



# Verwaltung von Dell Hardware in einer virtuellen Umgebung mit OpenManage Integration für VMware vCenter

Dieses technische Whitepaper von Dell beschreibt, wie Dell Server mit OpenManage Integration in einer virtuellen Umgebung schneller, mit weniger Tools und vereinfachten Abläufen bereitgestellt, verwaltet und aktualisiert werden können.

Matthew Paul  
Kaushal Gala  
Michael Regert  
Oktober 2013

## Revisionen

Datum	Beschreibung
Oktober 2013	Übertragen auf neue Dell Vorlage

DIESES WHITEPAPER DIENT AUSSCHLIESSLICH INFORMATIONSZWECKEN UND ENTHÄLT MÖGLICHERWEISE DRUCKFEHLER UND TECHNISCHE UNGENAUIGKEITEN. DER INHALT WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM OHNE JEDGLICHE GEWÄHRLEISTUNG (AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT) BEREITGESTELLT.

© 2013 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist jedwede Vervielfältigung dieses Dokuments strikt untersagt. Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Dell.

Dell, das DELL Logo und das DELL Emblem sind Marken von Dell Inc. VMware und vCenter sind Marken der VMware Corporation in den USA und anderen Ländern. Andere unter Umständen in diesem Dokument genannte Marken und Handelsnamen verweisen auf die Inhaber dieser Marken und Namen oder auf deren Produkte. Dell erhebt keinerlei Anspruch auf die Marken und Handelsnamen Dritter.



# Inhaltsverzeichnis

Revisionen .....	2
1 Kurzdarstellung .....	4
2 Architektur und Strategie der OpenManage Integration .....	5
3 Verwalten von Dell Hosts .....	6
4 Aktualisieren des BIOS und der Firmware für Dell Hosts .....	9
5 Bereitstellen von Hypervisoren und Konfigurieren neuer Server .....	11
6 Fazit .....	13



# 1 Kurzdarstellung

OpenManage Integration für VMware vCenter unterstützt vielseitige Funktionen für die Verwaltung von Dell Hardware auf einem vCenter Client. OpenManage Integration ist eine einfache virtuelle Appliance ohne Abhängigkeiten oder komplexe und teure externe Frameworks. Dieser Artikel beschreibt einige der Hauptfunktionen von OpenManage Integration, mit denen diese Appliance direkt in vCenter granulare Details für die Inventarisierung und Überwachung von Dell Hosts inklusive Benachrichtigungsfunktionen bereitstellt. Darüber hinaus kann sie vCenter Aktionen empfehlen oder durchführen, wenn bestimmte Ereignisse auf Dell Hardware auftreten. Außerdem bietet sie eine Funktion für das Ausführen von BIOS- und Firmwareaktualisierungen von vCenter aus sowie Zugriff auf Online-Informationen zu Dell Hardwareservices. Der vCenter Administrator kann Hypervisoren berührungslos (Zero-Touch) auf Bare-Metal-Servern ohne Verwendung von PXE für die Dell Enterprise Server der 11. und 12. Generation bereitstellen.

IT-Administrationen haben eine Reihe von Herausforderungen zu bewältigen, wenn es um die Verwaltung physischer Server in virtualisierten Umgebungen geht, denn die Abläufe können sowohl komplex als auch zeitraubend sein. VMware vCenter stellt eine skalierbare und ausbaufähige Plattform als Ausgangsbasis für die Virtualisierungsverwaltung bereit. Dank der Einbindung von OpenManage Integration für VMware vCenter haben IT-Administratoren erheblich mehr Möglichkeiten, auf ihre physische Umgebung Einfluss zu nehmen. Die Verwaltung physischer Server, d. h. die Überwachung der Hardware, die Aktualisierung des BIOS und der Firmware der Server sowie die Bereitstellung von Hypervisoren auf Dell™ PowerEdge™ Bare-Metal-Servern, erfolgt über eine integrierte, benutzerfreundliche grafische Oberfläche (GUI).



## 2 Architektur und Strategie der OpenManage Integration

OpenManage Integration für VMware vCenter ist eine virtuelle Appliance im Open Virtualization Format (OVF). Sie kann auf einem beliebigen ESX/ESXi Host installiert werden, der von einem vCenter Server verwaltet wird. Eine virtuelle Appliance ist das Image bzw. Abbild einer virtuellen Maschine einschließlich der Software, die in einer virtuellen Maschine laufen soll.

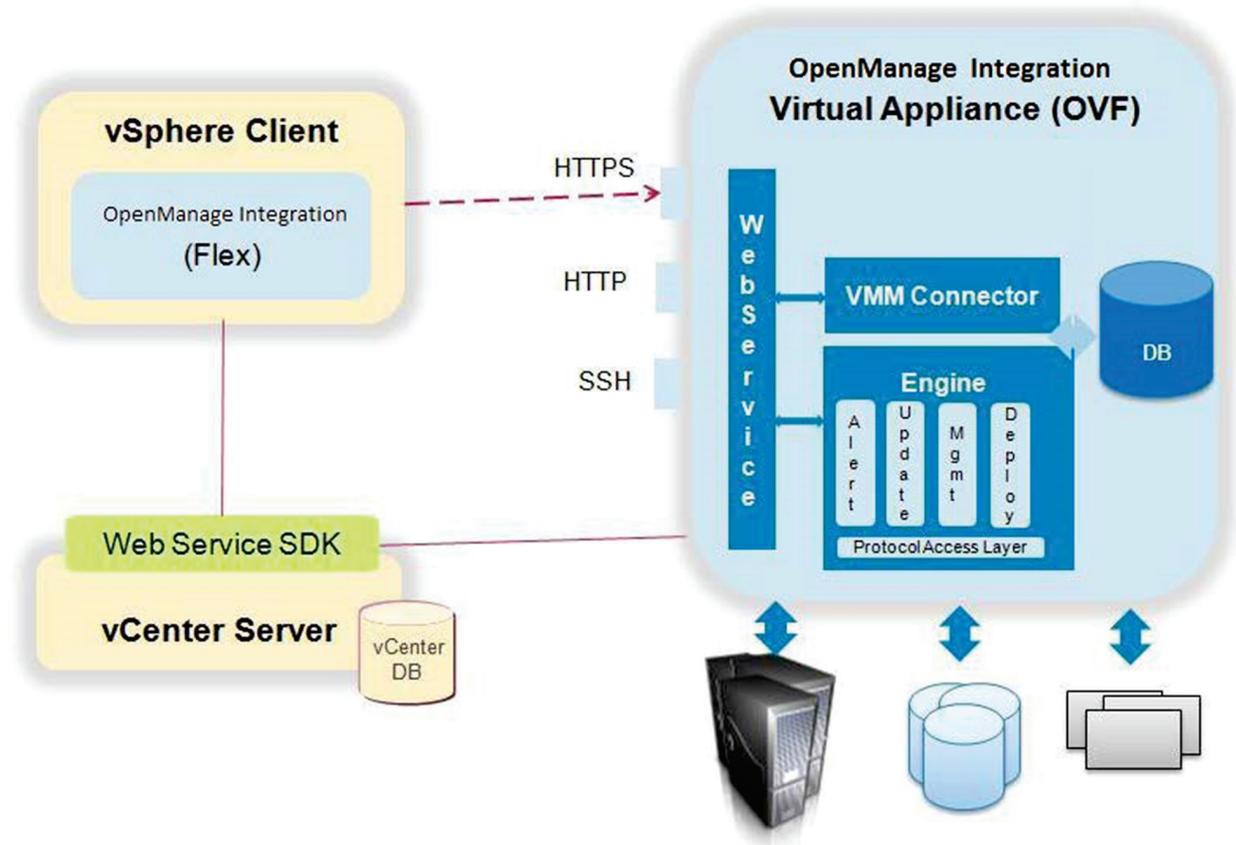


Abbildung 1 Komponenten der OpenManage Integration Architektur

Die OpenManage Integration stellt effiziente Verwaltungsfunktionen nahtlos integriert in die vCenter Serverkonsole bereit. Sie macht die vCenter Konsole zum zentralen Verwaltungspunkt für die virtuelle und physische Umgebung. Die Integration geht über das übliche "verbinden und starten" für die Anbindung an vorhandene Systemverwaltungstools von Dell hinaus. Bei OpenManage Integration erfolgt die Integration direkt in der vCenter Konsole. Benutzer brauchen sich nicht in zusätzliche Tools einzuarbeiten, denn viele der Verwaltungsfunktionen sind ihnen bereits von vCenter her bekannt. Ein weiterer, wichtiger strategischer Aspekt ist, nicht "einfach alles" in die OpenManage Integration hinein zu kippen. Fest integriert in die Konsole werden stattdessen 30 % der Aufgaben, die in 80 % der Zeit anfallen.

### 3 Verwalten von Dell Hosts

OpenManage Integration stellt direkt in vCenter granulare Details für die Inventarisierung und Überwachung von Dell Hosts bereit, inklusive Benachrichtigungsfunktionen. Darüber hinaus kann sie vCenter Aktionen empfehlen oder durchführen, wenn Ereignisse auf Dell Hardware auftreten.

Über das Symbol für Hosts und Cluster können Benutzer auf dem vSphere Desktop Client oder Web Client detaillierte Server- und Massenspeicherinformationen der Dell Hosts auf Host- oder auf Cluster/Rechenzentrumsebene abrufen, indem sie auf die Registerkarte Dell klicken.

Auf der Hostebene zeigt die Übersichtsseite den Systemzustand des physischen Dell Servers sowie den Status der Hardwarekomponenten. Außerdem ist hier eine Fülle von Serverinformationen aufgeführt, insbesondere Name des Hosts, Betriebszustand, IP des iDrac, IP der Servicekonsole, Verbindungsprofil, Modell, Service-Tag, Bestands-Tag, Servicedaten, letzte Inventarüberprüfung, Hypervisor- und Firmwareversion sowie jüngste Einträge in das Ereignisprotokoll des Systems.

Dieses Ereignisprotokoll enthält ausführlichere SEL-Protokolleinträge (System Event Log), die in eine .CSV-Datei exportiert werden können. Gelöscht werden können die SEL-Einträge mit der Funktion "Clear Log" (Protokolle löschen).

Auf der Servicestatusseite ist der in der Servicedatenbank von Dell vermerkte Servicestatus eines Dell Servers erkennbar. Außerdem kann der Status an dieser Stelle online höhergestuft werden.

Zudem können Benutzer innerhalb der Dell Seite oder durch Rechtsklick auf einen Host auch Hostbefehle ausführen. Diese Befehle sind "Blink Indicator Light" (Blinken Leuchtanzeige), "Launch Remote Access" (Remote-Zugriff starten) oder "Launch OMSA" (OMSA starten).

Auf der Dell Cluster- oder Rechenzentrumsebene können Benutzer eine Gesamtansicht aller Dell Hosts abrufen, die zu dem betreffenden Cluster/Rechenzentrum gehören. Auch diese Informationen können in eine .CSV-Datei exportiert werden.

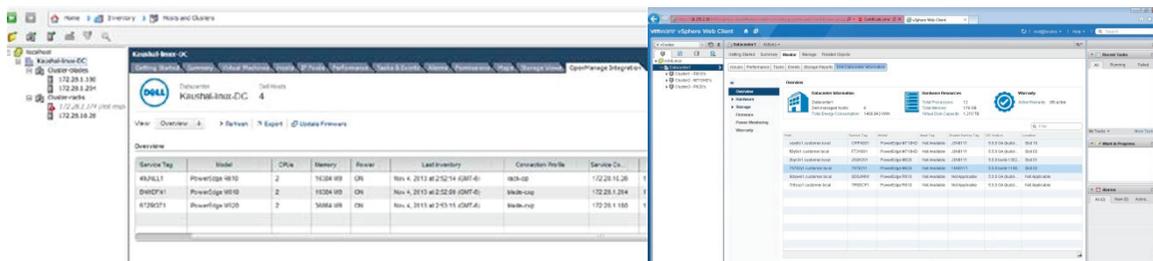


Abbildung 2 Übersicht über alle Dell Hosts auf Cluster- bzw. Rechenzentrumsebene

Durch Anklicken der vCenter Registerkarte "Tasks and Events" (Aufgaben und Ereignisse) können Benutzer alle Aufgaben oder Ereignisse physischer Serverhardware einsehen, die mit Dell Hosts oder der virtuellen Appliance OpenManage Integration in Zusammenhang stehen. Angezeigt werden können Informationen auf Host- oder Cluster/Rechenzentrumsebene.



Damit die Dell Registerkarte die gewünschten Ergebnisse liefert und Dell Ereignisse im Fenster "Tasks and Events" (Aufgaben und Ereignisse) des vCenter angezeigt werden, muss die OpenManage Integration konfiguriert werden. Klicken Sie zuerst in der Startseite des vSphere Clients auf das Symbol für das Dell Management Center. Führen Sie dann mit dem Konfigurationsassistenten die erstmalige Einrichtung durch (Abb. 3). Der Bestandserfassungsauftrag muss mindestens einmal ausgeführt werden (Abb. 4).

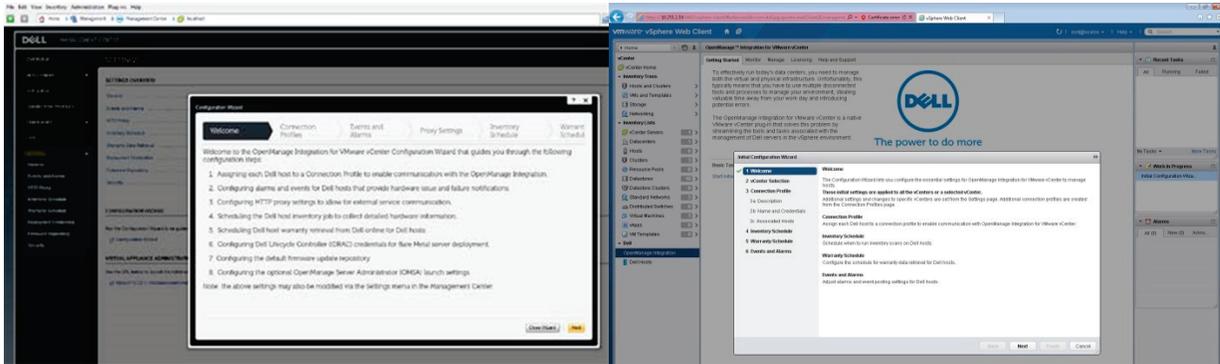


Abbildung 3 Konfigurationsassistent im Dell Management Center

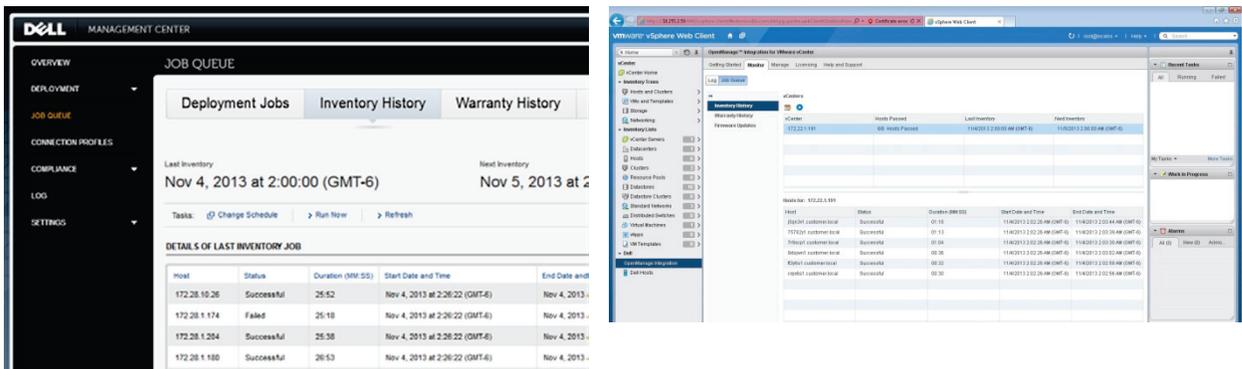


Abbildung 4 "Inventory History" (Bestandsaufnahmehistorie) in der Auftragswarteschlange im Dell Management Center

Bevor Benutzer den Bestandsaufnahmeauftrag aus dem Dell Management Center heraus erfolgreich ausführen können, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. Stellen Sie bitte mit dem Compliance-Assistenten im vSphere Desktop Client fest, ob Ihre Hosts die Datenschutzaufgaben erfüllt haben. Im OpenManage Integration Benutzerhandbuch finden Sie ausführliche, schrittweise Erläuterungen zum Umgang mit dem Konfigurations- und Nachbesserungsassistenten.



OpenManage Integration registriert in vCenter vordefinierte Alarme komplett mit empfohlenen Aktionen, die bei Auftreten bestimmter Dell Hardwareereignisse ausgelöst werden. Standardmäßig sind alle Dell Alarme deaktiviert. Sie können mithilfe des Konfigurationsassistenten oder im Dell Management Center über "Settings" (Einstellungen)->"Events and Alarms" (Ereignisse und Alarme) aktiviert werden

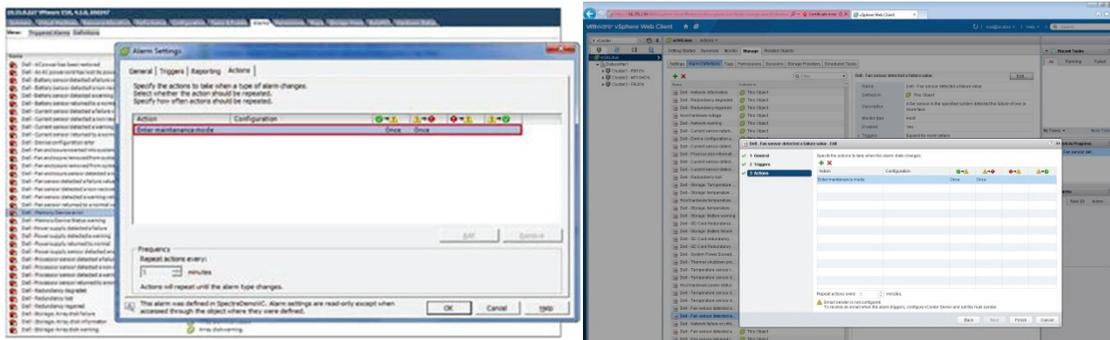


Abbildung 5 Dell Alarme und Aktionen in vCenter



## 4 Aktualisieren des BIOS und der Firmware für Dell Hosts

In der vCenter Konsole können Benutzer über die Registerkarte "Dell" auf **Host- oder Clusterebene** BIOS- oder Firmwareaktualisierungen einsehen und veranlassen. Diese Funktion ist auf Dell Servern der 11. und 12. Generation mit Lifecycle Controller-Firmware der Version 1.5.1 oder höher und entweder iDrac Express oder iDrac Enterprise verfügbar. Auf Servern der 9. oder 10. Generation von Dell ist sie grau unterlegt. Auf der Firmwareseite werden verschiedene Informationen angezeigt, unter anderem der Komponentename wie beispielsweise BIOS, PERC, iDrac, der Aktualisierungstyp und einzelne Aktualisierungsdetails.

Im vSphere Desktop oder Web Client können Benutzer durch Anklicken von "Run Firmware Update Wizard" ("Firmwareaktualisierungs-Assistenten ausführen) verschiedene Aktualisierungen der Firmware auf Dell Hosts veranlassen.

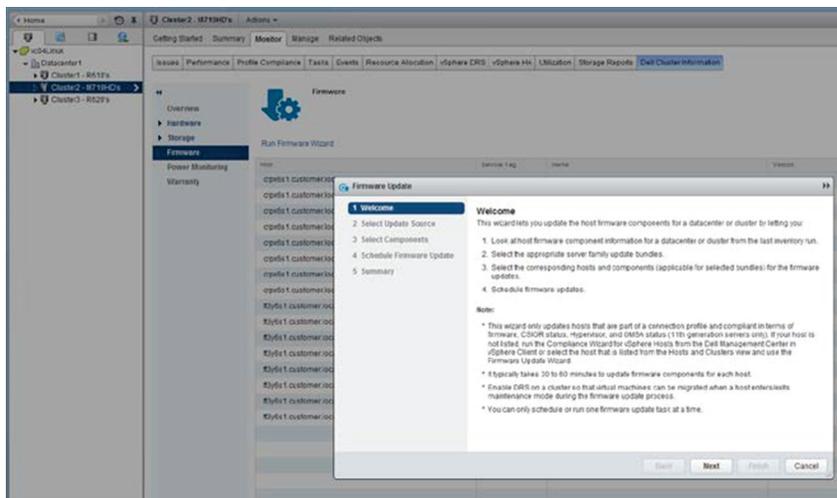
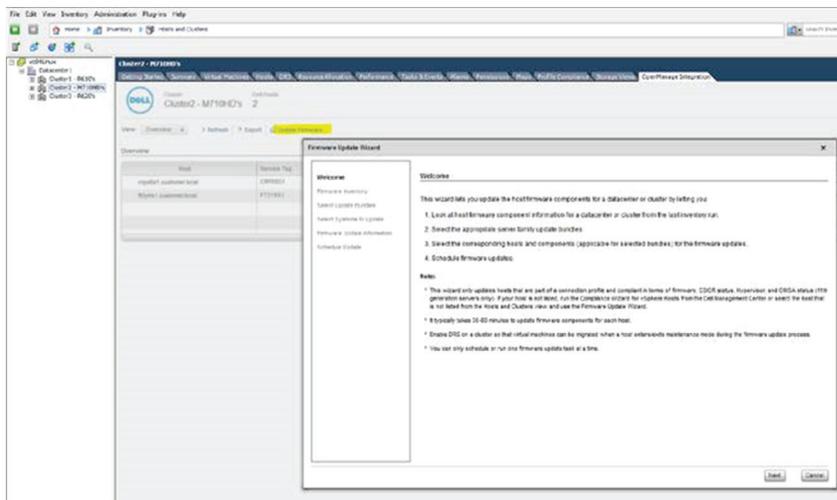


Abbildung 6 Firmwareaktualisierung auf Clusterebene



Wenn der Benutzer bereits weiß, welche Komponente er aktualisieren will, und das betreffende Dell Update Package (DUP) von <http://support.dell.com> heruntergeladen hat, kann im Sphere Desktop Client auf Hostebene über die Option "Load a single firmware update from a file" (Einzelne Firmwareaktualisierung aus Datei laden) die Firmware für eine einzelne Komponente aktualisiert werden. Dazu wird das DUP auf eine Freigabe platziert, auf die sowohl die virtuelle Appliance als auch der Host zugreifen kann. Für den Zugriff auf die Datei müssen dann der Benutzername und das Kennwort eingegeben werden.

Um einen Host auf eine bestimmte BIOS- und Firmware-Baseline zu bringen, wählen Sie für die Firmwareaktualisierung auf Hostebene im vSphere Desktop Client die Option "Update from repository" (Aktualisieren aus Repository). Für die Aktualisierung auf Clusterebene und über den vSphere Web Client wird diese Methode automatisch verwendet. Wahlweise kann das Standard-Repository auf <http://ftp.dell.com> mit der Dell Empfehlung einer Server-Baseline verwendet werden oder es werden ein Baseline- und ein lokales Repository mit dem Dell Tool "Repository Manager" erstellt. Wenn der Host keinen Internetzugriff auf [ftp.dell.com](http://ftp.dell.com) hat, kann mit dem Repository Manager innerhalb der Firewall ein lokales Repository erstellt werden, auf das die virtuelle Appliance und der Host zugreifen können. Bei Verwendung von "Update from repository" (Aktualisieren aus Repository) überprüft die OpenManage Integration den Host und zeigt nur das passende Systempaket (bzw. die Baseline) an. Hierbei handelt es sich um eine Gruppe von BIOS- und Firmwareaktualisierungen, die für diesen Server getestet worden sind. Wenn alle verwendbaren Aktualisierungen ausgewählt werden, wird der Host auf die komplette Baseline gebracht.

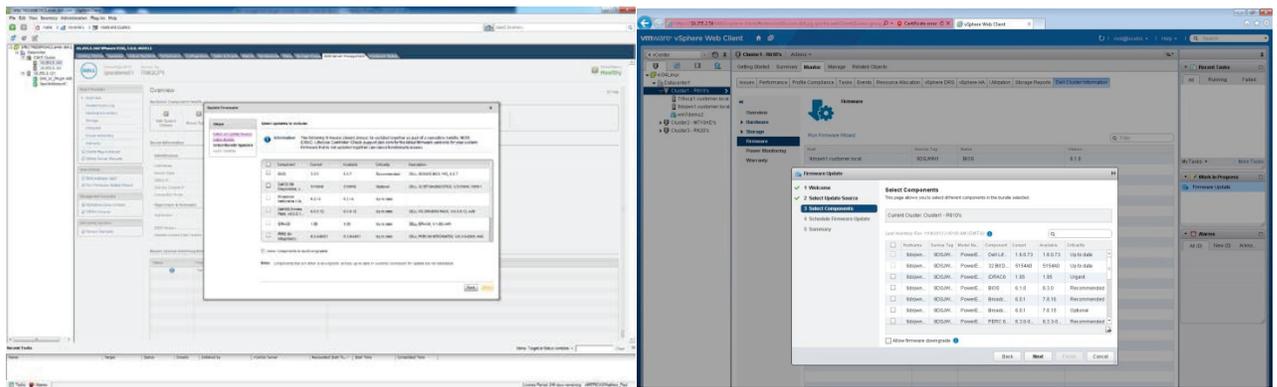


Abbildung 7 Auswahl mehrerer Aktualisierungen aus einem Systempaket

Damit die Aktualisierungen wirksam werden, ist ein Neustart erforderlich. Bei Aktualisierungen auf Clusterebene werden die Hosts nach Bedarf entweder automatisch neu gestartet oder in den Wartungsmodus gesetzt. Auf Hostebene stehen im letzten Schritt von "Run Firmware Update Wizard" (Firmwareaktualisierungs-Assistent ausführen) drei Optionen zur Auswahl. Die erste Option veranlasst Folgendes: Der Host wird in den Wartungsmodus versetzt, dann werden die Aktualisierungen eingebracht und abschließend wird der Host neu gestartet. Mit der zweiten Option können Aktualisierungen beim nächsten Neustart durchgeführt werden. In diesem Fall muss der Benutzer den Host in den Wartungsmodus setzen, bevor das System neu gestartet wird. Die Aktualisierungen finden dann beim Neustart des Hosts statt. Bei Auswahl der dritten Option werden die Aktualisierungen durchgeführt und dann wird ein Neustart erzwungen, ohne dass der Wartungsmodus aktiviert wird. Diese Option wird nicht empfohlen. Sie wird in der Regel nur dann verwendet, wenn der Host heruntergefahren werden muss, um eine kritische BIOS- oder Firmwareaktualisierung durchzuführen, dann aber aus irgendeinem Grund nicht in den Wartungsmodus gesetzt werden kann.

Firmwareaktualisierungen können auf Hostebene (nur vSphere Web Client) und auf Clusterebene auch für einen späteren Zeitpunkt terminiert werden.



## 5 Bereitstellen von Hypervisoren und Konfigurieren neuer Server

Eine wichtige Funktion der OpenManage Integration ist die Möglichkeit der berührungslosen (Zero-Touch) Bereitstellung und Provisionierung von Dell Servern ohne Verwendung von PXE. Hierzu gehören das Anfangs-Handshake, die Hardwarekonfiguration, die Hypervisor-Bereitstellung und die Registrierung des Servers mit der entsprechenden vCenter Konsole. Die OpenManage Integration verwendet dazu den Dell Lifecycle Controller, der als "Motor" bei der Verwaltung hochentwickelter, integrierter Systeme fungiert und bei den Dell Servern der 11. und 12. Generation zum Lieferung von iDRAC Express bzw. iDRAC Enterprise gehört. Alle obigen Vorgänge können am **vSphere Desktop Client** für einen einzelnen Server oder eine Gruppe neuer Server ausgeführt werden, um diese Hardwareressourcen in der virtualisierten Umgebung zur Verfügung zu stellen.

Die Bereitstellungsfunktion trennt die Schritte zur Vorbereitung der Bereitstellung von der eigentlichen Bereitstellung des Hypervisors. Diese vorbereitenden Schritte sind insbesondere "Create Hardware Profile" (Hardwareprofil erstellen), "Create Hypervisor Profile" (Hypervisor-Profil erstellen) und "Create Deployment Template" (Bereitstellungsvorlage erstellen). Zur Erstellung eines Hardwareprofils wird ein Referenzserver als Basiskonfiguration ausgewählt. Dabei werden alle BIOS-, BOOT Order-, RAID- und iDrac-Konfigurationseinstellungen aus dem Referenzserver extrahiert und als Vorlage gespeichert, die später dann auf einen Zielsystem übertragen werden kann. Das Hypervisor-Profil enthält Angaben zum Speicherort eines skriptfähigen Hypervisor-Installations-Images (ISO-Referenz-Image) und eines optionalen Stagingordners. Bei dem optionalen Stagingordner muss es sich um einen NFS-Freigabeordner mit uneingeschränkten Lese-/Schreibberechtigungen handeln, auf den die virtuelle Appliance zugreifen kann. Das Hypervisor-Profil enthält auch die vCenter Einstellungen für vCenter Instanz, Zielsystem und Hostprofil. Eine Bereitstellungsvorlage enthält ein Hardwareprofil, ein Hypervisor-Profil oder beides.

Sobald alle vorbereitenden Schritte ausgeführt worden sind, wird mit dem Bereitstellungsassistenten die Serverhardware provisioniert, das Hypervisor-Image bereitgestellt und der Host in vCenter hinzugefügt. Abschließend wird der OMSA-Agent ebenfalls auf dem Host bereitgestellt und als SNMP-Trapziel die IP-Adresse der virtuellen Appliance OpenManage Integration angegeben. Damit neue Dell Server auch in der vCenter Konsole des Dell Management Center angezeigt werden, muss der Benutzer für die Systeme die automatische Erkennung aktivieren und braucht dann nur noch das Servernetzwerk anzuschließen und hochzufahren. Die automatische Erkennung ist standardmäßig deaktiviert. Sie ist nur aktiviert, wenn dies bei Bestellung des Servers ausdrücklich verlangt wird. Sie kann allerdings auch während des Startvorgangs mit STRG-E manuell konfiguriert werden. Bei entsprechender Bestellung wird das System mit aktiviertem DHCP auf dem iDRAC geliefert und alle Administratorkonten sind deaktiviert. Es ist deshalb nicht notwendig, eine statische IP-Adresse für den iDRAC zu konfigurieren. Diese Adresse erhält er von einem DHCP-Server auf dem Netzwerk. Damit diese Adresszuteilung erfolgt, muss ein DHCP-Server auf dem Netzwerk so konfiguriert werden, dass er die automatische Erkennung unterstützt. Genaue Einzelheiten siehe "Dell Auto Discovery Network Setup Specification" (Dell Spezifikation für die Einrichtung der automatischen Erkennung im Netzwerk). Sobald alle neuen Server im Bereitstellungsassistenten angezeigt werden, wählen Sie nicht bereitgestellte Server (Abb. 6) und eine Bereitstellungsvorlage aus und weisen den bereitgestellten Servern Netzwerkidentifikation zu. Ordnen Sie dann jedem Server ein passendes Verbindungsprofil zu und planen Sie die Ausführung des Server-Bereitstellungsauftrags. Wenn der Assistent alle Vorgänge ausgeführt hat, werden die Bereitstellungsaufträge über die Auftragswarteschlange abgewickelt.



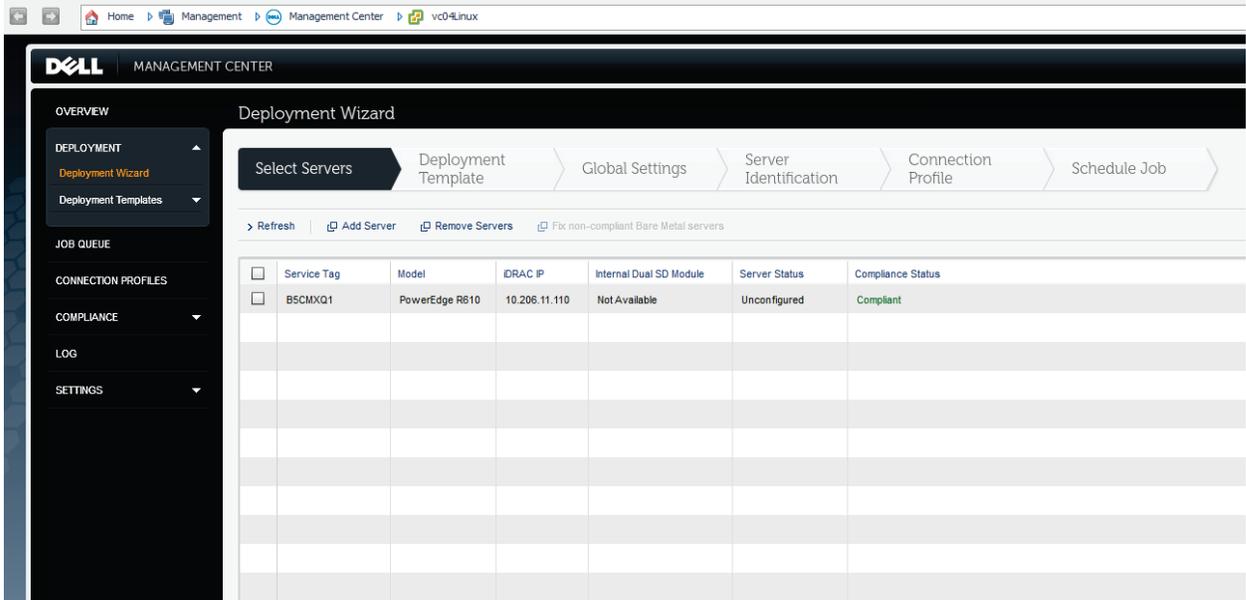


Abbildung 8 Auswahl nicht bereitgestellter Server im Bereitstellungsassistenten

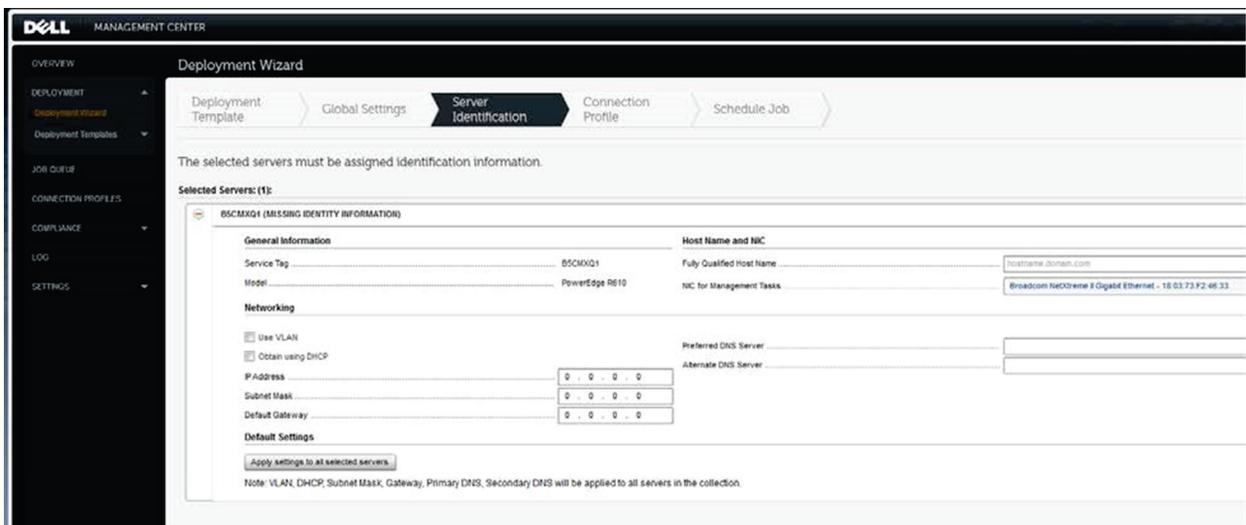


Abbildung 9 Zuweisung der Netzwerkidentifikation zu Servern im Bereitstellungsassistenten



## 6 Fazit

Durch die Integration von OpenManage Integration und VMware vCenter entsteht eine umfassende, automatisierte, durchgängige physische und virtuelle Systemverwaltungsplattform. Sie ermöglicht Lösungen für die Aktualisierung und Bereitstellung von Hosts über benutzerfreundliche grafische Oberflächen. Die Komplexität manueller Prozesse bleibt im Hintergrund verborgen und der ständige Wechsel zwischen mehreren Tools entfällt. Mit dieser Integration können die Kosten gesenkt werden, denn dank eines zentralisierten, skalierbaren und anpassbaren Ansatzes gelingt es, die Verwaltung von Dell PowerEdge Servern in einer virtualisierten Umgebung nicht nur möglich zu machen, sondern auch erheblich zu vereinfachen.

