ESX, RedHat Enterprise Linux 64-Bit (RHEL 5.5 X64)
- Custom nodes
WebSphere Application Server 6.1.0.35
6.1.0.35, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Custom nodes

Scripts (16/16)

Add-Ons (4/4)

Editing DayTrader

Deploys to ESX hypervisors. Last updated on Jul 11, 2011 5:03:16 PM | Ordering | Advanced Options

Deployment manager
7.0.0.17

- Create DB2 Data
Source to a highly available DB2 Enterprise database cluster
- WebSphere Application Server Samples

Custom
7.0.0.1

- DB2 Enterprise HADR Standby
9.7.3.1
- Create DB2 database

DB2 Enterprise HADR Standby
9.7.3.1

- Create DB2 database

DB2 Enterprise HADR Primary

Parameter für das Script Create DB2 database

DATABASE_NAME:

OK Abbrechen

Eigenschaften für Teil Deployment Manager

Name:

Virtuelle CPUs:

Speicherkapazität (MB):

Reserve physical CPUs:

Zellenname:

Knotenname:

Feature-Packs:
 none
 batch
 cea

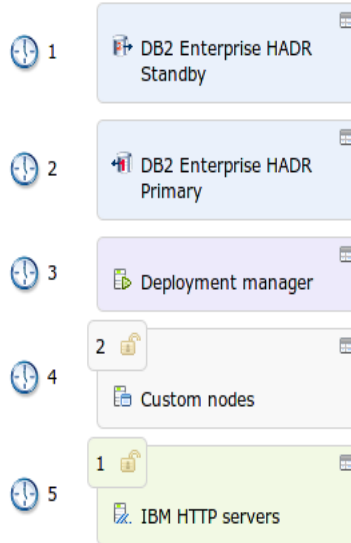
OK Abbrechen

© Copyright IBM Corporation 2011. All Rights Reserved.
3.0.0.1-33551 / 20110614-2111-542

Festlegen der Startreihenfolge von Komponenten und Skripten

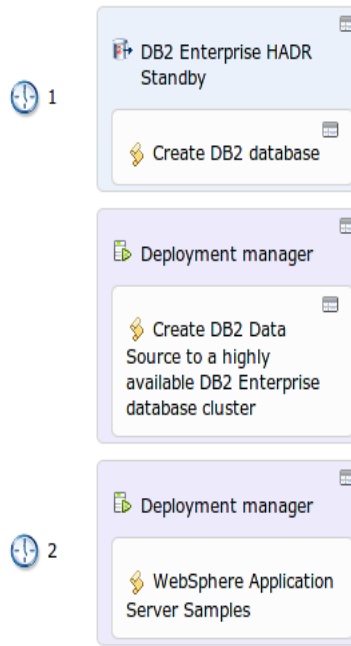
Part order constraints

- Custom nodes start after Deployment manager ✖
- IBM HTTP servers start after Deployment manager ✖
- DB2 Enterprise HADR Primary starts after DB2 Enterprise HADR Standby ✖
- Deployment manager starts after DB2 Enterprise HADR Primary ✖



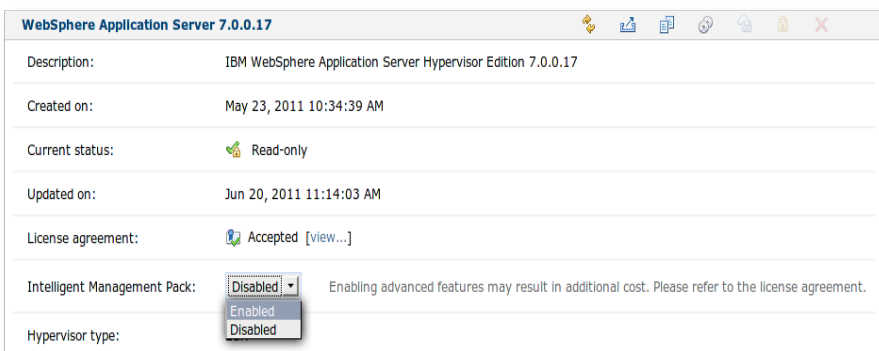
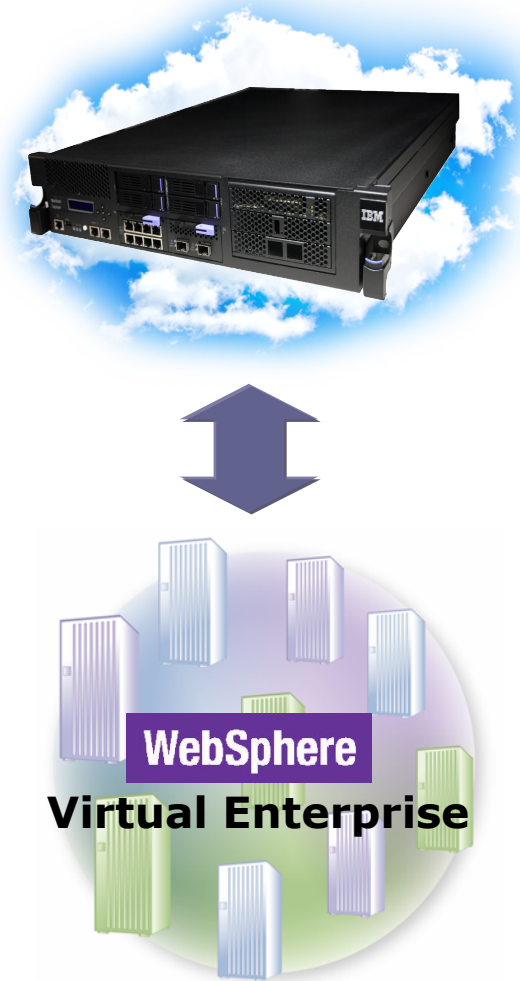
Script order constraints

- Script WebSphere Application Server Samples in part Deployment manager starts after script Create DB2 Data Source to a highly available DB2 Enterprise database cluster in part Deployment manager ✖



Integration mit dem Intelligent Management Pack

- Der Intelligent Management Pack ist ein optionales Add-on für die WebSphere Application Server Hypervisor Edition
- Der Intelligent Management Pack ermöglicht es IWD Topologie Patterns zu erstellen und diese mit WebSphere Virtual Enterprise Funktionen zu erweitern
- Das Ergebnis ist eine optimierte Lösung die sich von der Verteilung bis zur Anwendungs-Runtime erstreckt



Add-Ons

- Spezielle Skripte in einem Schema die vor allen anderen Konfigurationsskripten ausgeführt werden
- Skripte bestimmt für Konfigurationen auf Betriebssystemebene
 - Benutzer anlegen, Platten oder NICs hinzufügen
- IBM Workload Deployer liefert Standard Add-On Skripte für die drei Kategorien

	Default add disk Adds a virtual disk to the virtual machine and optionally formats and mounts the disk.
	Default add NIC Adds a virtual NIC to the virtual machine, configures its IP address information and activates it.
	Default add user Defines an additional user on the virtual machine.



Drag & Drop

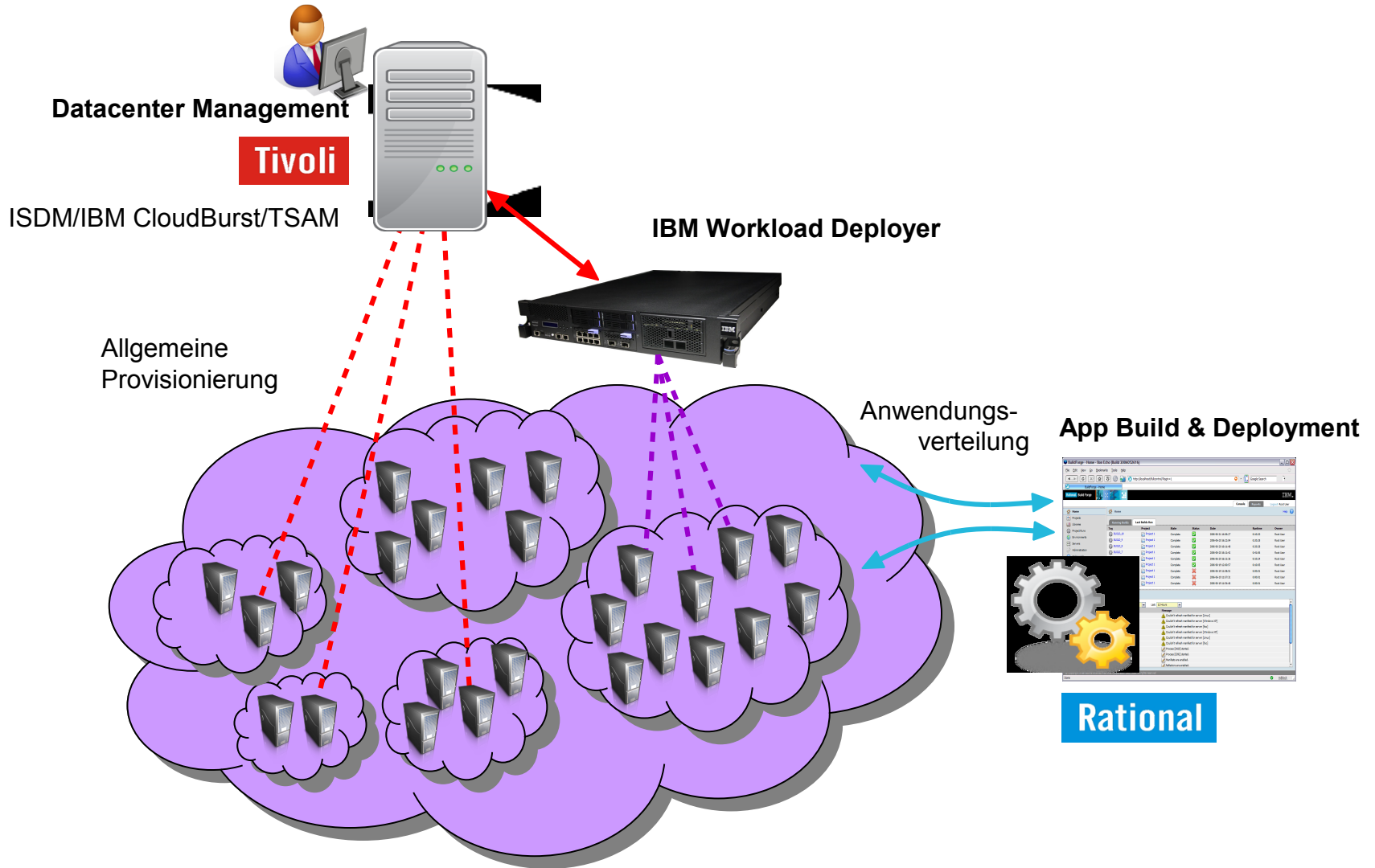
Standalone server
7.0.0.17

Icons: User, Disk, NIC

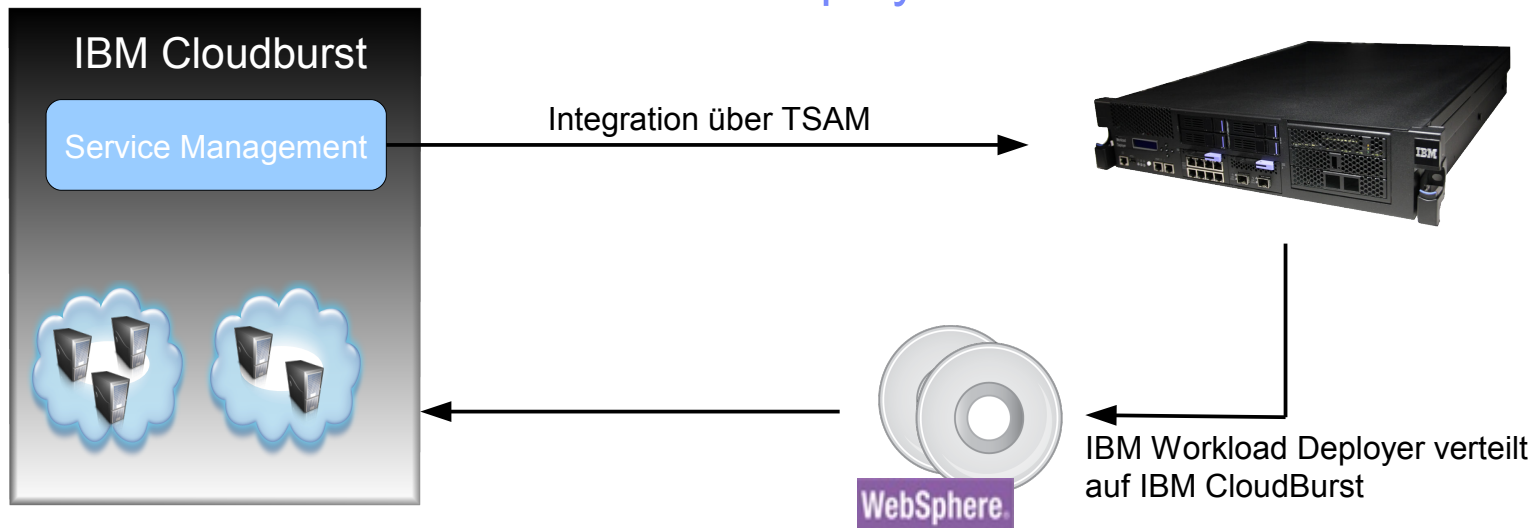
Neu angekündigte Funktionen für noch tiefere Integration



Integration im Rechenzentrum



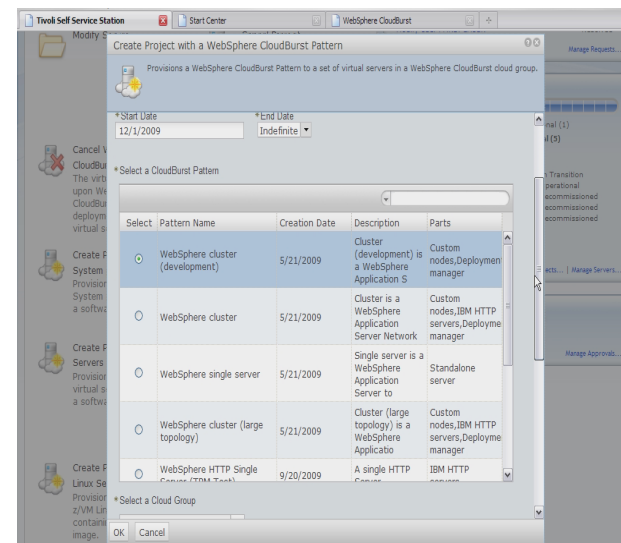
IBM Cloudburst und IBM Workload Deployer



- IBM Workload Deployer Funktionalität wird über die TSAM Oberfläche zur Verfügung gestellt

- Anzeige von IBM Workload Deployer Ressourcen (Cloud Gruppen, Muster, usw.)
- Verteilung von Mustern als Serviceangebot
- Löschen von virtuellen Umgebungen nach Ablauf des Servicezeitraums

- Integration über die REST Schnittstelle des IBM Workload Deployer





IBM Workload Deployer und Tivoli

■ ILMT Integration für Sub-Capacity Umgebungen

- IBM Workload Deployer kann so konfiguriert werden, dass die Agenten automatisch mit dem Image verteilt werden.

■ Tivoli Directory Server

- Benutzer und Gruppen zur Authentifizierung/Verwaltung

☐ License Management

- Track processor value units (PVUs) with IBM License Metric Tool

Server name was20.tecnet99.forum.stg.iic.ihost.com

Scan group CloudBurst

Upgrade the IBM License Metric Tool agent that is added to your virtual machines:

External Authentication

- Enable LDAP authentication

Name	<u>Enterprise LDAP</u>
• JNDI provider URL	<u>ldaps://tds.tecnet99.forum.stg.iic.ihost.com</u>
• JNDI base DN (users)	<u>CNusers,DC=ibm,DC=com</u>
• JNDI base DN (groups)	<u>DC=ibm,DC=com</u>
• Search filter (users)	<u>(&(sAMAccountName={0})(objectcategory=user)) or uid={0}</u>
JNDI security authentication	<u>CN=Administrator,CN=users,DC=ibm,DC=com</u>
Password	<u>..... [edit]</u>

[Test LDAP authentication settings](#)

IBM Workload Deployer verglichen mit generellem Management

▪ IWD versteht was er verteilt/verwaltet

- Kann mehr notwendige Arbeiten bei der Verteilung einer Umgebung leisten als eine konkurrierende Black-Box Lösung
- Mitbewerber betrachten alle verteilten Produkte als Black-Box

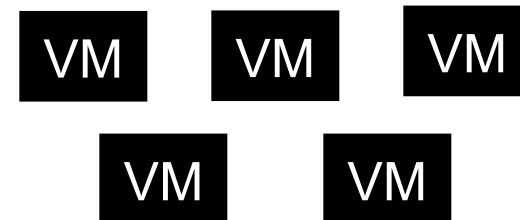
▪ IWD bietet die Verwaltung für den komplette Lebenszyklus von Workload Pattern

- Generelle Verwaltungslösungen keine Verbindungen zwischen Komponenten konfigurieren oder biete keine automatisierte Skalierung in der Middleware, usw.

▪ Die Nutzung von IWD bringt folgende Vorteile

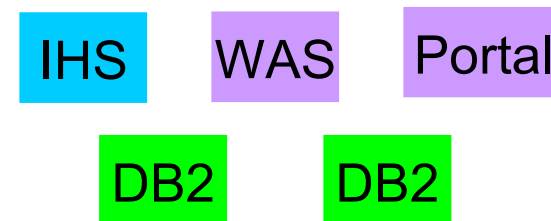
- Die Umgebungsverteilung ist besser automatisiert
- Mehr Arbeitersparnis
- Mehr Konsistenz bei Deployments

Konkurrenz



Verteilt VMs als Black-Boxes.
Jede VM wird gleich behandelt,
unabhängig vom Inhalt.

IWD

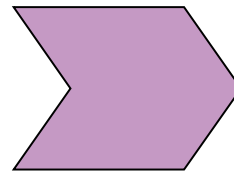


IWD weiss wie IBM Produkte “personalisiert” und “zusammen verbunden” werden. Er erledigt das setzen von IP Adressen, Knotennamen, konfiguriert Cluster, usw. in Topologie Pattern, und bietet das gesamte Lebenszyklus-Management in Workload Pattern



Image Construction and Composition Tool

*Verfügbar auf alphaWorks!
<http://bit.ly/ICONAlphaWorks>*



Das IBM® Image Construction and Composition Tool hilft Ihnen bei der Erstellung von virtuellen Images, die mit Hilfe des IBM® Workload Deployer verteilt werden können.

Ansatz



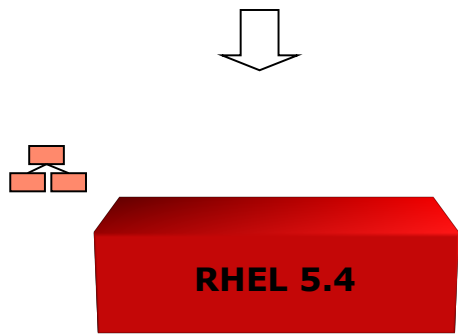
OS Spezialist



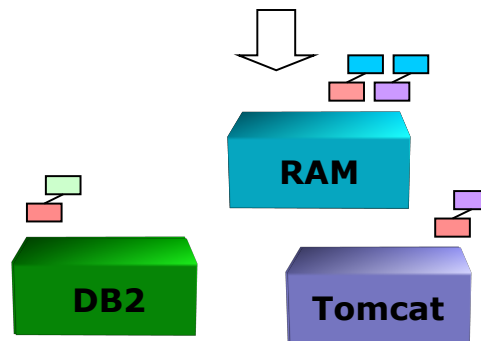
Software Spezialist



Image Builder



Basis Image



Software Bundles



Neues Image

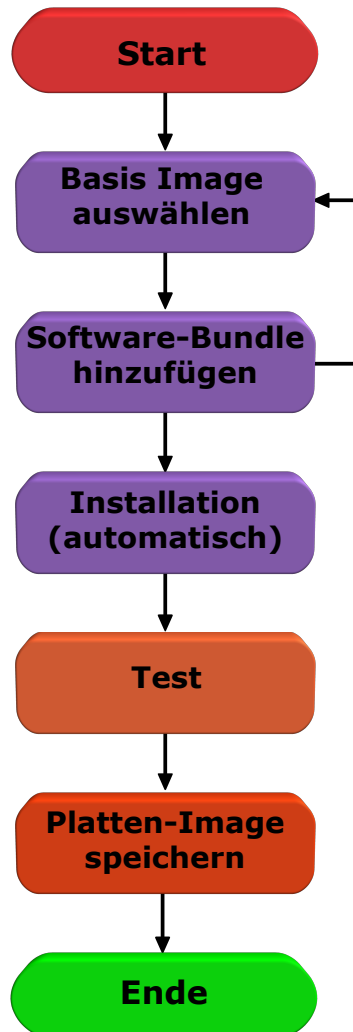
Modellgetriebene Image Erstellung

Trennung von Zuständigkeiten

Automation

Web Applikation

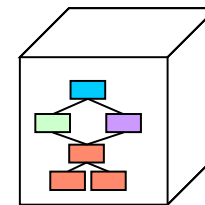
Erstellung eines VM Image



Es ist nicht nötig ein IT Spezialist zu sein

Automatische Installation & Konfiguration der Software

Produziert ein 'white box' Image



ICCT

The screenshot displays the IBM Image Construction and Composition Tools (ICCT) interface. The main window is titled "Tomcat Server" and is divided into several sections:

- Images:** A list of images on the left, including "RHEL 5.4 Linux OS Image x86", "Tomcat Server", "BPTTest", and "IBM CoC Base Image".
- Software Configuration:** A central area with tabs for "General", "Software", "Hardware", "License", and "Virtual System". The "Software" tab is active, showing "Bundles in image" (Planned and Installed) and "Details of 'Tomcat Bundle'".
- Details of 'Tomcat Bundle':** A sub-section with tabs for "General", "Install", and "Configuration". The "Configuration" tab is active, displaying a table of "Deploy Parameters":

Parameter Name	Default Value	Configurable
TOMCAT_HOST	\${HOSTNAME}	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMCAT_PORT	8080	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMCAT_ADMIN	\${USERNAME}	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMCAT_ADMIN_PW	\${PASSWORD}	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the table is an "Executable" section with a checked checkbox and a "Hide Preview" button. The interface also features a "Cloud Provider" dropdown menu at the top right and a status bar at the bottom with logos for WebSphere, Rational, and Tivoli.

Frage: Worin besteht der Mehrwert des IBM Workload Deployer?



▪ Konsistenz

- Ihr IT Architekt ist ein cleverer und gut bezahlter Mann. Wäre es nicht großartig sein Wissen mit anderen innerhalb des Unternehmen zu teilen? Dies ist möglich durch den Einsatz von Pattern mit dem IBM Workload Deployer.
- Die Unterstützung von PowerVM verstärkt dieses Argument noch! Jetzt ist es möglich, die Pattern für Development/Test auf x86 Basis, für die Produktionsumgebungen auf z/VM wieder zu verwenden!



▪ Kosten

- Durch Silo und Isolierte Umgebungen ist es schwierig nicht benötigte Rechenkapazitäten im Unternehmen zugänglich zu machen. Durch den Aufbau einer Umgebung mit gemeinsam verwalteten Ressourcen, ist es einfacher möglich die Rechenleistung einer Benutzerschicht zugänglich zu machen. Dies erhöht die Auslastung und verringert die Kosten.



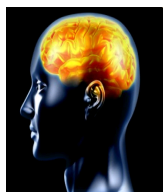
▪ Auditabilität

- Beim Wechsel zu einem gemeinsam genutzten Ressourcenmodell stellt sich die Frage: Wer bezahlt was? IBM Workload Deployer kann die Informationen bereitstellen, wer hat was benutzt und wann. Diese Daten können für die Umlegung der Kosten zu Grunde gelegt werden.



▪ Speed / Lead time

- Minuten anstatt Tage, Wochen oder sogar Monate für den Aufbau einer neuen Umgebung. Umgebungen für Projekte (Entwicklung/Test/Produktion) können mit IBM Workload Deployer innerhalb von Minuten bereitgestellt werden (ggf. sogar als Self-Service).



▪ Skills

- IBM Workload Deployer bietet einen inkrementellen Ansatz bei der Einführung, eine Vielzahl von Aufgaben wird von Ihm übernommen. IBM Workload Deployer ist dadurch ideal für Kunden die noch wenig WebSphere Wissen haben und dieses erst aufbauen.



Markus Keppeler
Senior IT Specialist



Mobile +491708562312
Email Markus.Keppeler@de.ibm.com

Thank you !

