

Behörde / Institution
Dataport AöR
Projektname
OpenVox
Verwaltungsebene
Öffentliches Unternehmen
Website / URL
https://www.dataport.de/
Einreichungskategorie
Transformation
Möchten Sie das Projekt noch in einer zweiten Kategorie einreichen?
Interne Verwaltungsanwendungen
Projektbeschreibung
OpenVox ist eine freie Open-Source-Implementierung einer leistungsfähigen Konfigurationsmanagement-Plattform auf Basis der Sprache Puppet. Die Software steht unter der Apache License 2.0 und wird von privaten Nutzenden, Bildungseinrichtungen, IT-Unternehmen sowie Betreibern großer Infrastrukturen eingesetzt. Der Schwerpunkt liegt auf der automatisierten Verwaltung von Linux-Servern, ist jedoch nicht darauf beschränkt. OpenVox besteht aus drei zentralen Komponenten: • OpenVoxServer/OpenVoxAgent: Konfigurationsmanagement und automatische Durchsetzung definierter Zustände • OpenBolt: Orchestrierung von Aufgaben über mehrere Systeme hinweg • Vox Pupuli: Community-getriebene Sammlung von Erweiterungen und Modulen Die Plattform automatisiert die Verwaltung von Rechenzentren, virtuellen Maschinen und Anwendungen – von der Betriebssystemebene bis zur Applikation. Über zahlreiche Erweiterungen lassen sich beispielsweise Webserver, SSH-Konfigurationen oder systemd-Dienste standardisiert verwalten. Mit Hiera bietet OpenVox zudem eine flexible Abstraktionsschicht für komplexe Konfigurationen. Typischerweise wird OpenVox in einer Server-Client-Architektur betrieben. Ein zentraler Server verwaltet die gewünschte Infrastrukturkonfiguration, während installierte Agents regelmäßig den aktuellen Zustand prüfen und Abweichungen automatisch korrigieren. Dadurch werden Compliance, Sicherheit und einheitliche Konfigurationen dauerhaft sichergestellt. Über Git-basierte Workflows lassen sich zudem kontrollierte Änderungen und Testszenarien wie Canary Deployments umsetzen. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist die starke Open-Source-Community Vox Pupuli. Rund 250 Beitragende entwickeln und pflegen ein Ökosystem mit etwa 300 Erweiterungen. Nachdem der ursprüngliche Puppet-Entwickler 2024 einen Lizenzwechsel vollzog, organisierte sich die Community neu und entwickelte die Plattform als OpenVox unabhängig weiter. Bestehende Puppet-Installationen können ohne grundlegende Anpassungen migriert werden. OpenVox steht damit für eine nachhaltige, gemeinschaftlich entwickelte Infrastrukturplattform, die Unternehmen und öffentliche Einrichtungen dabei unterstützt, IT-Systeme automatisiert, sicher und unabhängig von proprietären Lösungen zu betreiben.
Beschreiben Sie den technischen Innovationsgrad des Projektes und den Beitrag zur Verwaltungsmodernisierung.
Bei OpenVox handelt es sich um ein flexibles System zur Konfiguration von IT-Infrastruktur, das nicht spezifisch für die öffentliche Verwaltung entwickelt wurde, aber auch hier grundlegend für den Betrieb sein kann. Die automatische Konfiguration von tausenden Hosts, auf denen Verfahrensanwendungen laufen, ist mit OpenVox ein Leichtes. Die Abbildung vormals manueller, wiederkehrender Administrationsaufgaben mittels OpenVox setzt personelle Ressourcen frei, welche zur Umsetzung neuer Aufgaben eingesetzt werden können, die wiederum den Automatisierungsgrad der Infrastruktur erhöhen. Das System fördert die Lösung von Administrationsaufgaben mit Mitteln der Softwareentwicklung

(DevOps) und birgt entscheidende Vorteile:

* Der Einsatz von Erweiterungen (Vox Pupuli) sorgt dafür, dass einmal im Projekt erfolgte Entwicklungen nicht in der eigenen Institution wiederholt werden müssen. Sie erleichtern die einheitliche Konfiguration einer Vielzahl von Hosts.

- Gleichzeitig ermöglicht Hiera als Abstraktionsschicht die Anpassung an verschiedene Rechenzentren, Abteilungen, Rollen usw. (Beispiel: Viele Webserver werden identisch konfiguriert, laden aber verschiedene Module, bedienen verschiedene Adressen und werden von verschiedenen Gruppen administriert.)
- Auch komplexe geplante Anpassungen können vorab modelliert und getestet werden (z.B. mittels statischer Code-Analyse). Eine für Produktivsysteme vorgesehene Konfiguration kann zur Verifikation auf ein Testsystem angewendet werden.
- Der Wiederaufbau bzw. die Wiederherstellung von Hosts nach Desastern wird vereinfacht, weil der Zielzustand bereits im Control-Repo von OpenVox modelliert ist.

Die Bedienung von OpenVox muss erlernt werden. Dafür bieten die ausführliche Dokumentation und die bekannten Datenformate viele Anknüpfungspunkte für Tätige im DevOps-Bereich. Die Entwicklung ist auf GitHub öffentlich. Anliegen können einfach gemeldet werden. Releases werden automatisch gebaut und durchlaufen Tests und Abhängigkeitsprüfungen.

Welchen ökonomischen Nutzen hat das Projekt?

Ressourceneinsparung: Automatisierung ist die Kernkompetenz von OpenVox. Der DevOps-Ansatz eignet sich, um manuelle Prozesse iterativ und entsprechend der personellen und technischen Ressourcen zu automatisieren und diese Umsetzung z.B. durch Einbindung von Schnittstellen zu anderen Prozessen zu verfeinern. Dadurch entfallen zeitraubende Arbeitsabläufe und die Bereitstellung von IT wird beschleunigt. Automatische Korrekturen durch OpenVox-Agents erübrigen manuelle Korrekturen und beugen Problemen vor.

Kostenersparnis: OpenVox als universelles Konfigurationsmanagement kann spezifische Lösungen anderer Hersteller ersetzen und ist frei von Lizenzkosten. Ein typischer Server benötigt etwa die Hardware-Ressourcen eines modernen Notebooks und kann tausende Clients versorgen, welche wiederum sparsam mit den Ressourcen der Gastsysteme umgehen.

Beschäftigungseffekte: OpenVox erfordert und begünstigt die Qualifikation von Administration hin zu Entwicklung (DevOps). Das Wissen um vormals manuelle oder bereits mittels Skripting teilautomatisierte Administrationstätigkeiten geht dabei nicht verloren, sondern fließt in die übergreifende Automation ein. Um diese effizient abzubilden, müssen Admins das Fachverfahren, die grundlegende IT und OpenVox beherrschen. Die Betreuenden von Fachverfahren müssen Anforderungen abstrahieren und schematisch beschreiben können. Beide Seiten sollten eine Kultur der Zusammenarbeit pflegen.

Standortförderung/Mehrwerte: OpenVox verfügt über Beiträge aus vielen Ländern und Branchen, welche die Software kontinuierlich an neue Gegebenheiten anpassen. Es gibt Verbindungen zur Ruby- und zur Foreman-Community und dieses Ökosystem bringt auch neue Tools hervor (z.B. Hiera Data Manager). Der Technologiestandort Deutschland ist bei Entwicklung und Support besonders vertreten, wodurch Institutionen die Wahl zwischen verschiedenen Anbietern haben. Der Einsatz von OpenVox begünstigt Synergieeffekte z.B. im Einsatz mit Foreman oder der Steuerverwaltung KONSENS.

Beschreiben Sie die Nachhaltigkeit der Lösung.

Umsetzungsfähigkeit/Wartbarkeit/Rückfluss: Dank seiner freien Lizenz kann OpenVox uneingeschränkt von öffentlichen Organisationen eingesetzt und langfristig betrieben werden. Software und Community beweisen Relevanz und Anpassungsfähigkeit seit etwa 20 Jahren. Die ausführliche Dokumentation des Projekts sowie die direkt im Code der Erweiterungen enthaltenen Referenzen erleichtern den Einstieg. Releases erscheinen regelmäßig, Fehler werden innerhalb der Community identifiziert und behoben - auch in angrenzenden Projekten, die nicht direkt zur OpenVox-Community gehören. Um erprobte Erweiterungen zu erhalten, übernimmt die Community auch die Pflege von Erweiterungen, deren Entwickler:innen sie abgeben möchten.

Community: OpenVox hat eine aktive Community, die transparent entwickelt und neuen Beiträgen gegenüber aufgeschlossen ist (z.B. Bug Reports oder Pull Requests). Durch den Austausch in Foren und Blogbeiträge von Beteiligten werden aktuelle Themen diskutiert. Es gibt öffentliche Slack-Channel für Entwicklung und Support sowie zwei jährliche Konferenzen (Configuration Management Camp und VoxConf) für Planung, Austausch, Nachwuchsförderung und Wissenstransfer. VoxPupuli hat einen Sponsorship-Pool, um allen interessierten Beteiligten die Teilhabe zu ermöglichen.

Support: Die Community wird durch eine Reihe von Unternehmen und Organisationen unterstützt, welche selbst entwickeln, Support und Schulungen anbieten oder dem Projekt z.B. Hosting zur Verfügung stellen. Ein Fortbestand auch bei Wegfall einzelner Akteure ist somit sichergestellt.

Gesamtstrategie: Der Einsatz von OpenVox in der IT öffentlicher Einrichtungen begünstigt die Transformation hin zu reproduzierbarer Infrastructure as Code (IaC), deren Hosts sich selbst heilen. Alle Ebenen der Infrastruktur können bedient werden, wobei ein Rechtesschnitt zwischen Abteilungen über die Infrastruktur oder Berechtigungen auf git-Repos erfolgt. Größter Vorteil ist der Wissensaufbau durch Anpassung an eigene Infrastruktur.

Wie trägt das Projekt zur Stärkung der Digitalen Souveränität bei?

Das ZenDiS identifiziert drei Ziele für digitale Souveränität: Wechsellmöglichkeit, Gestaltungsfähigkeit, Einfluss auf Anbieter. Die Offenheit von OpenVox macht es zum perfekten Kandidaten, um alle diese Ziele zu erfüllen.

Abhängigkeiten: Als Open Source Software kann OpenVox frei verwendet und angepasst werden. Es gibt keine Abhängigkeit von einem Hersteller, sondern eine transparente Community von Experten. Eigenständigkeit wird durch den Aufbau eigener Expertise im Umgang mit dem Ökosystem erreicht. Bei Nutzung von Support ist man nicht dauerhaft auf einen Anbieter festgelegt, weil niemand einen exklusiven Zugriff auf das Open-Source-Projekt hat.

Sicherheit: OpenVox verwaltet vorrangig Infrastrukturdaten, die im Reintext vorliegen und problemlos auf beliebig abgesicherten eigenen Systemen gespeichert werden können (und sollten). Secrets können per Vault-Funktion verschlüsselt werden. Die installierten Komponenten von OpenVox kommunizieren standardmäßig per https und authentifizieren sich gegenseitig. Ebenso folgt das Projekt etablierten Praktiken wie z.B. automatisierten Tests und dem Signieren von Installationspaketen.

Resilienz: Durch Reintext und freie, dokumentierte Formate wie YAML sind in OpenVox verwaltete Daten nicht eingeschränkt und können konvertiert oder mit anderen Tools wie CI/CD oder Analysesoftware ausgewertet werden. Der dezentrale Betrieb ist Standard, weil keine zentrale Stelle außerhalb des eigenen OpenVox-Servers existiert.

Datenzugänglichkeit/Interoperabilität: OpenVox ist für die interne Nutzung einer Institution konzipiert und stellt keine Daten öffentlich bereit. Durch die Nutzung von OpenVox entsteht vielmehr ein Datenmodell der internen Infrastruktur, das mit anderen internen Tools kombiniert und z.B. zu einem Asset Management ausgebaut werden kann. OpenVox unterstützt (ggf. über freie Erweiterungen) eine Vielzahl an Datenformaten und Schnittstellen. Eigene Anpassungen sind möglich, um spezielle Anwendungsfälle abzudecken.

Projektwebsite

<https://voxpupuli.org/openvox/>

Umsetzungspartner

betadots GmbH, Berlin

Zusätzliche Dokumente

Keine