

ANFORDERUNGS-ANALYSE ZUR CLOUD

Markus Gachnang und Martin Sprecher

15. September 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Cloud nutzen Analyse	2
1.1	Aufgabe 1	2
1.2	Aufgabe 2	3
1.3	Aufgabe 3	3
1.3.1	Applikationsebene	3
1.3.2	Plattformebene	3
1.3.3	Infrastrukturebene	4
2	Technische Anforderungen an die Cloud	4
2.1	Aufgabe 4	4
2.1.1	Technischen Anforderungen	4
2.1.2	Tabelle	5

1 Cloud nutzen Analyse

1.1 Aufgabe 1

Welches sind die Argumente pro / contra Cloud im Allgemeinen aus Sicht des Endkunden sowie aus Sicht des Providers.

Sicht des Endkunden	
Pro	Contra
<ul style="list-style-type: none">• Kostenreduktion• Einsparung von IT-Administrationsaufwand• Garantierte Verfügbarkeit• Schnelles skalieren / Agilität (on-demand)	<ul style="list-style-type: none">• Daten-Kontrolle / -Sicherheit• Abhängigkeit zum Provider• Latenz / langsamer Zugriff übers Internet• Ohne Internet kein Dienst

Für den Endkunden ergibt eine externe Cloud eine Kostenreduktion durch die nicht benötigte Hardware, dessen Betrieb und einen reduzierten IT-Administrationsaufwand.

Normalerweise garantiert ein Provider dem Kunden die Verfügbarkeit und sorgt bei Unterbruch automatisch und selbständig für die Bereinigung.

Zusätzlich bietet dieser eine Plattform an, auf welcher die Cloud "on-demand" angepasst (skaliert) werden kann.

Im Gegenzug befinden sich die Daten des Endkunden auf der Cloud und muss sich auf den Provider verlassen, dass diese sicher (vor Angreifern / Backup) sind. Man könnte es auch als Vorteil sehen, selber keine Sicherheit für die Daten bieten zu müssen, falls der Provider eine gute Sicherheit bietet.

Ausserdem ist die Cloud nicht im eigenem Netzwerk sondern muss übers Internet angesprochen werden. Dadurch können Latenzen entstehen und ohne Internet hat man keinen Zugriff mehr.

Sicht des Providers	
Pro	Contra
<ul style="list-style-type: none">• Abo-Modell / Money• Automatisches System	<ul style="list-style-type: none">• Mehr Leistung verfügbar als benötigt• IT-Administrationsaufwand / Support / Controlling• Internet Bandbreite• Verfügbarkeit• Datensicherheit

Für den Provider ist das Anbieten von Clouds eine Einnahmequelle, welche meist im Abo-Modell (FixKosten / per CPU-Aufwand) angeboten werden. Durch ein gutes System muss der Provider kaum Hand an die Infrastruktur legen, da das meiste Automatisch managed wird.

Wegen des Angebots der Skalierung muss immer mehr Hardware / Leistung zur Verfügung stehen als schlussendlich gebraucht wird und obwohl das System vieles automatisch erledigen kann, sind IT-Fachleute nötig, um neue Hardware anzuschliessen, das System zu überwachen oder dem Kunden Support zu liefern. Die Cloud-Infrastruktur muss eine genügend gute Bandbreite liefern, um alle Clouds eine schnelle und reibungslose Kommunikation zu ermöglichen. Auch ein Backup oder Ausfallsicherung sollte dem Kunden geboten werden, um die versprochene Verfügbarkeit und Datensicherheit zu gewährleisten.

1.2 Aufgabe 2

Vergleichen Sie die beiden Varianten "Public" vs. "Private" Cloud.

Public	Private
Die Cloud wird bei einem Provider gehostet	Die Cloud wird "in house" bei sich selber gehostet
Die Hardware und den Betrieb wird vom Provider geleistet	Die Hardware muss von einem selbst beschafft und betrieben werden
Skalierung ist problemlos möglich	Um höher zu skalieren, muss eventuell neue Hardware beschafft und eingerichtet werden
Verfügbarkeit und genügend Bandbreite wird vom Provider garantiert (Controlling)	Man muss selber überprüfen, ob die Cloud läuft und genügend Bandbreite hat

1.3 Aufgabe 3

Nennen Sie Beispiele oder Use-cases, die sich besonders für die Public oder Private Cloud eignen.

1.3.1 Applikationsebene

Software as a Service (SaaS)

Eine einzelne Homepage (oder WebApplikation) wird typischerweise auf einer "Public" Cloud gehostet, um die Verfügbarkeit zu garantieren.

Ein BackupSystem (z.B. NAS) sollte "Privat" gehostet werden, da grössere Datenmengen effizienter über ein lokales Netzwerk übertragen werden können als über das Internet.

1.3.2 Plattformebene

Platform as a Service (PaaS)

TODO: EXAMPLE FOR "Public".

Mehrere Homepages (oder WebApplikationen) oder Datenbanken benötigen eine Plattform (Hosting-Dienst wie IIS oder Apache, Datenbank-Server wie MSSQL, MYSQL oder Oracle). Im "Private" wird typischerweise ein IaaS gehostet um nicht mehrere Instanzen des Services laufen zu lassen, dadurch werden Ressourcen gespart.

"Public" bieten normalerweise einem spezifische SaaS an, um eine Homepage oder Datenbank zu hosten, damit sie vom gleichem Prinzip profitieren können.

1.3.3 Infrastrukturebene

Infrastruktur as a Service (IaaS)

TODO: EXAMPLE FOR "Public". Die Bewältigung komplexer Aufgaben, mit mehreren Millionen Variablen oder Berechnungen, erfordert normalerweise die Verwendung von Supercomputern oder Clustern. Hier kann Public IaaS aufgrund seiner Skalierbarkeit eine bessere Alternative sein. Einer der Bausteine des modernen Marketings ist das Sammeln großer Mengen von Benutzerdaten. Die Verarbeitung ist jedoch wichtiger als nur das Sammeln dieser Informationen. IaaS kann Big Data verwalten, speichern und analysieren. Hier kann Public IaaS aufgrund seiner Skalierbarkeit eine bessere Alternative sein.

TODO: EXAMPLE FOR "Privat".

2 Technische Anforderungen an die Cloud

2.1 Aufgabe 4

Sie möchten eine Startup gründen, welche Cloud-Services anbietet. Um gegenüber weltweiten Anbietern einen Konkurrenzvorteil zu haben, wollen Sie sämtliche Leistungen in der Schweiz produzieren und auch alle Daten sicher in einem Bunker in den Bergen lagern. Sie beginnen mit einfacheren Infrastruktur Services (Compute, Storage), welches Sie an kleine und grosse Firmen anbieten wollen. Nun überlegen Sie sich, was sich gegenüber einer «klassischen» Inhouse IT alles ändert, wenn man daraus Cloud-Dienste baut. Beschreiben Sie die technischen Anforderungen an eine Cloud Infrastruktur. Nehmen Sie die Definitionen von Cloud wie z.B. OSSM und überlegen Sie sich, welche technischen Anforderungen sich aus diesen ergeben:

- Welche Anforderungen müssen Applikationen erfüllen, damit sie in die Cloud «verschoben» werden können?
- Welche neuen zusätzlichen technischen Anforderungen ergeben sich, wenn aus traditioneller IT ein Cloud fähiges Rechenzentrum entwickelt werden soll. Was muss die Netzwerk-, Compute und Storage Infrastruktur erfüllen, damit Cloud Dienste an eine Vielzahl von Kunden angeboten werden können?

Verwenden Sie die folgende Tabelle. Als Spalten verwenden Sie wichtige Cloud Eigenschaften (die für alle Bereiche gelten). Erweitern Sie die Tabelle um solche allgemein gültigen Eigenschaften. Dann beschreiben Sie die Auswirkungen dieser Eigenschaften auf Applikationen, Netz, Compute und Storage.

2.1.1 Technischen Anforderungen

Welche Anforderungen müssen Applikationen erfüllen, damit sie in die Cloud «verschoben» werden können?

Die Applikation muss über ein Netzwerk angesprochen werden können. Desktop-Applikationen wie "Word" können nicht auf einer Cloud betrieben werden. Microsoft musste "Word" neu als WebApplikation realisieren, um es in der Cloud laufen zu lassen.

Applikationen, die eine spezifische Hardware benötigen (welche direkt angesteuert werden müssen) sind ebenfalls nicht Cloud fähig. Die Hardware müsste in ein IoT-Device umgebaut werden, so dass ein ansteuern übers Netzwerk möglich wird. Zum Beispiel gibt es als Kopierschutz CDs oder Dongles, welches direkt an der Cloud eingelegt / angeschlossen werden muss. Eine "Public" Cloud erlaubt einem normalerweise nicht, ein solches Gerät

anzuschliessen. Mit einer "Private" Cloud könnte dies möglich sein, wenn die Virtualisierung dies erlaubt, aber einen grösseren Aufwand bedeuten (Eine Ausfallsteuerung wie Cloud auf andere Hardware verschieben wird dadurch unmöglich!).

Welche neuen zusätzlichen technischen Anforderungen ergeben sich, wenn aus traditioneller IT ein Cloud fähiges Rechenzentrum entwickelt werden soll. Was muss die Netzwerk-, Compute und Storage Infrastruktur erfüllen, damit Cloud Dienste an eine Vielzahl von Kunden angeboten werden können?

TODO

2.1.2 Tabelle

TODO

	Mandantenfähigkeit	Mobility
Applications				
Netz				
Compute				
Storage				