



Unirechenzentrum stellt IT-Leistung aus der Private Cloud bereit

Das Universitätsrechenzentrum Heidelberg betreibt mit der auf Open-Source-Software und Lösungen von Dell Technologies basierenden heiCLOUD eine IT-Infrastruktur, die Wissenschaftlern über ein Self-Service-Portal Rechen- und Speicherkapazitäten bereitstellt.



UNIVERSITÄTS-
RECHENZENTRUM
HEIDELBERG

Higher Education

Deutschland

Herausforderung

Der Bereitstellung von IT-Services in einem Universitätsrechenzentrum für alle Fakultäten und Wissenschaftler geht üblicherweise ein erheblicher manueller und zeitlicher Aufwand voraus. Es müssen Beschaffungsregeln beachtet und umfangreiche Formulare ausgefüllt werden. Bis die benötigten IT-Ressourcen dann tatsächlich zur Verfügung stehen, können Wochen oder gar Monate vergehen.

Die Lösungen

- Dell EMC Networking S4048-ON, S3048-ON, S6000-ON und Z9100-ON Switche
- Dell EMC PowerEdge R430 Server, mit Intel® Xeon® E5-2630
- Dell EMC PowerEdge R630, mit Intel Xeon E5-2620, E5-2630, E5-2650, E5-2660, E5-2680 und E5-2695; PowerEdge R730xd mit IntelXeon E5-2630
- Dell EMC PowerEdge R640 mit Intel Xeon Gold 6132 BTO, R740 und 740xd mit Intel Xeon Gold 6150 BTO
- PowerVault MD3060e und Dell DR6300 Disk Backup Appliance

Die Ergebnisse

- Wissenschaftler profitieren von den Vorteilen eines Infrastructure-as-a-Service
- Netzwerk-Switche bieten mehr Flexibilität als proprietäre Produkte
- Wissenschaftler können in Eigenregie kurzfristig IT-Dienste aus der heiCLOUD buchen
- Nutzer müssen nur für die Leistung zahlen, die sie tatsächlich verbrauchen

Effizienzsteigerung

durch kosteneffiziente,
einfach zu wartende
Open Networking Switches



Ausgezeichneter Datenschutz

da alle Daten im
Unirechenzentrum
verbleiben



Das Universitätsrechenzentrum Heidelberg geht bei der Bereitstellung von IT-Services einen neuen Weg: Mit der heiCLOUD konzipierten und implementierten die Verantwortlichen eine umfangreiche, mit modernsten Technologien ausgestattete IaaS-Umgebung.

„Aufgrund der hohen Forschungsstandards und -Anforderungen an der Universität Heidelberg hat sich das Rechenzentrum dafür entschieden, universitätsintern hochinnovative Cloudkonzepte und -Dienste zu etablieren. Dabei sollen die vielfältigen und herausfordernden Szenarien, die aus der Forschung kommen, bestmöglich skalierbar und flexibel IT-gestützt umgesetzt werden“, erläutert Prof. Dr. Vincent Heuveline, CIO der Universität und geschäftsführender Direktor des Universitätsrechenzentrums.

Die Private Cloud stellt virtuelle Rechen- und Speicherkapazitäten zur Verfügung, die Universitätsangehörige ähnlich wie die Cloud-Angebote kommerzieller Anbieter nutzen können. Alle Daten bleiben in den Räumen der Hochschuleinrichtung. Die Nutzer profitieren von den Vorzügen eines Infrastructure-as-a-Service und müssen sich nicht weiter um den Schutz und Verbleib ihrer Daten kümmern.



Die heiCLOUD bietet die Möglichkeit, ein eigenes virtuelles Rechenzentrum einzurichten und für die Forschung zu nutzen.
(Quelle: Universitätsrechenzentrum Heidelberg)



„ Aufgrund der hohen Forschungsstandards und -Anforderungen an der Universität Heidelberg hat sich das Rechenzentrum dafür entschieden, universitätsintern hochinnovative Cloudkonzepte und -Dienste zu etablieren. Dabei sollen die vielfältigen und herausfordernden Szenarien, die aus der Forschung kommen, bestmöglich skalierbar und flexibel IT-gestützt umgesetzt werden.“

Prof. Dr. Vincent Heuveline
CIO der Universität und geschäftsführender
Direktor des Universitätsrechenzentrums

Kompletter Open-Source-Stack von den Switches bis zur Cloud

Um möglichst herstellerunabhängig zu sein, entschieden sich die Verantwortlichen des Universitätsrechenzentrums für eine Open-Source-Lösung: vom Server-Betriebssystem über die Virtualisierung und die Cloud-Plattform bis hin zum Betriebssystem für die Switches. „Wir haben kosteneffiziente Netzwerk-Switches gesucht, die sich einfach warten und administrieren lassen und die gleich-

zeitig mehr Flexibilität und Skalierbarkeit als proprietäre Produkte bieten“, berichtet Dr. Maximilian Hoecker, Servicebereichsleiter Cloud Solutions & Data Analytics am Universitätsrechenzentrum Heidelberg. „Daher haben wir uns für offene Netzwerk-Switches von Dell Technologies, ausgestattet mit Cumulus Linux, entschieden, die optimal auf die Cloud-Computing-Plattform OpenStack abgestimmt sind.“ Mit Cumulus Linux profitiert das Rechenzentrum von der Open-Networking-Strategie von Dell Technologies. „Der Einsatz von Open Networking Switches bedeutet für uns mehr Kosteneffizienz durch die Herstellerunabhängigkeit und fördert eine optimale Flexibilität in der heiCLOUD“, berichtet Hoecker.



„Der Einsatz von Open Networking Switches bedeutet für uns mehr Kosteneffizienz durch die Herstellerunabhängigkeit und fördert eine optimale Flexibilität in der heiCLOUD.“

Dr. Maximilian Hoecker
Servicebereichsleiter
Cloud Solutions & Data Analytics
Universitätsrechenzentrum Heidelberg



Die Dell EMC Networking Switches bieten gemeinsam alle Vorteile einer offenen Netzwerkumgebung. (Quelle: Dell Technologies)

Das Universitätsrechenzentrum nutzt in der Private Cloud ein breites Spektrum von Open Networking Switches: Die Dell EMC Networking Switches der S-Serie S6000-ON, S4048-ON und S3048-ON sowie den Networking Switch Z9100-ON. Die Switches stellen zentrale Komponenten für die Implementierung eines Software-Defined Datacenter sowie den Betrieb der Private Cloud bereit und bieten gemeinsam alle Vorteile einer offenen Netzwerkumgebung.

Komplettiert wird die Software-Defined-Infrastruktur durch die Kombination von Cumulus als offenes Netzwerkbetriebssystem der Switches mit der NVO (Network Virtualization Overlay)-Lösung Enterprise MidoNet von Midokura Software auf den im Rechenzentrum eingesetzten rund 90 Servern von Dell EMC, darunter 56 Dell EMC PowerEdge R630 Server, ausgestattet mit Intel Xeon Prozessoren E5-2620, E5-2630, E5-2650, E5-2660, E5-2680 und E5-2695. Dazu kommen zehn Dell EMC PowerEdge R730xd Server mit Intel Xeon Prozessoren E5-2630, vier Dell EMC PowerEdge R740xd Server mit Intel Xeon Prozessoren Gold 6150 sowie weitere Dell EMC PowerEdge Server ebenfalls mit Intel Xeon Prozessoren. Alle Server laufen unter Red Hat Enterprise Linux. Die Konzeption der heiCLOUD erlaubt mit zunehmender Nutzung in den kommenden Jahren eine nahezu beliebige Ausbaufähigkeit, um die künftigen Anforderungen der Exzellenz-Universität Heidelberg an innovative IT-Dienste zu erfüllen.

Aufgrund der Verbindung von Enterprise MidoNet mit den Switches von Dell Technologies entsteht ein Netzwerk-Virtualisierungsbaustein für die Open-Source-Cloud-Computing-Plattform OpenStack. Durch zertifizierte und optimal aufeinander abgestimmte Konfigurationen der Red Hat OpenStack Platform für Server von Dell Technologies sind Anwender wie das Heidelberger Universitätsrechenzentrum in der Lage, in vergleichsweise kurzer Zeit eine leistungsstarke Private-Cloud-Infrastruktur aufzubauen. Die OpenStack-Umgebung umfasst Rechenleistung, Speicherkapazitäten sowie Netzwerkkomponenten für den Aufbau einer Cloud. Eine gemeinsam von Dell Technologies und Red Hat unterstützte OpenStack-Referenzarchitektur zeichnet sich durch Skalierbarkeit, Flexibilität sowie Interoperabilität und Erweiterbarkeit aus.



Private Cloud mit automatischer Abrechnung

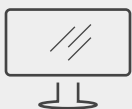
Wissenschaftler aus den zwölf Fakultäten mit mehr als 30.000 Studierenden der Universität Heidelberg und andere Unterschriftenberechtigte einer Kostenstelle können heute in Eigenregie und ohne zeitaufwendige Prozeduren IT-Dienste aus der heiCLOUD buchen. Sie melden sich dazu im Portal an, spezifizieren die benötigte Rechnerleistung, die Anzahl der virtuellen Maschinen, IP-Adressen und

„Die Abrechnung der Leistungen ermöglicht uns, mit einem nachhaltigen Betriebsmodell zu arbeiten. Wir können damit unser Angebot refinanzieren, auf dem aktuellen technischen Stand halten und kontinuierlich erweitern.“

Dr. Maximilian Hoecker
Servicebereichsleiter
Cloud Solutions & Data Analytics,
Universitätsrechenzentrum Heidelberg

die RAM- und Storage-Kapazitäten. Daraus generiert die heiCLOUD einen Eintrag im Abrechnungssystem, das Projekt wird angelegt und die Ressourcen reserviert. Die Nutzer der heiCLOUD profitieren von zwei Vorteilen: Sie können erstens im günstigsten Fall wenige Minuten nach der Beantragung und Genehmigung mit der heiCLOUD arbeiten und müssen zweitens nur für die IT-Leistung zahlen, die sie tatsächlich verbrauchen. Über die entsprechenden Berechtigungen sind Nutzer in der Lage, ihr eigenes virtuelles Rechenzentrum mandantenfähig einzurichten und zu betreiben. Dadurch vereinfacht sich auch die Beantragung, Dokumentation und Abrechnung von IT-Services in Drittmittelprojekten.

„Mit der heiCLOUD sind wir das erste Universitätsrechenzentrum in Deutschland, das nutzungsabhängige IaaS-Dienste für Forschungseinrichtungen anbietet“, berichtet Hoecker. „Die Abrechnung der Leistungen ermöglicht uns, mit einem nachhaltigen Betriebsmodell zu arbeiten. Wir können damit unser Angebot refinanzieren, auf dem aktuellen technischen Stand halten und kontinuierlich erweitern.“



Erfahren Sie mehr über
[Dell-Technologies-Lösungen](#)



Sprechen Sie mit einem
[Dell-Technologies-Experten](#)



Bitte teilen