



Windows Server 2022

On-Premises mit Azure in der Cloud – oder als hybride Lösung?

Beim Aufbau einer Windows-Serverarchitektur im Unternehmen steht zu Beginn eine wichtige Entscheidung an: Wie sollen diese Dienste bereitgestellt werden? Über lokale, eigene Server mit der entsprechenden Hardware („On-Premises“)? Über den Weg als Cloud-Dienste mittels Microsoft Azure? Oder vielleicht sogar als hybride Lösung, in dem beide Verfahren zum Einsatz kommen?

Um diese Frage zu klären, lohnt sich ein Blick auf die unterschiedlichen Möglichkeiten. Daraus ergibt sich eine Reihe interessanter Lösungsansätze.



Die verschiedenen Service- und Bereitstellungsmodelle im Überblick.

Servicemodelle

Infrastructure as a Service (IaaS)

Hierbei werden dem Kunden grundlegende Verarbeitungs-, Speicherungs- und Netzwerkressourcen bereitgestellt, sodass dieser in der Lage ist, seine Software darauf auszuführen. Das kann sowohl Betriebssysteme als auch Anwendungen umfassen. Dabei liegt die Verwaltung der zugrunde liegenden Cloud-Infrastruktur nicht beim Kunden, dieser hat aber die Kontrolle über Betriebssysteme, Speicher und die bereitgestellten Anwendungen – und möglicherweise auch die eingeschränkte Kontrolle über Netzwerkkomponenten, zum Beispiel Host-Firewalls.

Platform as a Service (PaaS)

Auf Basis der Cloud-Infrastruktur werden vom Kunden erstellte oder erworbene Anwendungen bereitgestellt, die aus Programmiersprachen, Bibliotheken, Dienste oder Tools entstanden sind, die der Plattform-Anbieter anbietet und unterstützt. Der Kunde verwaltet und kontrolliert die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur allerdings nicht (Netzwerk, Server, Betriebssysteme oder Speicher), sondern kann die bereitgestellten Anwendungen und ggf. auch die vom Anbieter gehostete Anwendungsumgebung konfigurieren.

Software as a Service (SaaS)

Bei diesem Modell nutzt der Kunde die Anwendungen des Anbieters, die jeweils über die Cloud-Infrastruktur ausgeführt werden. Die Software kann dabei auf verschiedene Client-Geräte, entweder über eine Thin Client-Schnittstelle (zum Beispiel über einen Webbrowser für browserbasierte E-Mails) oder über eine Programmschnittstelle zugreifen. Auch in diesem Fall kontrolliert der Kunde die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur (Netzwerk, Server, Betriebssysteme, Speicher oder sogar einzelne Anwendungsfunktionen) nicht. Es sind lediglich benutzerspezifische Einstellungen für Anwendungen in begrenztem Umfang konfigurierbar.



Bereitstellungsmodelle

Private cloud

Diese Cloud-Infrastruktur wird ausschließlich für die exklusive Nutzung einer einzigen Organisation bereitgestellt, die mehrere Nutzer (z. B. Unternehmenseinheiten) umfasst. Sie kann im eigenen Besitz sein, verwaltet und von der Organisation betrieben werden, von einem Dritten oder einer Kombination von beidem, und sie kann innerhalb oder außerhalb der eigenen Räumlichkeiten existieren.

Public cloud

Bei dieser Cloud-Infrastruktur ist die offene Nutzung durch die breite Öffentlichkeit vorgesehen. Sie kann im eigenen Besitz sein oder von einem Unternehmen, einer akademischen oder Regierungsorganisation beziehungsweise auch von einer Kombination dieser verwaltet und betrieben werden. Die Hardware befindet sich in den Räumlichkeiten des Cloud-Anbieters.

Hybrid cloud

Diese Cloud-Infrastruktur besteht aus zwei oder mehr unterschiedlichen Cloud-Szenarien (privat, gemeinschaftlich oder öffentlich), die eindeutigen Entitäten bleiben, aber durch standardisierte oder proprietäre Technologien miteinander verbunden sind und zugleich die Portierbarkeit von Daten und Anwendungen ermöglichen (z. B. Cloud-Bursting für Lastenausgleich zwischen Clouds).

Quelle: SP 800-145, The NIST Definition of Cloud Computing | CSRC



Die Bereitstellungsmodelle im Fokus.

Die Hersteller lokaler Softwaresysteme schreiben die benötigte Hardware vor und kalkulieren dabei unter anderem Spitzenlasten ein. Auf diese Weise kann der Anbieter genau darstellen, wie und auf welche Art er den reibungslosen Betrieb für den Kunden garantieren kann.

Neben der Beschaffung der Hardware sind weitere wichtige Punkte für den Betrieb einer lokalen Infrastruktur zu beachten:



Ist alles vorbereitet, geht es an die Beschaffung der Softwarelizenzen, um die gewünschten und benötigten Dienste für das Unternehmen und die Endanwender bereitstellen zu können. Beim Einsatz von eigener Software auf dem Server bzw. Lösungen aus der Cloud gibt es zwar nicht unbedingt Unterschiede im Funktionsumfang, dennoch stellen beide Varianten jeweils verschiedene Anforderungen.



In der nachfolgenden Übersicht fassen wir die wichtigsten Punkte zusammen:

Thema	On Premises	Public/Hosted Cloud
Platzbedarf	Serverraum mit ausreichend Platz nötig	entfällt
Vorbereitung Server	hoher Aufwand	entfällt
Nötiges Know-how	hoch, technisches Wissen zur Inbetriebnahme, Absicherung und Betrieb der Umgebung erforderlich	gering
USV	nötig	entfällt
Klimatisierung	nötig	entfällt
Datensicherung	Sicherungskonzept erforderlich	Planung nötig
Internetverbindung	keine Änderung	erhebliche Veränderung nötig, Software erfordert gute Bandbreite
Hardware	Hardware und Komponenten müssen selbst gestellt werden	Internet für jeden Nutzer nötig, Hosting beim Anbieter
Bereitstellung	Kunde installiert Software und ist selbst für Nutzung verantwortlich	Dienste und Anwendungen stehen rasch zur Verfügung
Lizenzkosten	Einmalig vor der Nutzung oder im Abo-Modell	Abo-Modell: geringe, regelmäßige Kosten
Wartung	Kunde ist für Updates und Hardware verantwortlich	PaaS: automatische Updates SaaS/IaaS: Kunde ist für die Installation verantwortlich
Skalierbarkeit	Nur teilweise möglich, ggf. ist neue Hardware nötig	Funktionen & Zugänge können hinzugebucht oder abbestellt werden
Sicherheit	liegt beim Kunden, er ist daher vollumfänglich verantwortlich	Anbieter ist für sichere Rechenzentren verantwortlich, über SLAs geregelt
Datenschutz	alle Daten liegen auf eigenen Servern vor	Hersteller muss die Sicherheit garantieren, Vertrauen zum Anbieter nötig

Privat, Public oder Hybrid?

Wer folglich die Frage stellt: „Windows-Server als Lösung On Premises oder in der Cloud?“, bekommt immer häufiger die Antwort: „sowohl als auch“. Die wenigsten Unternehmen lagern auf einen Schlag ihre komplette IT in die Cloud aus. Stattdessen stellen sie Schritt für Schritt um – und geben so nebenbei auch Systemhäusern die Möglichkeit, ihr Geschäftsmodell langsam zu verändern. Die reine On-Premises-Lösung ist ebenso selten anzutreffen wie die 100-prozentige Variante über die Cloud. Eine Hybrid Cloud sollte daher die Vorteile beider Modelle bieten. Im Idealfall lassen sich Workloads und Services sogar geschmeidig von einer Welt in die andere übertragen. Ein Unternehmen kann somit vertrauliche Daten in einem lokalen Rechenzentrum speichern und gleichzeitig von den robusten Ressourcen einer verwalteten Cloud profitieren.

Genau an dieser Stelle spielen die Lösungen von Microsoft ihre großen Vorteile aus. Microsoft stellt ein Lösungskonzept für Kunden zur Verfügung, um die lokale Infrastruktur mit Diensten der Microsoft Azure-Plattform zu erweitern.

Der lokal installierte Windows Server 2022 bringt mit Hyper-V eine Virtualisierungsplattform mit, die eine sehr einfache Integration in die Microsoft Azure-Plattform zulässt. Die für lizenzierte Kunden kostenlos zur Verfügung stehende Managementlösung „Windows Admin Center“ ermöglicht es, jede Größe an Projekten in eine hybride Cloudlösung zu implementieren. Dank zahlreicher Assistenten ist es sehr einfach, das lokale Rechenzentrum mit dem Azure Arc und den dort zur Verfügung gestellten Diensten zu verbinden und so den größtmöglichen Vorteil aus den beiden Bereitstellungsmodellen zu ziehen.

Daneben bietet Microsoft mit Azure Stack eine Lösung, die es Kunden ermöglicht, die Azure Stack Hub auf der lokalen Infrastruktur bereitzustellen. So wird es dem Kunden erleichtert, Dienste sehr schnell und dynamisch aus der privaten Cloud (On-Premises) in die public Cloud (Microsoft Azure) zu verschieben und umgekehrt.



Lizenzierung Windows Server 2022

Zunächst ein Blick auf die Lizenzierung des Windows Servers und die Möglichkeiten:

Windows Server 2022 Standard- und Datacenter-Editionen werden jeweils pro physische Cores lizenziert. Der Bezug der Windows Server Core-Lizenzen kann dabei über unterschiedliche Vertriebskanäle erfolgen. Je nach Art stehen verschiedene Core-Pakete zur Verfügung. Unabhängig davon gilt immer: Alle physischen Cores müssen gezählt und lizenziert werden, mindestens jedoch 8 Cores pro Prozessor und 16 Cores pro Server.

Vertriebs- bzw. Bezugskanal	Verfügbare Core-Pakete
OEM/ROK/SB	2 Core-Pakete 4 Core-Pakete 16 Core-Pakete 24 Core-Pakete
Volumenlizenzprogramme (Open, Open Value, MPSA, EA)	2 Core-Pakete 16 Core-Paket
Cloud Solution Provider	8 Core-Pakete

Die beiden Windows Server-Editionen Standard und Datacenter unterscheiden sich hinsichtlich der Funktionen und der Virtualisierungsrechte. Bei korrekter Lizenzierung aller physischen Kerne der zu lizenzierenden Serverhardware, dürfen bei der Windows Server 2022 Standard-Edition bis zu zwei virtuelle Windows Server-Instanzen ausgeführt werden. Bei der Windows Server 2022 Datacenter-Edition dürfen hingegen unbegrenzt viele virtuelle Windows Server-Instanzen ausgeführt werden.

Leistung	Windows Server 2022 Standard	Windows Server 2022 Datacenter
OSEs/Hyper-V-Container	2	unbegrenzt
Windows Server-Container	unbegrenzt	unbegrenzt
Azure Hybrid Use Benefit (SA Benefit)	ja	ja
Secured-Core-Server (TPM 2.0, Firmwareschutz, UEFI-Start)	ja	ja
Unterstützung von Snapshots auf ReFS-Laufwerken	ja	ja
Software-definiertes Netzwerk	nein	ja
Host-Überwachungsunterstützung für Hyper-V	nein	ja

Was genau hat das alles mit der Cloud zu tun?

Hier kommt die sogenannte Software Assurance ins Spiel. Die Software Assurance ist ein Angebot, das über die Volumenlizenzprogramme von Microsoft verfügbar ist und zum Beispiel Nutzungsrechte für neue Versionen und Nutzungsrechte darüber hinaus umfasst. Eine aktive Software Assurance mit zusätzlichen Nutzungsrechten ergibt den sogenannten Microsoft Azure Hybrid-Nutzungsvorteil, darauf wird noch einmal an gesonderter Stelle eingegangen.

Wie kann die Software Assurance bezogen werden?

Im Rahmen der Neubeschaffung von Windows Server Core-Paketen gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Der Lizenznehmer kauft die Windows Server Core-Pakete über einen Einzellizenzvertrag OEM/ROK/SB. Er hat danach die Möglichkeit, innerhalb von 90 Tagen ab Kaufdatum, auch die Software Assurance in einem Volumenlizenzprogramm zu erwerben. Damit werden dem Lizenznehmer die Nutzungsrechte an den Windows Server Core-Lizenzen (wie in den Microsoft Produktbestimmungen beschrieben) eingeräumt. Für den Nachweis der korrekten Lizenzierung sind die Basislizenzen erforderlich.
2. Der Lizenznehmer kauft die Windows Server Core-Pakete über einen Volumenlizenzvertrag. Hierbei bezieht er die Basislizenzen zeitgleich mit der Software Assurance (License + Software Assurance-Package).

Microsoft Azure Hybrid-Nutzungsvorteil

Zitat aus den Produktbestimmungen: „... berechtigt jede Windows Server-Prozessor-Lizenz mit SA und jeder Satz von 16 Windows Server-Kernlizenzen mit SA den Kunden zur Nutzung von Windows Server auf Microsoft Azure mit bis zu 16 virtuellen Kernen, die auf zwei oder weniger Azure-Basisinstanzen verteilt sind. Jeder zusätzliche Satz von 8 Core-Lizenzen mit SA berechtigt zur Nutzung von bis zu 8 virtuellen Kernen auf einer Basisinstanz. Der Kunde ist berechtigt, Standard- oder Datacenter-Software zu nutzen.“

Wichtig:

Bei einer Lizenzierung mit Windows Server-Standard dürfen die Lizenzen nicht gleichzeitig dem lokalen, lizenzierten Server sowie den Azure-Basisinstanzen zugewiesen werden. Hier hat der Lizenznehmer nur die Möglichkeit, entweder auf die Lösung On-Premises oder auf Microsoft Azure zu setzen. Es wird dem Lizenznehmer jedoch einmalig ein Zeitraum von bis zu 180 Tagen für die Migration eingeräumt.

Bei einer Lizenzierung mit Windows Server-Datacenter dürfen die Lizenzen gleichzeitig dem lokalen, lizenzierten Server sowie den Microsoft Azure-Basisinstanzen zugewiesen werden. Hier erhält der Lizenznehmer duale Nutzungsrechte.



Was hat der Kunde von dem Microsoft Azure Hybrid-Nutzungsvorteil?

Möchte der Lizenznehmer virtuelle Windows Server-Computer im Rahmen des Microsoft Azure Hybrid-Vorteils für Windows Server nutzen, bezahlt er nur die Rechenkosten („Basisinstanz“). So können bisher lokal ausgeführte Windows Server-Instanzen kostengünstig und flexibel über den Nutzungsvorteil auf der Microsoft Azure-Plattform als IaaS-Dienst ausgeführt werden.

Weitere Azure Dienste in einer Hybrid Cloud-Umgebung

Die ideale Plattform, um sowohl lokal ausgeführte Serverinstanzen als auch Azure Dienste zu verwalten, ist das Windows Admin Center. Diese Managementlösung kann auf einem lokal betriebenen System installiert und mit einem bestehenden Microsoft Azure

Konto verbunden werden. Auf diese Weise kommen zum Microsoft Azure-Hybridcenter als Teil des Windows Admin Centers zahlreiche Microsoft Azure Dienste hinzu und können vom Kunden genutzt werden.

Ein Überblick über die Dienste – in aller Kürze:



Azure Backup

Verschlüsselte Datensicherung in einem Azure Sicherungstresor mit georedundanter Speicherung.



Azure Monitor

Analyse der Windows Server, lokal und in der Cloud, anhand zahlreicher Telemetriedaten.



Azure Site Recovery

Replikation der lokal ausgeführten virtuellen Computer auf Microsoft Azure und Notfallwiederherstellung.



Azure-Netzwerkadapter

Für die Einrichtung einer Point-to-Site VPN-Verbindung zwischen lokalem und virtuellem Netzwerk.



Azure-Dateisynchronisierung

Zentralisation von Dateifreigaben in Microsoft Azure.



Azure Security Center

Gibt Informationen und Empfehlungen zum Sicherheitsstatus und bringt Werkzeuge zur Absicherung mit.



Azure-Updateverwaltung

Verwaltung und Bereitstellung von Windows-Updates mittels Microsoft Azure Automation-Konto.



Azure Extended Network

Erweitert lokale Subnetze in Azure, damit lokale virtuelle Computer ihre IP-Adressen behalten können.

Arbeiten von überall

Microsoft bietet neben der Variante eines lokal betriebenen Remote Desktop-Sessionhosts, auch die Möglichkeit, diesen Dienst innerhalb einer Microsoft Azure Windows Server-VM bereitzustellen. Für den Zugriff werden allerdings RDS-Lizenzen benötigt. Alternativ können Remotearbeitsplätze auch über die Lösung Azure Virtual Desktop in Microsoft Azure

bereitgestellt werden. Hierbei kann Windows 10/11 in einer Multisessionhost-Variante für die Nutzer verfügbar gemacht werden, RDS-Lizenzen entfallen. Die für die Nutzung von Azure Virtual Desktop qualifizierten Betriebssysteme sind in den jeweiligen Produktbestimmungen zu finden.

Fazit

In der Mehrzahl der Fälle wird für die Kunden der Einsatz eines Windows Servers in Form einer hybriden Lösung der interessanteste Anwendungsbereich sein. Microsoft investiert viel Know-how in eine einfache Integration der Azure-Dienste in eine lokale Infrastruktur und beschränkt sich dabei nicht nur auf die Bereitstellung von Diensten für die Windows-Welt.

Egal wie die Anforderungen der Kunden ausfallen: Für jede erforderliche Größe der IT-Infrastruktur gibt es Lösungen, um die On-Premises-Umgebung erweitern zu können und dem Kunden somit eine größere Flexibilität zu ermöglichen. Schließlich möchte dieser auch in Zukunft eine moderne Umgebung betreiben und dem Endanwender ein breites und sicheres Spektrum an Anwendungen und Diensten anbieten.



“

*Für jede erforderliche
Größe der IT-Infrastruktur
gibt es Lösungen ...*

