



CONTAINER AS A SERVICE FÜR DIE DEUTSCHE NATIONALBIBLIOTHEK: VOLLAUTOMATISIERT UND MAXIMAL SKALIERBAR

Flexible Ressourcennutzung und höchste Datensicherheit dank Red Hat OpenShift und NetApp

AUF EINEN BLICK

AUFGABEN

- > Aufbau einer zentralen CaaS-Plattform mit maximaler Skalierbarkeit
- > Aufbau einer dedizierten NetApp-Speicherlösung
- > Multimandanten-Fähigkeit
- > Vollautomatisierte Installation aller Komponenten

SYSTEME UND SOFTWARE

- > Red Hat OpenShift
- > NetApp A300 All Flash FAS System
- > NetApp FAS8200
- > NetApp Trident CSI

VORTEILE

- > Cluster-Bereitstellung innerhalb kürzester Zeit
- > Effizienter Betrieb bei optimaler Auslastung
- > Neue Dienste einfach konsumierbar
- > Einbindung der Hardware in einen cloud-native Workflow
- > Trennung der Ressourcen für einzelne Mandanten

DEUTSCHE NATIONALBIBLIOTHEK

Die Deutsche Nationalbibliothek sammelt seit über 100 Jahren alle Inlandspublikationen in Schrift, Bild und Ton sowie weltweit deutschsprachige Veröffentlichungen und solche mit Bezug zu Deutschland ab 1913, dokumentiert und archiviert sie und macht sie der Öffentlichkeit zugänglich. Ihre umfassenden Dienstleistungen bietet sie an den beiden Standorten in Leipzig und Frankfurt am Main und im urheberrechtlich zulässigen Rahmen in digitaler Form global an.

HERAUSFORDERUNG

Die Deutsche Nationalbibliothek stand vor der Aufgabe, eine zentrale **Container as a Service (CaaS) Plattform** innerhalb der Organisation bereitzustellen, welche von unterschiedlichen Mandanten verwendet werden kann. Mandanten sind beispielsweise interne Softwareprojekte oder auch Applikationen, welche von externen Anbietern bereits containerisiert geliefert werden. Da die Anzahl der Mandanten sowie deren Dienste sich zukünftig verändern wird, sollte die On-Premises-Lösung maximal skalierbar sein.

Den Mandanten sollte die Möglichkeit gegeben werden, sich frei aus einem CaaS-Produktportfolio zu bedienen, um ihre Dienste mit einem Cloud-Native-Ansatz in unterschiedlichen Güteklassen bereitzustellen. Im Mittelpunkt der Lösungsfindung sollten außerdem die physikalische Trennung der zu verarbeitenden Daten, die exklusive Nutzung von Hardwarekomponenten und die flexible Speicherung von großen Datenmengen stehen.

LÖSUNG UND UMSETZUNG

Zum Aufbau der für die DNB idealen Lösung setzte SVA auf Red Hat OpenShift als CaaS-Plattform, basierend auf VMware als Infrastruktur-Provider. Mithilfe der Machine-Scaling-Funktionalität der OpenShift Plattform kann sichergestellt werden, dass der Cluster auto-



JEDERZEIT AUSREICHENDE RESSOURCEN

maßgeschneidert neue Worker Nodes in Form von virtuellen Maschinen auf der VMware-Umgebung bereitstellt. So besteht aus Betriebssicht die Möglichkeit, den Mandanten jederzeit ausreichend Ressourcen zur Verfügungstellung ihrer Dienste zu bieten.

Das von SVA entwickelte Konzept zur Ressourcenverteilung bildet die Basis für das CaaS-Produktportfolio, aus dem die Mandanten ihre Plattform maßgeschneidert für ihre Dienste bestellen können. Hierzu wurden die Ressourcen in unterschiedliche Güteklassen unterteilt. So können Mandanten ihre Plattform beispielsweise mit wenig CPUs und RAM in einer Shared-Umgebung bestellen und diese stufenlos skalieren. Bei anspruchsvolleren Diensten stehen nun dedizierte Worker Nodes bereit, welche nur von den jeweiligen Mandanten verwendet werden können. Der zu den Diensten eingehende Netzwerkverkehr kann analog zu den Worker Nodes ebenfalls dynamisch auf mehrere Ingress Nodes verteilt oder für bestimmte Projekte dediziert skaliert werden.

Für die ausfallsichere Speicherung der anfallenden Daten wurden ein NetApp A300 All Flash FAS System mit schnellem SSD Speicher sowie ein NetApp FAS8200 System mit kapazitätsoptimiertem NL-SAS Speicher als 4-Node Cluster kombiniert und die Daten über Standorte hinweg repliziert. Zur Reduzierung der Storage-Bereitstellungszeiten und Vereinfachung des dafür nötigen Prozesses, wurde der NetApp Cluster via NetApp Trident CSI Integration an den OpenShift Cluster angebunden. Den Mandanten ist es nun möglich, unterschiedliche Güteklassen an Storage zu konsumieren. So kann beispielsweise hoch performanter SSD Speicher oder günstiger NL-SAS Speicher zur Langzeitarchivierung über die jeweiligen Storage-Klassen eingebunden werden bzw. auch bestimmt werden, ob kritische Daten über Standorte hinweg repliziert werden. Mit Trident ist es außerdem möglich, ONTAP-Funktionen wie Snapshots oder Cloning für die Benutzer der CaaS-Plattform verfügbar zu machen und in einen cloud-native Workflow einzubinden. So können auch große Mengen an persistenten Daten schnell für Tests oder logische Konsistenzpunkte vor einem Service-Upgrade bereitgestellt werden. Der Storage-Betrieb behält durch die NetApp Trident CSI-Integration weiterhin die Kontrolle und Visibilität über Objekte, die aus der CaaS-Plattform heraus erzeugt und verwaltet werden.

FAZIT

Durch den vollautomatisierten Aufbau der CaaS-Plattform ist die DNB nun in der Lage, neue Cluster schnell zur Verfügung zu stellen. Das von SVA entwickelte Konzept zur Ressourcenverteilung ermöglicht den effizienten Betrieb bei optimaler Auslastung der zur Verfügung stehenden Ressourcen. So können die Mandanten nun wie gewünscht ihre maßgeschneiderten Dienste innerhalb kürzester Zeit auf der CaaS-Plattform bereitstellen.

KONTAKT

SVA System Vertrieb
Alexander GmbH
Borsigstraße 26
65205 Wiesbaden
Tel. +49 6122 536-0
Fax +49 6122 536-399
mail@sva.de
www.sva.de