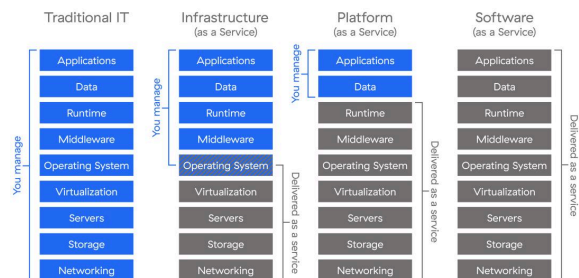


[06 & 11] ITEO Summary - Ressourcen Management, DevOps

Service-Kategorien

- **IaaS:** Infrastructure as a service
Server, OS
- **PaaS:** Platform as a service
Server, OS, Runtime
- **SaaS:** Software as a service
Server, OS, Runtime, Software
- **FaaS:** Function as a service
Functions in der Cloud (AWS Lambda, Google Functions)

Shared Responsibility



Aufgaben Provider

- Ressourcen überwachen
- Plattformen überwachen
- Services und Ressourcen verkaufen
- Services managen
Nach ITIL:
 - Strategy
 - Design
 - Implementation
 - Operation
 - Continuous Improvement

Ressourcen Management

- Messung der aktuellen Auslastung
- Vergleich mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen
- Engpässe erkennen und möglichst automatisch beheben
- Verteilung von Lasten auf die weniger ausgelasteten Bereiche
- Ausfälle erkennen und automatisch umgehen
- Auslastung für die Zukunft extrapolieren
- Bereitsstellung von Schnittstellen zur Nutzungsauswertung

DRM

DRM = Distributed Ressource Management

Bsp. VMware Cluster mit Automatismen

DRM steht in diesem Kontext für "Distributed Resource Management". Es bezieht sich auf Systeme, die Ressourcen über mehrere Computer verteilen, um Effizienz, Leistung und Verfügbarkeit von Rechenressourcen zu verbessern.

Sysadmin: Anforderung, Ausbildung, Aufgaben

System-Operator oder Systemadministrator

- Alias: Administrator, Admin, Sysadmin, Operator, Systemmanager, Sysop, etc.
- Systemadministratoren planen, installieren, konfigurieren und pflegen die IT-Infrastruktur eines Unternehmens oder einer Organisation. Als Operatoren führen sie die zum täglichen Betrieb der Infrastruktur erforderlichen manuellen Tätigkeiten aus.
- In grösseren Organisation können sich die Aufgaben auf ein ganzes Team erstrecken.

Fähigkeiten

Aufgaben der neuen IT

- Capacity Management
 - Prozessor, RAM, Netzwerk, Speicher
- Ressourcen Management
 - IT-Staff, Skills, Deputies, ...
 - Money, Space, Power, Cooling, Racks, ...
 - Manufacturers, Contractors, Supporters, ...

Anforderungen: Sysadmin

- Lehre oder Studium im Bereich Informatik, div. Zertifikate
- Breites IT-Wissen
- Diverse Rechnerhardware (Arbeitsplatz, Server), Diverse Betriebssysteme, Datenbanken und Mailsysteme
- Netzwer-Hardware und Architektur
- RZ-Umfeld (Strom, Klima, ISP, ...)
- Kommunikationssysteme
- Mehrjährige Erfahrung

Arbeitsfelder

- Helpdesk / Benutzerbetreuung
- Server- und Arbeitsplatzhardware
- Betriebssysteme

- Ständige Weiterbildung
- Verantwortungsbewusstsein
- Fähigkeit zur Risikoabschätzung
- Betriebswirtschaftliches Denken
- Belastbar und Stressresistent
- Teamorientiert (auch mit Herstellern und Lieferanten)
- Datenbanksysteme
- Speichersysteme
- Netzwerkhardware und Netzwerk-Dienste
- IT-Dienste (Mail-, Web-, DB-Services)
- Überwachungssoftware

Aufgaben

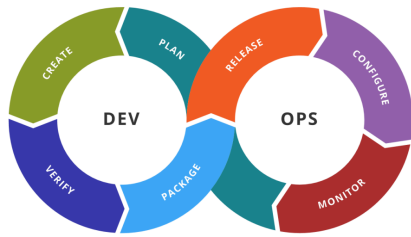
- Erstellen von Backups und deren Kontrolle
- Störungserkennung und Behebung
- Messung und Planung der Auslastung
- Einbau, Konfiguration, Test und Inbetriebnahme von diversen Komponenten
- Erstellen von Reports für die Organisation / GL
- Benutzerverwaltung und Support
- Konstante Erneuerung (Update/Upgrade/Sicherheit)
- Softwareverteilung

DevOps

- Zwei unterschiedliche Welten berühren und verbinden sich
- Sie profitieren voneinander und ergänzen sich

DevOps

- DevOps ist ein Kunstwort zusammengesetzt aus den beiden realen Begriffen "Development" und "Operations"
- Hauptfokus ist die zeitnahe Entwicklung, das zeitnahe Testen und der zeitnahe Betrieb von Software.



- Hohen Stellenwert haben dabei kurze Entwicklungszyklen, integrierte Qualitätssicherungssysteme, unmittelbare Feedback Zyklen und die unterbrechungs- und fehlerfreie Produktion (PROD).

Kerngedanke DevOps

Integration aller an der Software-Entwicklung, Einführung und Betrieb Beteiligten Business/Nutzer, Entwickler, Tester, Systemadministratoren, Systembetrieb in einen durchgängigen, hoch automatisierten Arbeitsablauf.

DevSecOps

Die Security muss aber immer auch über allem stehen.

Während sich DevOps um die Bereitstellung der Infrastruktur für Dienste und die Auslieferung dieser Dienste kümmert, ist DevSecOps für die Sicherheit dieser Infrastruktur und die IT-Compliance zuständig.

Tools

Mehrere Tools in Kombination werden im Rahmen des Softwareentwicklungsprozesses als eine Tool Chain genutzt.

- Code: Code-Entwicklung und Code Review (Continuous-Integration-Tools)
- Build: Tools zur Versionskontrolle, Zusammenfügen von Code (Merge)

DevOps Pyramide

- (unterste Stufe) Kultur: Alle müssen mitmachen: IT Organisation adaptieren, Vorleben auf der Führungsebene (Leadership), Mitarbeitende befähigen (Enabling people), Fehlerkultur etablieren
- (mittlere Stufe) Methoden: Kleine Releases, API first, CI/CD
- (zuoberst) Tools: IaC (rasche Testumgebung immer gleich), Containertechnologien (Aufbau von Umgebungen im Schichtenmodell, Automatisierung auf allen Stufen)

DevOps aus der Tool-Sicht

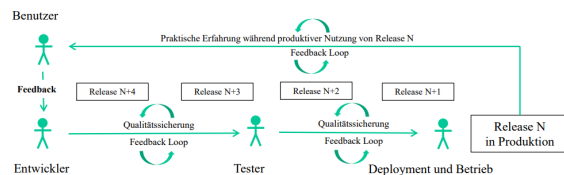
Bekannte Tools aus dem DevOps Umfeld sind z.B.

- Docker (Bereitstellen und Verteilen von Software-Containern)

- Test: Statische und dynamische Code-Analysen und automatisierte Tests
- Package: Package Manager zum Ausliefern von binären Formaten (ZIP, JAR, WAR, DLL, Docker Image)
- Release: Change Management, Freigabe von Releases
- Configure: Configuration - oder Systems Management Werkzeuge (IaC-Werkzeuge)
- Monitor: Monitoring von Applikationen (Application performance management), Kunden-Feedback

- Jenkins (Continuous Integration)
- Ansible (Configuration Management)
- Puppet (IaC)
- Vagrant (Virtualisierungsplattform)

DevOps: Feedback Loops



DevOps: Prinzipien und Praktiken

Principles

- Develop and test against production-like systems
- Deploy with repeatable, reliable processes
- Monitor and validate operational quality
- Amplify feedback loops

Practices

- Continuous integration
- Continuous delivery
- Continuous testing
- Continuous monitoring and feedback

Foundation

- Collaboration, Automation, IaC

DevOps: Regelschleifen

1. Erkenntnisse an das Betriebsteam weitergeben
2. Rückmeldung aus Betrieb an den Anfang des Prozesses
 - a. Rückmeldung zu Build und Tests
 - b. Rückmeldung bez. Deployment
 - c. Rückmeldung aus der Produktivumgebung
 - d. Rückmeldung des Kunden

DevOps: Anpassungen im Betrieb

- Der ganze Betrieb muss umdenken
- Grenzen "verwischen"

- Gedanken "verweben"