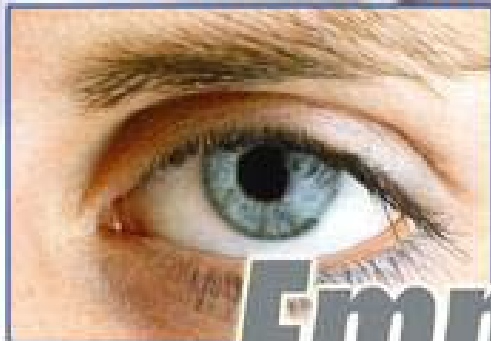


www.empirum.de



Empirum[®] PRO

Techn. Datenblatt

Version 9.5



Unternehmensweites
Management von PCs,
Servern und Software.
Verteilung jeglicher
Applikationen und
Daten. Steuerung,
Scheduling und Über-
wachung von Rollouts,
Inventarisierung aller
Anwenderrechner
u.v.m.



matrix42

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung: Über Empirum PRO
2. Der modulare Aufbau von Empirum
 - 2.1. Überblick
 - 2.2. Empirum Manager
 - 2.3. Empirum Configurator
 - 2.3.1. Empirum Package Wizard
 - 2.3.2. Empirum Scripts
 - 2.3.3. Empirum MSI-Suite
 - 2.4. Empirum Installer
 - 2.5. Empirum Personal Backup
3. Unterstützte Infrastruktur / Systemanforderungen
4. Clientmanagement mit Empirum PRO
 - 4.1. Wie wird Software mit Empirum paketiert und verteilt?
 - 4.2. Das Rollenmodell
 - 4.3. Aktivierung eines Rollout-Prozesses
 - 4.4. Monitoring während Rollout-Prozess
 - 4.5. Betriebssysteminstallationen mit Empirum
 - 4.6. Das Empirum ‚Mobile Client-Konzept‘
 - 4.7. Terminalserver
5. Inventarisierung, Reporting und Alarming
6. Anbindung an externe Systemmanagement-Lösungen
7. Funktionalitäten im Überblick

Eigentumsrechte

Die Informationen in diesem Dokument werden in Zusammenhang mit matrix42 Produkten bereitgestellt. Durch dieses Dokument werden weder ausdrücklich noch konkludent oder auf andere Weise irgendwelche Rechte auf geistiges Eigentum gewährt. matrix42 übernimmt keinerlei Verantwortung im Hinblick auf Verkauf und / oder Verwendung von matrix42 Produkten, einschließlich Haftung oder Garantien, die ein Eignung für den Handel oder einen bestimmten Zweck oder die Verletzung eines Patents, Copyrights oder sonstigen Rechts auf geistiges Eigentum betreffen, außer wie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von matrix42 für den Verkauf solcher Produkte vorgesehen. matrix42 behält sich das Recht vor, Spezifikationen und Produktbeschreibungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Aktuelle Produktinformationen finden Sie unter <http://www.matrix42.de>

Copyright ©2000-2003, matrix42 AG. Alle Rechte vorbehalten.

1. Einleitung: über Empirum PRO 9.5

Mit Empirum PRO können sämtliche PCs, Server und Softwarebestände eines Unternehmens effizient verwaltet und von zentraler Stelle aus verfügbar gemacht werden. Die modular aufgebaute Software ist vollständig datenbankbasierend und ermöglicht über die zentrale Managementkonsole die intuitive, vernetzte Bedienung aller Funktionalitäten: auf diese Weise können alle Bestandteile eines Systems – Betriebssystem, Applikationen sowie persönliche Einstellungen und Dateien – mit Empirum komfortabel verteilt, installiert oder modifiziert werden. Diesen sogenannten Lifecycle-Ansatz vereint Empirum PRO konsequent mit einem ausgereiften, rollenbasierenden Konfigurationsmanagement. Per Drag&Drop können die unternehmensweiten Systeme und User beliebig gruppiert und ihnen anschließend die jeweils vorgesehene Software zugewiesen werden. Die so definierten Konfigurationsstandards lassen sich innerhalb einer Verwaltungsgruppe weitervererben und gestatten es, auch in dezentralen IT-Umgebungen einheitliche, leicht zu pflegende Strukturen zu schaffen.

Installations- und Rollout-Prozesse können dank umfangreicher Skalierungs- und Monitoringfunktionalitäten beliebig gesteuert und überwacht werden.

Empirum PRO lässt sich sowohl vollständig als auch als modulare Ergänzung in bestehende IT-Infrastrukturen und andere IT-Managementlösungen integrieren. Die zentralisierte Inventarisierung aller Systeme in Verbindung mit einem konsolidierten Berichtswesen und Alarm-Management schafft die Grundlage, um mit Empirum die eigene IT-Infrastruktur so transparent wie möglich zu machen. Über Veränderungen am Arbeitsspeicher eines PCs wird der Administrator mittels Inventarisierungshistorie und Alarm-Mechanismen genau so zeitnah informiert, wie über eine fehlgeschlagene Installation des neuesten Virus-Patches auf bestimmten PCs.

Empirum PRO - Manage. Save. Relax.

2. Der modulare Aufbau von Empirum

2.1 Überblick

Empirum PRO ist eine homogene PC-Management-Suite die aus vier Grundmodulen besteht:

MANAGER
Empirum

Zentrale, standortübergreifende Verwaltung aller PCs/Benutzer. Integriertes Inventory, Reporting und Alarming.

CONFIGURATOR
Empirum

Softwareverteilung und Installation. Enthält die MSI-Suite und den Empirum Package Wizard.

INSTALLER
Empirum

Automatisierte Betriebssysteminstallation.

PERSONAL BACKUP
Empirum

Konfigurationssicherung und Wiederherstellung.

Alle Module sind Eigenentwicklungen der Firma matrix42 AG und lassen sich beliebig kombinieren bzw. separat oder in Kombination mit anderen Managementlösungen verwenden. Die konsequente Eigenentwicklung der verwendeten Technologien ermöglicht eine weitaus tiefere Integration der Empirum Module als es durch marktübliche Einbindung von OEM-Produkten möglich wäre. Der maximale Nutzen eröffnet sich dem Anwender daher vor allem bei der Verwendung aller Module im Verbund.

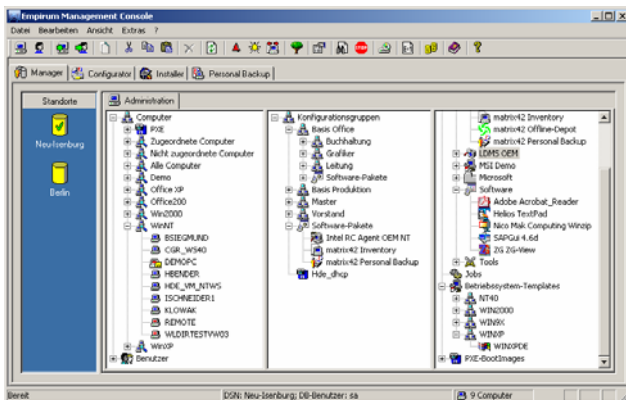
Die gesamte Suite wird zentral über die Empirum Management Console (EMC) bedient. Alle Module kommunizieren miteinander über die zugrunde liegende MS-SQL/Oracle Datenbank. Um das Gesamtsystem performant und skalierbar zu gestalten, wurde die Kommunikation mit den durch Empirum verwalteten Knoten (Computer, Benutzer) von der Datenbank entkoppelt und auf Steuerdateien verlagert. Somit können sehr viele Systeme gleichzeitig in einer

Datenbank verwaltet werden, ohne einen zentralen Engpass in der Kommunikation zu riskieren.

Modulübergreifend ist Empirum so ausgelegt, dass möglichst jede vorhandene Infrastruktur (Netzwerk, Standorte, Domänen, NDS/ADS...) direkt abbildbar und verwaltbar ist und die Kommunikation mit bestehenden Managementsystemen vereinfacht wird.

2.2 Empirum Manager

Das zentrale Bindeglied der Empirum Suite ist der Empirum Manager. Er setzt auf einer oder mehreren SQL-Datenbanken auf und erlaubt die zentralisierte Anwendung der Funktionalitäten aller Module aus einer graphischen Arbeitsumgebung, der sogenannten Empirum Management Console (EMC) heraus.



Diese Verwaltungsoberfläche ermöglicht den direkten Zugriff, die Steuerung und die Überwachung sämtlicher softwarebezogener Prozesse. Aufgrund einer rollenbasierenden¹ Arbeitsweise lassen sich komplexe Aufgabenstellungen schnell und einfach auf beliebig viele PCs oder Benutzer übertragen. Dies beinhaltet beispielsweise die Zusammenstellung von PC-Standardkonfigurationen, bestehend aus Software, Betriebssystem und allen Konfigurationsanpassungen, sowie die Initiierung und Überwachung von Software-Rollouts bzw. kompletten Migrationen.

Im Empirum Manager enthaltene Funktionen:

- Rollenbasiertes Konfigurationsmanagement

- Rollout-Monitoring und Statusübersicht
- Automatisierter Abbruch von Rollouts bei Überschreitung eines festgelegten Schwellwertes.
- Erstellung von Offline-Installationspaketen (CD/DVD Distribution).
- Inventarisierung inkl. Historie und Export Funktion
- Reporting auf Basis vorbereiteter Crystal Reports® oder Datenbank-Exportroutinen. Exportierbar in diverse Formate (html, XLS, pdf....)
- Alarmmanagement – Verschiedene Events innerhalb von Empirum können SNMP Traps, Mails oder andere Aktivitäten auslösen. Beispielsweise kann das System eine E-mail an den Administrator senden, wenn sich der Arbeitsspeicher auf einer Arbeitsstation ändert.
- Rechteverwaltung – Innerhalb der Suite Empirum PRO lassen sich Administrationsrechte für unterschiedliche Administrationsaufgaben vergeben.
- Empirum ermöglicht sowohl die Verwaltung von „Computern“ als auch von „Benutzern“. Darüber hinaus bietet Empirum die Möglichkeit, Computern und Benutzern beliebig viele Attribute (Variablen) zuzuordnen. Dies können Asset-Informationen, wie z.B. Leasingzeitraum und Standort, aber auch Scriptvariablen für individualisierte Software-installationen sein.
- Standortsynchronisation – Automatisierter Abgleich des zentralen Servers mit den Depots bzw. Standorten.
- LDAP Schnittstelle zu ADS und NDS Verzeichnisdiensten.
- Integration beliebiger Remote Control Lösungen und weiterer externer Tools.

2.3 Empirum Configurator

Empirum Configurator enthält alle Funktionen die zur Paketierung (Vorbereitung zur automatisierten Installation), Verteilung und Installation von Anwendungen, Patches, Servicepacks, Druckertreibern

¹ Siehe Punkt 4.2

und allen weiteren Systemanpassungen benötigt werden.

Auf der Client-Seite wird die Basis gebildet von einem modular aufgebauten Agenten, der die Installations- bzw. Konfigurationsaufträge entgegennimmt und mit den benötigten Rechten ausführt. Über einen Wizard kann der Agent auf einfache Weise exakt an die Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden. Eine Besonderheit stellt der Mobile Agent dar. Dieser ist speziell auf die Bedürfnisse von Notebook-Benutzern abgestimmt und erlaubt das bandbreitenabhängige ‚Package-Caching‘. Somit wird je nach aktuell ermittelter Bandbreite auf Paketebene entschieden, ob Software an ein mobiles Endgerät (Notebook) übertragen wird oder nicht. Beispielsweise kann festgelegt werden, dass ein Security-Patch immer sofort übertragen und installiert wird, während das Update einer OfficeXP-Installation nur bei hoher Bandbreite im LAN erfolgt.

Die Installation des Agenten auf bestehende Systeme erfolgt mittels einer integrierten Anwendung zur ‚Agenten-Verteilung und kann im laufenden Betrieb von zentraler Stelle aus initiiert werden.

Die Verteilung von Software kann computer- und/oder benutzerbezogen erfolgen. Somit lassen sich auch ‚Roaming Application‘- bzw. ‚Roaming User‘-Konzepte abbilden. Zu jedem Verteilungspaket lassen sich vielfältige Verteilungskriterien und Abhängigkeiten definieren. Beispielsweise könnten folgende Einschränkungen für OfficeXP festgelegt werden: OfficeXP wird nur auf PCs installiert, die als Betriebssystem Win2000 oder WinXP nutzen, über min. 256 MB RAM verfügen, und/oder min. 250 MB freien Platz auf dem Programmlaufwerk sowie den IE 6.0, jedoch nicht ‚Staroffice‘ installiert haben.

Erfolgt die Verteilungsdefinition ohne den Empirum Manager, werden die Verteilungsziele entweder direkt in der ‚Configurator‘-Konsole definiert oder über Gruppenzugehörigkeiten in Domänen bzw. Directory-Services bestimmt. Eine Integration in bestehende Lösungen ist mit geringem Aufwand realisierbar.

Empirum verteilt und installiert sowohl die von Softwareherstellern gelieferten Installationsroutinen (beispielsweise MSI oder InstallShield[®]), als auch Eigenentwicklungen ohne Installationsprogramm. Grundlage jeder Verteilung ist die Paketierung. Dieser Prozess beschreibt die Vorbereitung einer Software zur automatisierten Verteilung und Installation auf mehreren Endgeräten. Der Empirum Configurator unterstützt gleich mehrere Verfahren:

2.3.1 Empirum Package Wizard

Diese Anwendung ermittelt anhand einer Statusanalyse alle während einer Installation und anschließender Konfiguration entstandenen Änderungen auf einem Referenz-PC und unterscheidet selbständig maschinenbezogene und benutzerbezogene Teile der Installation. Nach Analyse der Systemzustände (vor und nach der Installation) erzeugt Empirum ein modifizierbares Script. Dieses Script bedient sich bei Installation auf dem Endgerät durch den Empirum-Agenten, wo immer möglich, der von Microsoft zur Verfügung gestellten APIs (Programmierschnittstellen zum Betriebssystem). Auf diese Weise kann Empirum Installationen mit maximaler Flexibilität und Fehlertoleranz durchführen, da beispielsweise Drucker, Dienste oder ODBC-Installationen direkt an das Betriebssystem weitergeleitet und DLLs sowie andere Systemkomponenten korrekt registriert bzw. deregistriert werden.

2.3.2 Empirum Scripts

Neben den durch den Wizard automatisch erzeugten Installationsscripts können auch eigene Scripts erzeugt werden. Diese Scripts unterstützen zahlreiche Befehle zur Systemmodifikation, Registrybehandlung, dem Dateihandling und der Rechteverwaltung und können somit jede denkbare Änderung auf den PCs automatisiert vornehmen. Enthalten sind weiterhin Tools zur Anpassung spezieller Konfigurationsfiles wie z.B. SAP.ini und TNSNAMES.ora. Durch die Nutzung von ‚Computer‘ / ‚Benutzer‘-Variablen sind diese Änderungen individualisierbar und werden zur Laufzeit angepasst durchgeführt.

2.3.3 Empirum MSI-Suite

Mit dem Empirum Configurator werden Tools zur vereinfachten Anwendung der MSI-Technologie bei Softwareverteilungen mitgeliefert. Nur so lassen sich die Stärken der traditionellen Installationsmethode (Flexibilität, Individualisierung) mit denen der MSI-Technologie (Standardisierung, Self-Healing) kombinieren.

Enthalten sind:

- **MSI-Converter** – Konvertierung von Empirum Scripts nach MSI Datenbanken (MSI-Jobs). Der MSI-Converter ermöglicht das Erstellen von neuen MSI-Installationens-Jobs. Durch Nutzung einer sogenannten Custom.dll (Herstellere Erweiterung) wird der Funktionsumfang von MSI deutlich erhöht.
- **MSI-Transformer** – Erzeugt Installationsvorgaben für unbeaufsichtigte Installationen (MST-Files). Dies wird durch die Protokollierung und Umwandlung einer simulierten MSI-Installation erreicht.
- **MSI-Patcher** - Nachdem MSI-Installationen auf PCs ausgeführt wurden, können Änderungen der Installation (z.B. File-Updates) nicht mehr durch einen einfachen Dateiaustausch durchgeführt werden. Das in MSI integrierte „Self-Healing“ würde stets versuchen, den Ursprungszustand wiederherzustellen. Der MSI-Patcher erlaubt es, die gewünschten Änderungen sowohl auf bereits installierten PCs, als auch auf den Administrationsquellen durchzuführen.

2.4 Empirum Installer

Mit dem Empirum Installer lassen sich auf komfortable und einfache Weise vollständig automatisierte Betriebssysteminstallationen vorbereiten und durchführen. Unterstützt werden alle 32Bit-Microsoft® Windows-Workstation- und Server-Betriebssysteme. Neben dem standardmäßig genutzten ‚unattended‘ (bedienerlosen) Installationsverfahren ist die ‚Imaging‘-Lösung „Ghost“ von Symantec™ vollständig integriert (Lizenzen sind separat zu erwerben). Grundlage der

Installationen sind graphisch erstellte EIS-Scripts, die der Empirum Installer Script (EIS) Interpreter abarbeitet. Dieser erkennt die zugrunde liegende Hardware, stellt eine Netzwerkverbindung her, erzeugt dynamisch die nötigen ‚Unattended‘-Dateien, partitioniert und formatiert, kopiert die Betriebssystem-Quelldateien und benötigten Treiber und startet schließlich die vollautomatische und individuelle Betriebssysteminstallation.

Die integrierte Treiberdatenbank des Empirum Installers ermöglicht eine Hardwareerkennung, mit Hilfe derer PCs auch ohne Kenntnis der Zielhardware durch ungeschultes Personal einfach installiert werden können. Empirum erkennt die benötigten Treiber und kopiert/installiert diese während der Betriebssysteminstallation. Die Treiberdatenbank wird initial durch aktuell 3 im Lieferumfang von Empirum enthaltene CDs gefüllt und kann jederzeit per Online-Update auf den neuesten Stand gebracht werden. Das Einbinden eigener oder neuer Treiber gestaltet sich durch einen weiteren Wizard sehr einfach. Neben den Basistreibern für Netz-, Grafik- und Soundkarten werden auch P&P Treiber (beispielsweise Chipsatz, Modem, USB...) unterstützt.

Gestartet werden Betriebssysteminstallationen durch Boot-Disketten, PXE-Images (Preboot Execution Environment) oder eine auf dem PC eingerichtete Empirum Partition. In Verbindung mit PXE und WOL (Wake On Lan) lässt sich so eine vollständig automatisierte Betriebssysteminstallation oder Migration zeitgesteuert aus der Ferne starten und überwachen.

Es können grundsätzlich drei Installationsarten verwendet werden:

- **Auto** – Die Installation erfolgt ohne weitere Eingaben unter Beachtung aller vorgegebenen Definitionen (z.B. IP-Adresse, Computernamen ...).
- **Manuell** – Während der Installation können aus einer Liste Installationsvorlagen ausgewählt werden. Optional lassen sich in diesem Modus während der Installation auch Eingaben (z.B. PC-Name) tätigen.
- **Template** – Vollständig automatisierte Installation. Die Installationsvorgaben werden dynamisch aus den PC-Eigenschaften in der „Empirum Manager“-

Datenbank und den Betriebssystemvorgaben des „Installers“ erzeugt.

Die Bedienung des Empirum Installer ist in fünf Hauptbereiche aufgliedert:

1. Disketten bzw. PXE-Image Erstellung – Auf Basis von vordefinierten Disk-Templates können Disketten und PXE-Images zur Betriebssystem-Installation erstellt werden. Enthalten sind Templates für Microsoft und Novell Netzwerke, Ghost-Installationen und Spy-Disks/Images. Diese Spy-Disks erlauben das automatisierte Auslesen der Hardwareinformationen zur einfachen Treiberintegration.

2. Betriebssystemkonfiguration – Einfaches Erstellen von Installationsvorgaben für die verschiedenen Betriebssysteme anhand nachempfundener Originaldialoge. Diese Einstellungen betreffen z.B. Länder- und Spracheinstellungen, Video-Einstellungen, Netz- und Systemdienste-Konfigurationen, zu installierende Dienste sowie Spiele und erweiterte Anwendungen (beispielsweise IE, Novell Client, MSN-Messenger).

3. PXE-Verwaltung – Erlaubt das Aktivieren (inkl. WOL) und Überwachen von PXE-gestützten Installationen sowie das nachträgliche Anpassen von PXE-Images. Wird der „Installer“ zusammen mit dem Empirum Manager eingesetzt, werden Aktivierungen und die Erstellung der Installationsdateien durch den Empirum Manager durchgeführt.

4. Softwareverwaltung – Einfaches Importieren der zur Installation benötigten Dateien (Betriebssystem, IE, Novell Client, Option Pack). Unterstützt werden unterschiedliche Sprachen und MUI („Multi User Interface“).

5. Hardware – Verwaltung der integrierten Treiber-Datenbank. Ermöglicht das Online-Update der lokalen Datenbank mit dem matrix42 FTP-Server oder einer anderen Quelle (bereitgestellte Treiber-CD-Sammlung) sowie das Einpflegen eigener Hardwaretreiber.

2.5 Empirum Personal Backup

Um einen PC nach einem Hardware- oder Softwaredefekt bzw. einer geplanten Neuinstallation oder Migration jederzeit komplett wiederherstellen zu können, wurde Empirum Personal Backup entwickelt. Personal Backup sichert in regelmäßigen Abständen Anwendungskonfigurationen und Daten auf ein Netzwerklaufwerk oder anderes Speichermedium. Sicherungen erfolgen inkrementell und können in mehreren Generationen vorgehalten werden.

Die Steuerung, welche Daten/Einstellungen zu welchem Zeitpunkt gesichert werden, erfolgt zentral über die Empirum Management Console. Die Rücksicherung kann durch den Anwender gestartet werden oder im Falle einer PC-Neuinstallation automatisch erfolgen („Exact Disaster Recovery“).

Personal Backup selbst kann beispielsweise durch ein Login Script oder die Autostart-Gruppe aufgerufen werden. Der Anwender wird durch eine laufende Sicherung nicht in seiner Arbeit gestört.

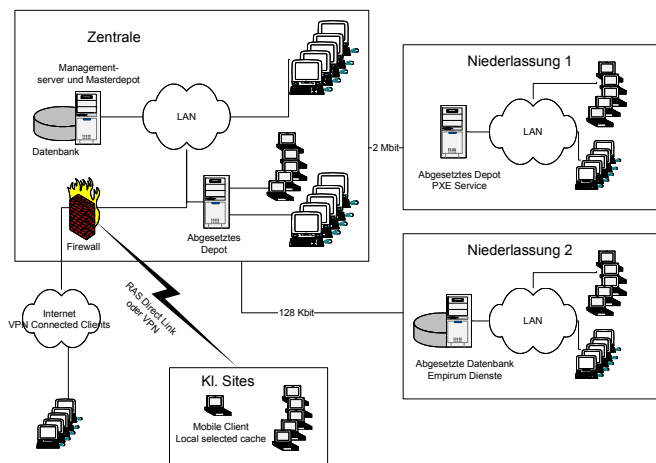
Im Lieferumfang enthalten sind Definitionen vieler gängiger Softwareanwendungen und Betriebssystemeinstellungen. Diese Definitionen sind durch die Verwendung dynamischer Variablen so gehalten, dass sowohl Sicherung als auch Rücksicherung (Wiederherstellung) unabhängig von den Installationsverzeichnissen bzw. Laufwerken ist. Eigene Definitionen lassen sich leicht erstellen und anpassen. Zur Unterstützung von Migrationen lässt sich das Sicherungs- und Rücksicherungsverhalten für unterschiedliche Betriebssysteme gezielt anpassen.

3. Unterstützte Infrastruktur / Systemanforderungen

Wie beschrieben, nutzt Empirum eine oder mehrere SQL-Datenbanken zur Verwaltung aller Informationen. Neben den Datenbankservern kennt Empirum außerdem noch Dienste- und Depotserver. Auf den Diensteservern laufen die für Empirum nötigen Systemdienste, die mit der Datenbank oder den Endgeräten kommunizieren. Depotserver dienen der

Lastverteilung und beherbergen die zur Installation von Betriebssystemen und Anwendungen/Patches benötigten Dateien (Pakete). Mit Empirum kann für jedes Depot unabhängig die Anzahl der maximal zulässigen Parallelinstallationen eingeschränkt werden. Somit ist je nach Netzwerkstruktur die optimale Auslastung einstellbar.

Im einfachsten Fall werden alle Empirum Server auf einem System vereint. Diese Installationsart ist für Unternehmen mit einem Standort und einigen hundert PCs völlig ausreichend. In komplexeren Strukturen mit über tausend PCs und mehreren Standorten können diese Server auf mehrere Systeme verteilt werden.



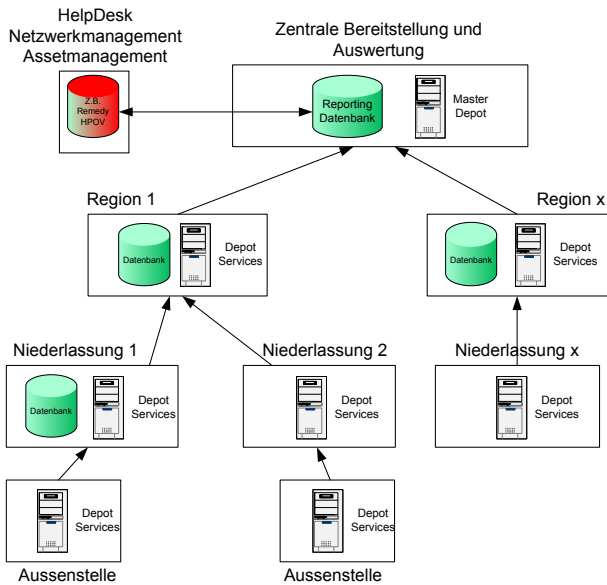
Serverseitig unterstützt Empirum folgende Systeme:

- Datenbanken – MSDE Runtime, MSSQL 2000, Oracle 8.1.6+/9i
- Datenbankserver – Windows NT/2000/2003, Linux, Unix, Netware
- Diensteserver - Windows NT/2000/2003, Linux
- Depotserver (mit PXE) - Windows NT/2000/2003, Linux
- Depotserver ohne eigenen PXE-Dienst - Windows NT/2000/2003, Linux, Unix, Netware und alle Geräte die Freigaben bereitstellen können (z.B. NAS).

Die Kommunikation der Server untereinander erfolgt über ODBC-Datenbankverbindungen bzw. Freigaben. Um die ggf. an unterschiedlichen Standorten

befindlichen Depots aktuell zu halten, wird Empirum Sync eingesetzt. Dieses als Systemdienst implementierte Programm synchronisiert zu vorgegebenen Zeitpunkten die Depots mit dem zentralen Server und verschiebt die von den Endgeräten erzeugten Inventory- und Log-Informationen zu den zentralen Diensteservern.

Um Empirum flexibel und skalierbar zu gestalten, wird bei der Entwicklung konsequent auf eine Abstraktion der Client/Server-Kommunikation und die Integrierbarkeit in bestehende Infrastrukturen geachtet. Alle in der Datenbank konfigurierten Installationsinformationen (welches Betriebssystem bzw. welche Software soll wann, wie und wo de-/installiert werden) schreibt der Empirum Activation Service automatisiert in sogenannte ‚Client-Informationsdateien‘. Diese, als Textfile realisierten, Dateien werden auf den Depots vorgehalten und von den auf den PCs installierten Agenten gelesen und interpretiert. Alle vom PC erzeugten Informationen wie beispielsweise Inventory und Log werden von den Depots zurück zu den Diensteservern verschoben und von den entsprechenden Empirum-Diensten in die Datenbank geschrieben. Somit ist keine direkte Kommunikation zwischen den Endgeräten und den zentralen Empirum Servern notwendig. Damit wird die Verwaltung und parallele Bedienung von beliebig vielen Endgeräten/Users mit einer zentralen Datenbank ermöglicht. Sollen sehr große Umgebungen bzw. verschiedene, voneinander getrennte Mandaten („MSP“, Managed Service Provider) verwaltet werden, können mehrere Datenbanken von einer Empirum Konsole aus genutzt und Informationen der verschiedenen Datenbanken automatisiert in eine zentrale Reportingdatenbank überführt werden.



4. Clientmanagement mit Empirum PRO

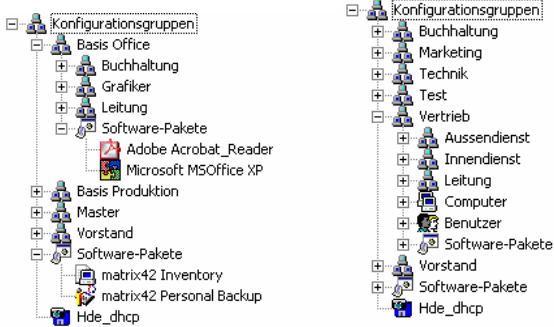
4.1 Wie wird Software mit Empirum paketiert und verteilt

Empirum bietet vielfältige Möglichkeiten, um Software Endgeräten zuzuordnen, zu verteilen und zu installieren. Unter anderem werden folgende Zuordnungsmöglichkeiten unterstützt:

- Rechteinformationen des bzw. der eingesetzten Verzeichnisdienste (ADS, NDS, Domäne...).
- Auf Inventarisierungsdaten basierende Filter (z.B. PCs, deren Servicepack-Level kleiner als 6 ist oder deren Arbeitsspeicher mindestens 256 MB ist).
- ‚Software-On-Demand‘ stellt den Anwendern einen Warenkorb mit ausgewählten Softwarepaketen zur Selbstinstallation zur Verfügung.
- Rollen bzw. Konfigurationsgruppen
- Feste Softwaregruppen denen PCs zugeordnet werden.

4.2 Das Rollenmodell

Die mächtigste und effizienteste Möglichkeit, um auch in großen Umgebungen Softwaremanagement zu betreiben, besteht in der Nutzung des Empirum Rollenmodells. Dieses basiert auf der Definition von funktions- oder organisationsbezogenen Konfigurationsgruppen. Die Gruppen sind hierarchisch aufgebaut und erben die Eigenschaften der übergeordneten Gruppen. Zusätzlich zu diesen ererbten Eigenschaften kann jede Gruppe spezielle zusätzliche Attribute erhalten. Das bedeutet, aus wenigen Grundkonfigurationen lassen sich schnell und komfortabel sämtliche organisatorisch benötigten Konfigurationen generieren. Das hat den Vorteil, dass einmal definierte Standards nicht immer wieder neu erstellt werden müssen oder übergangen werden können. Ausnahmen lassen sich selbstverständlich festlegen. In der betrieblichen Praxis werden solche Konfigurationsgruppen (Rollen) häufig für die verschiedenen Abteilungen definiert. Jede einzelne Gruppe beschreibt, welche Software und welches Betriebssystem die zugehörigen Benutzer bzw. PCs erhalten sollen. Einer Gruppe können beliebig viele Elemente zugewiesen werden. Somit reduziert sich der Austausch eines PC oder die Konfiguration vieler neuer PCs auf wenige Mausklicks. Auch das Update von Anwendungen oder die Verteilung von Servicepacks reduziert sich auf die Zuordnung/ bzw. den Austausch des jeweiligen Distributionspaketes innerhalb der betreffenden Konfigurationsgruppe. Empirum sorgt im Hintergrund dafür, dass die notwendigen Client- Informationsdateien automatisch erzeugt und verteilt werden. Die Individualisierung beruht auf der intelligenten Verbindung der allgemeingültigen Konfiguration (Templates) mit der individuellen Konfiguration des PCs bzw. des Benutzers (Inventory/Variablen).



4.3 Aktivierung eines Rollout-Prozesses

Nachdem die Konfigurationsgruppen definiert sind und alle Benutzer und/oder PCs zugeordnet wurden, erfolgt die Aktivierung. Über einen Wizard gesteuert legt die Aktivierung fest, was wann installiert werden soll. Zur Auswahl stehen Betriebssysteminstallationen, PXE, WOL und Softwareinstallationen. Bei Softwareinstallationen können mit einem ‚Scheduler‘ die zeitlichen Bedingungen für den Installations- oder Deinstallationsprozess festgelegt werden. Stichtage, Intervalle und TTL (‚Time-To-Live‘) mit einer Deinstallation nach Ablauf der festgelegten Zeit sind möglich.

Auf den Endgeräten kann sich eine anstehende Installation auf verschiedenste Weise darstellen. Dabei ist die Konfiguration des Agenten und die Einstellung des „Aktivieren“-Prozesses - für beides ist der Administrator verantwortlich - entscheidend. Ist gerade kein Benutzer an dem betreffenden System angemeldet, werden Installationen komplett im Hintergrund durchgeführt (z.B. nachts). Wenn ein Anwender angemeldet ist, kann der Administrator entscheiden, ob dem Anwender eine Installation

- a) angekündigt und ihm mit der Information über die zu erwartende Installationszeit auch die Möglichkeit zum Aufschieben der Installation gewährt wird; oder
- b) die Installation unmittelbar durchgeführt wird.

In keinem Fall wird der Anwender wegen einer Installation abgemeldet, so daß er seine Arbeit unterbrechen müsste. Sind mehrere Pakete zu installieren, minimiert Empirum eventuell nötige ‚Reboots‘ und befragt den Anwender ob der ggf. nötige Neustart jetzt durchgeführt werden soll.

4.4 Monitoring während Rollout-Prozess

Zu jedem Zeitpunkt stehen dem Administrator jegliche Status- und Vorgangsinformationen zu einem Installationsauftrag über die ‚Monitoring‘-Funktion zur Verfügung.

Alle Informationen sind kontextbezogen verfügbar:

Status – zeigt den Gesamtstatus eines PC bzw. einer Gruppe an. Dieser wird ermittelt aus Inventarisierungsdaten und dem Installationslog.

Log – Listet alle Verteilungsaktivitäten für den ausgewählten PC bzw. die Gruppe detailliert auf. Angezeigt werden Erfolg, Fehler, nicht erfüllte ‚Requirements‘ (Paket oder Hardwareabhängigkeiten) und ‚Running‘ (Installation aktiv).

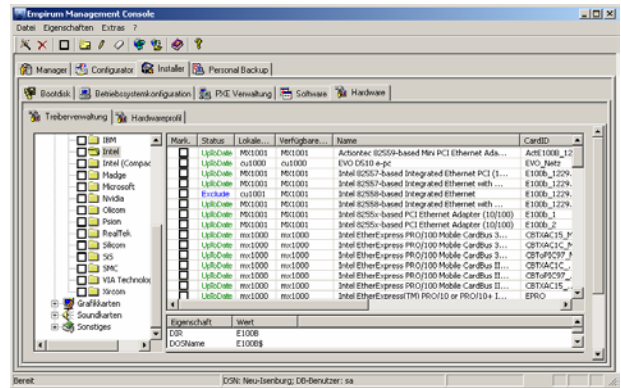
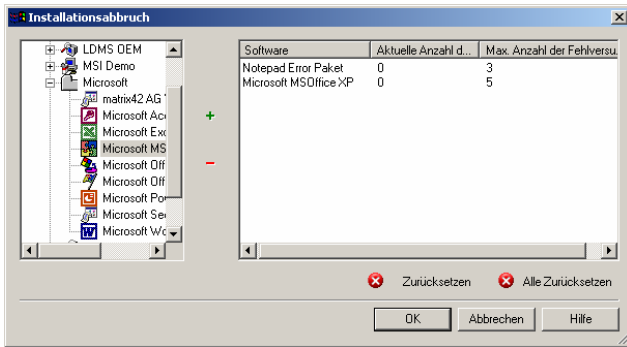
SetupErrorLog – Enthält Details zu eventuell aufgetretenen Fehlern und Meldungen der Installationsroutinen auf dem Bildschirm des jeweiligen Endgerätes.

Rollout-Koordination – Aktiver Überblick über alle aktuell laufenden bzw. kürzlich gelaufenen Installationen. Die Aktualisierung der Anzeige erfolgt automatisch in Echtzeit.

Alle Anzeigen lassen sich mit Filtern belegen und sortieren. Zusätzlich können mit der integrierten ‚Alarming‘-Funktion E-Mails oder SNMP-Traps bei vorgegebenen Ereignissen verschickt werden.

Diese Bündelung verschiedenster Funktionen gewährt der IT-Administration zu jedem Zeitpunkt volle Transparenz über sämtliche Softwareverteilprozesse.

Eine einzigartige Funktionalität ist der automatisierte ‚Rollout-Abbruch‘. Dieser ermöglicht es dem Administrator, einen Schwellwert von Fehlinstallationen vorzugeben, ab dem der ‚Rollout‘ bzw. Installationsprozess automatisiert flächendeckend abgebrochen wird. Selbst bei ausführlichen Tests gibt es keine volle Garantie dafür, daß Installationen einwandfrei funktionieren - insbesondere bei Nutzung der Original-Herstellerroutinen. Ein automatisierter Abbruch begrenzt den potentiellen Schaden.

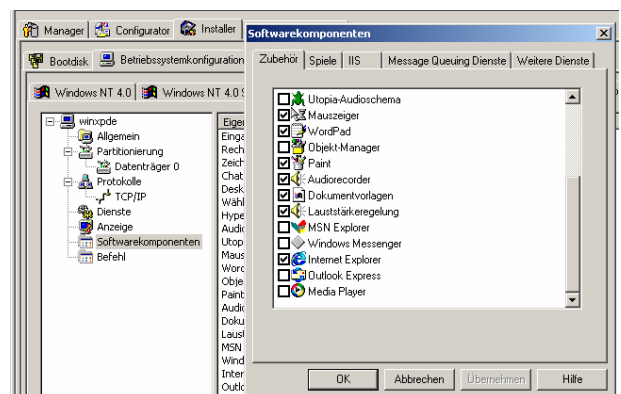


4.5 Betriebssystem-Installationen mit Empirum

Wurde beim Aktivieren einer Gruppe oder eines PC die Betriebssystem-Installation per PXE ausgewählt, werden die PCs beim nächsten Start (z.B. per WOL planbar) vollautomatisch neu installiert. Grundlage dieses Automatismus ist die schon erwähnte Vernetzung der Empirum Module „Manager“ und „Installer“. Im Installer-Modul werden alle Vorbereitungen getroffen, um PCs vollautomatisiert installieren zu können.

Bei der Erstellung von PXE-Images, Bootdisketten oder bei der Vorbereitung der Treiberverwaltung vereinfachen leicht verständliche Dialoge den Import der Betriebssystem-, InternetExplorer- und Sevicepack-Dateien. Die Treiberverwaltung ist ein Alleinstellungsmerkmal von Empirum. Alle während einer Betriebssysteminstallation relevanten Treiber werden in einer umfangreichen Datenbank verwaltet und bereitgestellt. Empirum erkennt vor der Installation die benötigten Treiber und verwendet diese automatisch während der Installation. Es werden also nicht alle bekannten Treiber prophylaktisch ohne echten Bedarf auf die PCs kopiert. Da die Treiber per Online-Update von matrix42 stets auf dem aktuellen Stand gehalten werden können, sinkt der Verwaltungs- und Anpassungsaufwand für die Administratoren erheblich.

Die eigentlichen Installationsvorgaben für das zu installierende Betriebssystem werden unter Nutzung von Empirum-Dialogen, die den originalen Microsoft-Konfigurations-Dialogen sehr ähnlich sind, festgelegt. Beispielsweise können hier Ländereinstellungen, Partitionierungsvorgaben, zu installierende Komponenten und ähnliches festgelegt werden. So lassen sich Installations-Templates für alle bereitgestellten Betriebssysteme auf einfachste und sehr effiziente Weise erstellen.



Sind diese Vorbereitungen einmal getroffen, reduziert sich die Aufgabe für den Administrator bzw. Servicemitarbeiter darauf, ein Template einer Konfigurationsgruppe zuzuweisen und anschließend zu aktivieren. Empirum verbindet die für jeden PC eindeutigen Informationen aus der Datenbank mit den allgemeinen Informationen des Templates. Die Hardware des Anwenders spielt dabei keine Rolle, da Empirum automatisch die richtigen Treiber auswählt und installiert.

Neben der reinen Neuinstallation sind „Disaster Recovery“ oder Migrationen die Hauptgründe für die Komplettinstallation eines PC. Empirum ermöglicht durch Kombination der Module „Installer“, „Configurator“

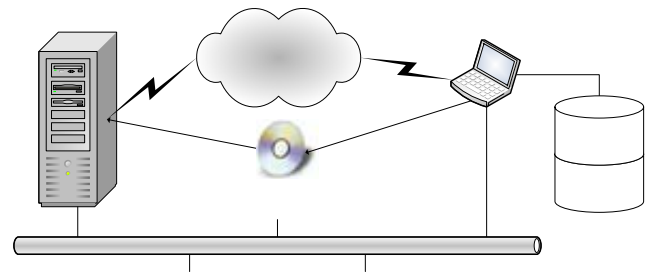
und „Personal Backup“, PCs inkl. aller vom Anwender vorgenommenen Änderungen / Konfigurationen exakt wiederherzustellen oder zu migrieren. Um einen kompletten ‚Recovery‘-Prozess zu initiieren, muss der Administrator den PC lediglich zur Neuinstallation aktivieren. Bei OS-Migrationen wird zuvor nur das in der Konfigurationsgruppe eingebettete Betriebssystem-Template gegen ein neues ausgetauscht. Empirum installiert bei einer Reinstallation/Migration automatisch alle zur Konfigurationsrolle gehörenden Komponenten und stellt die persönlichen Konfigurationen und Daten wieder her.

4.6 Der Empirum ‚Mobile Client-Konzept‘

Eine besondere Bedeutung kommt dem Umgang mit Notebooks beim Einsatz von Empirum zu. Wie bei stationären PCs im LAN-Umfeld ist es auch hier Ziel, Betriebssystem und Software schnell und automatisiert zu verteilen. Im Notebook-Umfeld mit seinen wechselnden Standorten und Verbindungstypen müssen jedoch einige Besonderheiten beachtet werden. Der „Empirum Mobile Client“ wurde entwickelt, um Notebooks bandbreitenabhängig mit Software zu versorgen und Stichtagsinstallationen auch ohne Netzwerkverbindung zuzulassen. Das Konzept beruht auf drei Elementen:

1. Die Empirum Partition – diese ermöglicht die komplette Neuinstallation des Betriebssystems ohne Netzwerkverbindung.
2. **Der Mobile Client** – dieser modifizierte Empirum-Agent baut abhängig von der zugewiesenen Software ein lokales Cache-Depot auf. Installationen werden lokal ausgeführt und alle nötigen Informationen automatisiert vom bzw. zum Client transportiert (Log, Inventory, Variablen, Steuerdateien...). Die minimal zulässige Bandbreite kann generell oder für jedes einzelne Softwarepaket festgelegt werden. Die Bandbreite wird vor jedem Serverkontakt durch einen Dienst ermittelt.
3. **Offline CD-Erstellung** – ermöglicht die Zusammenstellung von CD/DVD-Datenträgern mit allen benötigten Informationen zur Offline-Installation. Die Inhalte

werden optional in das Cache-Depot übertragen und anschließend lokal installiert.



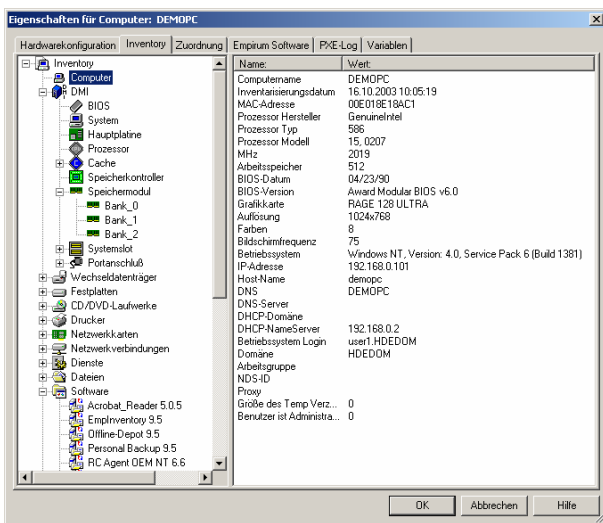
Empirum eröffnet auf diese Weise ein auf die Bedürfnisse mobiler Mitarbeiter abgestimmtes Clientmanagement. Der Administrator kann z.B. festlegen, daß ein Hotfix selbst bei ISDN-Verbindungen berücksichtigt, aber ein großes Update des Office-Paketes jedoch nur im LAN übertragen wird. Installationen können zeitlich unabhängig von Netzwerkverbindungen terminiert werden.

4.7 Terminal-Server

In vielen Unternehmen existieren neben den bekannten Client/Server-Umgebungen mit klassischen PCs oder Notebooks als Endgeräte auch häufig Terminal- bzw. Citrix-Server. Diese decken meist spezielle Anforderungen ab und bedienen sowohl „Fat Clients“ als auch „Thin Clients“. Empirum bietet die Möglichkeit, die Vorteile einer individualisierten Softwareverteilung und Konfiguration in das Terminal-Server-Umfeld zu übertragen. Neben der automatisierten Serverinstallation ist die Möglichkeit, die gleichen Softwarepakete auf PCs und Terminalserver zu verteilen, eine wichtige Funktion. So wird der Paketierungsaufwand reduziert und eine echte Individualisierung (Applikationskonfiguration) für alle angemeldeten Benutzer ist gewährleistet. Zusätzlich besteht mit dem Empirum Modul „Personal Backup“ die Möglichkeit, Konfigurationen und persönliche Daten (beispielsweise Bookmarks und ähnliches) vom Terminalserver auf den PCs bzw. umgekehrt zu übernehmen.

5. Inventarisierung, Reporting und Alarming

Ein zentraler Bestandteil des Empirum PRO Konzepts basiert auf der gemeinsamen Nutzung wichtiger Daten durch alle Module. Primärquelle der meisten Systeminformationen ist die umfangreiche Empirum-Inventarisierung. Diese Anwendung ermittelt regelmäßig die gesamten Hard- und Softwareeigenschaften der verwalteten PCs und Server (Windows und Linux) und speichert diese in der zentralen Empirum-Datenbank. Ermittelt werden unter anderem Arbeitsspeicher, Betriebssystem inkl. Servicepack, Netzwerkconfiguration und installierte Softwarepakete. Durch die Verwendung eines eigenen DMI-Scanners werden sehr detaillierte Hardwareinformationen ausgelesen. Software kann anhand der Einträge im System und durch eine Referenzliste (Include- und Exclude-Liste) exakt ermittelt werden.



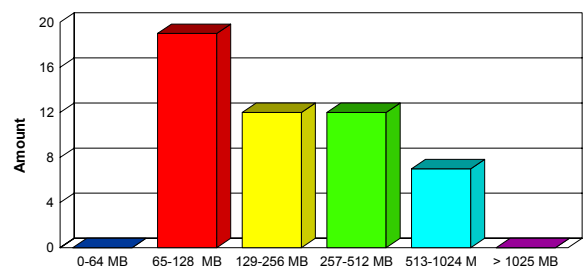
Die inventarisierten Daten werden wie oben beschrieben zur dynamischen Individualisierung von Betriebssystem-Installationen verwendet. Über die einfach zu erstellenden Filter können die Daten selektiv exportiert oder als spezielles Softwareverteilungsziel genutzt werden.

Änderungen der inventarisierten Systeme werden durch die konfigurierbare ‚History-Funktion‘ gespeichert und optional an das Alarming weitergeleitet. So kann der Administrator beispielsweise eine E-Mail erhalten wenn sich der Arbeitsspeicher auf einem der PCs ändert. Weitere Funktionen des Alarming sind die

Ressourcenüberwachung auf den Endgeräten, Softwareverteilungsmeldungen und Standort-Synchronisations-Meldungen. Alle Ereignisse können als E-Mail, SNMP-Trap, externer Programmaufruf oder Sound ausgegeben werden.

Um die durch die Inventarisierung ermittelten Informationen auswerten zu können, wurde Crystal Reports® in Empirum integriert. Die vorbereiteten Reports lassen sich anzeigen, drucken oder in verschiedenste Formate (z.B. PDF, XLS, XML, Word, HTML...) exportieren. Mitgeliefert werden unter anderem Reports über die eingesetzten Betriebssysteme, die Arbeitsspeicherausstattung, Festplattenauslastung und Lizenznutzung. Die Lizenznutzung ergibt sich aus den Lizenzvorgaben in der Softwareverteilung und den tatsächlich ermittelten Installationen. Eine Erweiterung der Reports oder das Erstellen zusätzlicher Reports ist unter Nutzung einer separat zu erwerbenden Crystal Reports® Vollversion leicht möglich.

Darüber hinaus bietet Empirum frei konfigurierbare Exportfunktionalitäten an, um die in der Empirum-Datenbank hinterlegten Daten auf einfache Weise in ein Format überführen zu können, von dem aus mit Dritthersteller-Tools weitere Reports erzeugt werden können.



6. Anbindung an externe Systemmanagement- Lösungen

Wie bereits erwähnt, basiert Empirum auf einer offenen SQL-Datenbank. Das ermöglicht eine einfache Anbindung an alle datenbankbasierenden Managementsysteme. Realisiert wurden beispielsweise

Anbindungen an Remedy* ARS, OGD TopDesk*, Peregrine*, HP OpenView*, LanDesk* und Tivoli*. Die integrierte LDAP-Schnittstelle ermöglicht die direkte Anbindung an NDS und ADS. Zusätzlich können mit dem mächtigen Command Line Interface aus externen Systemen Befehle und Konfigurationsänderungen an Empirum gesendet werden. Empirum nimmt diese auf und verarbeitet die Information selbstständig. Dadurch kann z.B. der Mitarbeiter im Hotline-Support aus einer Helpdesk-Software heraus die Verteilung und Installation evt. abgestürzter Anwendungen auf Mitarbeiter-PCs anstoßen.

7. Funktionalitäten im Überblick

Betriebssysteminstallation	<p>Plug & Play Hardwareerkennung, erweiterbare Treiberdatenbank, Festplatten-Partitionierung und Formatierung sowie automatisierte Installation aller Microsoft-Betriebssysteme per PXE, CD oder Diskette, Unattended oder per Imaging (OEM). Durch die Nutzung von Betriebssystem-Templates können sehr viele Computer gleichzeitig installiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plug & Play Hardwareerkennung • Onlineupdate von Hardwaretreibern per FTP • Verwaltung von bis zu 4 Festplatten • Ausklammern beliebiger Partitionen • Wake-On-LAN (WOL) Support • PXE Support • Auto-Discovery neuer PCs
Unterstützte Betriebssysteme:	<p>Folgende Betriebssysteme werden derzeit unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 2003 Server • Windows XP Professionell • Windows 2000 Server • Windows 2000 Professionell • Windows NT Server • Windows NT Workstation • Windows 98 • Windows 95C • Per Imaging (OEM) Installation beliebiger Betriebssysteme
Umfang von Betriebssystemmigrationen	<p>Komplette Wiederherstellung einer persönlichen Arbeitsumgebung mit neuem Betriebssystem möglich</p>
Applikationsverteilung	<p>Paketverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wizardgestützte Installations-Scripterstellung • Installation von Software über MSI/MST • Automatisierter Ablauf des Herstellersetup
	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung von maschinen- und benutzerspezifischen Setup • Bandbreitensteuerung • Selbstextrahierende Install-Routine • Verteilung über Mail • Verteilung über Internet (http(s)/ftp) • Verteilung über CD-ROM • Push • Pull • Software On Demand • Travelling User Support • Installation vor dem Login • Zeitabhängige Verteilung • Zeitabhängiges Rollback • Benutzer-Rollback • Anwendungsabhängige Installation • Bedingungsabhängige Installation • Sperrung von Tastatur und Maus • Zuweisung Benutzer • Zuweisung Gruppe • Zuweisung Computer • Zuweisung an Softwaregruppen • Requirement-Check • Definition von Abhängigkeiten verschiedener Installationspakete • Scriptsprache

	<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Nutzung der Betriebssystem APIs zur Installation von Druckern, Diensten, Geräten, usw. • Zugriff auf Gruppenmitgliedschaften, Benutzerprivilegien, lokale NTFS-Rechte
Notebooks / Homeoffice	<ul style="list-style-type: none"> • Bandbreitenabhängige Softwareverteilung • „Stichtags“-Installationen aus lokalem Softwaredepot.
Offene Architektur / Integrations-Möglichkeiten	<p>Integration in bestehende System Management-, Framework- und sonstige Lösungen möglich, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMS, Intel LANDesk, Tivoli, Novell, Z.E.N.works, CA-Unicenter, HP OpenView usw. • NDS u. ADS (via LDAP) • Nahtlose Integration von Imaging-Lösungen: Symantec Ghost (OEM) <p>Angebotene Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Command Line Interface (CLI) • SQL • XML
Unterstützte Standards	<ul style="list-style-type: none"> • Terminal Server-Unterstützung • WOL (Wake-On-LAN) • PXE (Preboot Environment) • DMI (Desktop Management Interface) • SQL (Structured Query Language) • XML (Extensible Markup Language) <p>MSI-Unterstützung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSI-Converter erweitert Standardbefehlssatz des Microsoft Installers, so dass die gesamte Empirum-Installations-funktionalität auch via MSI verfügbar ist • MST-Transformer erstellt Transform-Dateien, die eine automatisierte Installation ohne Benutzerinteraktion von Standard-MSI-Installationen erlauben • MSI-Patcher passt bereits durchgeführte Installationen nachträglich an.
Backup / Recovery	<p>Umfangreiche Sicherungsoptionen für Applikationskonfigurationen und Daten, dies schließt alle Registry-Keys und Dateien ein.</p> <p>Ermöglicht Wiederherstellung persönlicher Einstellungen und Daten wie z.B.: Favoriten, Outlook-Kontakte, Adressbücher, Applikationseinstellungen, Word-Wörterbücher, eigene Dateien...</p>
Rollenbasierte Verwaltung von Konfigurationen	<p>Konfigurationen werden über Rollen definiert. Durch das Vererbungssystem können Änderungen einmalig durchgeführt und auf untergeordnete Gruppen übertragen werden</p>
Inventarisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Inventory-Scanner liest neben der Hard- und Softwarekonfiguration auch DMI-Informationen wie z.B. Seriennummern aus • Inventory-Import beliebiger .csv-Dateien • Inventory-Übersichtsanzeige zur schnellen Darstellung von Computer-Eigenschaften • Softwareinventarisierung anhand einer Referenzliste oder Registry • Inventoryänderungen als History verfügbar
Fernsteuerung	<p>Integration:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahtlose Integration bereits bestehender Remote-Control Lösungen möglich • OEM: LANDesk® Remote Control • OEM: Symantec pcAnywhere
Verwaltung in Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebssysteme • Applikationen • Inventory- und DMI-Informationen • Inventory-History • Versionsinformationen von ausführbaren Dateien (*.exe, *.dll) • Lizenzverwaltung (Anz. vorhandener / installierter Lizenzen) • Benutzer (Profile, Gruppen) • Computer

	<ul style="list-style-type: none"> • Softwaregruppen
Art der Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> • MS-SQL (ab Version 7.0 SP2) • Oracle (ab Oracle Version 8.1.6) • MSDE (Empirum kann ohne zusätzliche DB-Lizenz mit einer MSDE-Runtime betrieben werden)
Multi-Plattform-Unterstützung	Windows- (Domäne, ADS), Novell- (Bindery, NDS) oder Linux/Unix- (SMB) Server werden als Distributionsserver unterstützt. Ein Windows-Server dient jeweils als Dienst-Server
Wandernde Benutzer	Empirum kann Software sowohl PCs als auch Anwendern zuordnen, dies ermöglicht das „Travelling User“-Modell
Rollout-Monitoring	Aktuelle Rolloutinformationen werden dynamisch angezeigt. Status und Log Views.
Alarming-Management	<p>Alarmer und Events können auf vielfältige Weise und unter Nutzung heutiger Standard-Formate wie z.B. SNMP an weitere Management-Plattformen oder beispielsweise E-Mail-Programme weitergeleitet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventroy Changes • Softwareverteilung • Client Ressourcenmonitor • Standortsynchronisation
Reporting	<ul style="list-style-type: none"> • Echtzeit-Statusmeldungen über Verteilstatus bei Softwareverteilungen • Detailliertes Reporting durch Integration vordefinierter Crystal Reports® - Abfragen • Echtzeit Status-Reporting während der Betriebssysteminstallation
Standortverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Rechtevergabe für Administratoren und Supportpersonal • Zentrales Inventory liest Daten von Multi-Site-Umgebungen aus verschiedenen Standortdatenbanken aus • Neue PXE-fähige Computer werden bei Erststart automatisch in Datenbank aufgenommen • Empirum Sync: mit diesem Dienst werden automatisch die auf den Netzwerkservern vorgehaltenen Dateien der zu installierenden Applikationen synchronisiert (Softwaredepots). • Verteilung von Informationen der verschiedenen Empirum-Datenbanken auf alle Datenbanken, dadurch ist keine Verbindung zur Hauptdatenbank nötig – dies reduziert WAN-Verkehr • Über das AddOn Empirum Internet Gateway lässt sich das komplette Clientmanagement externer Standorte oder Kunden über das Internet durchführen. Dies erfolgt ohne Anpassung der Firewalls und damit einhergehender Beeinträchtigung der Sicherheit
Allgemeine Skalierbarkeit	Empirum ist aufgrund seiner technischen Struktur sowie mittels der Module Empirum Sync und Empirum Internet Gateway für Unternehmen aller Größenordnungen sowie beliebige Infrastrukturen geeignet. Durch die Skalierbarkeit von Empirum können sowohl vollständig zentrale wie auch sehr dezentrale Organisationen Empirum entsprechend ihrer Anforderungen implementieren und nutzen. Auch jede denkbare Art des Mischbetriebs ist problemlos realisierbar.

matrix42 und Empirum sind eingetragene Warenzeichen der matrix42 AG, das Empirum Logo ist ebenfalls eingetragenes Warenzeichen der matrix42 AG. Alle Rechte vorbehalten. *)Alle anderen Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Änderungen vorbehalten. Dezember 2003

© copyright 12/2003. matrix42 AG, Germany

ITMAS GMBH □

IT-Management & Services □

□

Tel.: +49 (0) 661 - 942 808 0 □

Fax: +49 (0) 661 - 942 805 7 □

Josef-Schwank-Str. 8 * 36043 Fulda □

□

e-Mail: Info@ITMAS.de □

www.ITMAS.de □

□

Frankfurt/M. * Fulda * Berlin