

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

Nutzen Sie ihre Investition in Azure Stack HCI, um containerisierte Anwendungen zusammen mit traditionellen virtuellen Workloads hochverfügbar und robust zu betreiben. Diese Kurzanleitung ist für die Installation und Konfiguration des Azure Kubernetes-Dienst für Azure Stack HCI (AKS-HCI) mit dem Windows Admin Center. Von dort aus können Sie weitere Szenarien für die Einrichtung, Überwachung und Verwaltung von containerisierten Anwendungen und Workloads erkunden.

Die folgende Anleitung beinhaltet diese Punkte:

- Planen und Konfigurieren von primeLine Hardware und Betriebssysteme/Tools zur Unterstützung der AKS-HCI-Verwendung
- Schritt-für-Schritt-Anleitung für die AKS-HCI Installation und Konfiguration, sowie die Integration von Azure Arc

Einführung in Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI

Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI (AKS-HCI) ist ein Kubernetes-basierter Orchestrator, der die Ausführung containerisierter Anwendungen in Clustern automatisiert, die Azure Stack HCI verwenden. Orchestratoren wie die Open-Source Kubernetes, automatisieren einen Großteil der Arbeit, die mit der Bereitstellung und Verwaltung mehrerer Container verbunden ist. Kubernetes kann jedoch komplex einzurichten und zu warten sein. AKS-HCI vereinfacht die Einrichtung von Kubernetes vor Ort und macht es schneller, mit dem Hosten von Linux- und Windows-Containern zu beginnen. AKS-HCI befindet sich derzeit in der Vorschau und hat während der Vorschau keine zusätzlichen Kosten. Um dieses Handbuch verwenden zu können, müssen Sie sich zuerst für die [Vorschau registrieren](#).

Azure Kubernetes Service on Azure Stack HCI

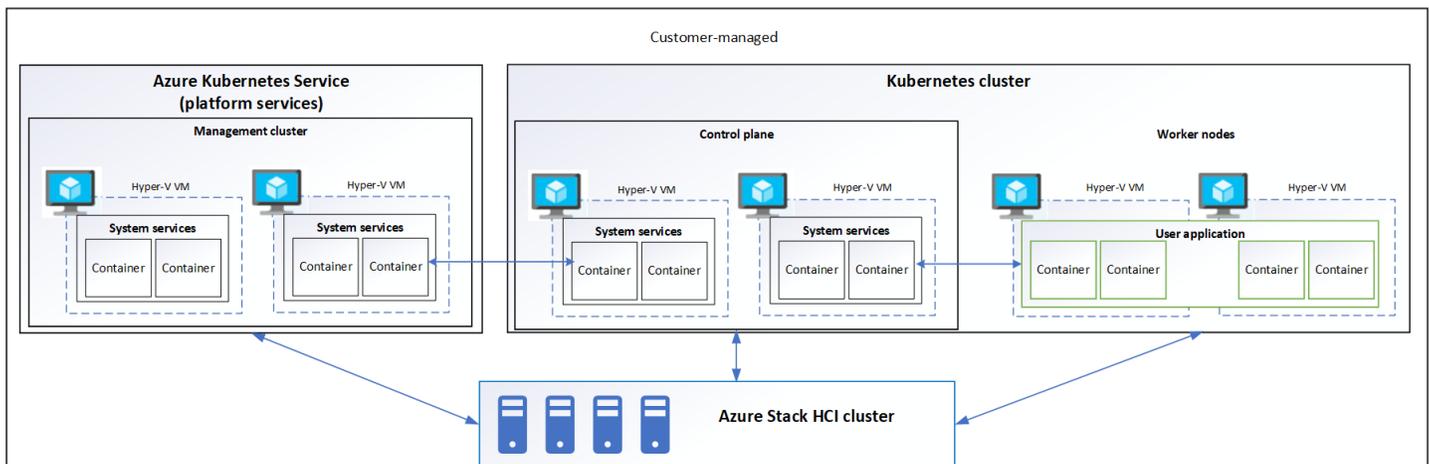


Abbildung 1 AKS-HCI-Architektur auf hoher Ebene

Aus architektonischer Sicht besteht AKS-HCI, wie oben gezeigt, aus mehreren Schlüsselkomponenten. An der Basis befindet sich Ihr Azure Stack HCI-Cluster, der nicht nur als Plattform für den Azure Kubernetes-Dienst und containerisierte Workloads dient, sondern auch weiterhin eine leistungsstarke Unternehmensplattform für herkömmliche virtualisierte Workloads ist.

Auf der linken Seite haben Sie einen Verwaltungscluster. Wenn Sie einen AKS-HCI-Cluster erstellen, wird automatisch ein Verwaltungscluster erstellt und konfiguriert. Dieser Verwaltungscluster ist für die Bereitstellung und Verwaltung von Zielclustern zuständig, in denen Workloads ausgeführt werden. Es enthält einen API-Server und einen Load Balancer. Auf der rechten Seite haben Sie Ihre Zielcluster (Workload). Der Zielcluster ist eine hochverfügbare Bereitstellung von Kubernetes mit Linux-VMs zum Ausführen von Kubernetes Control Plane Komponenten, sowie Linux-Worker Nodes.

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

Windows Server-basierte VMs werden zum Einrichten von Windows-Worker Nodes verwendet. All dies kann schnell und einfach mit dem Windows Admin Center oder PowerShell bereitgestellt werden.

Warum Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI?

Azure Stack HCI bietet Unternehmenskunden eine hochverfügbare, kosteneffiziente und flexible Plattform für die Ausführung von Hochleistungs-Workloads. Diese Workloads können innerhalb herkömmlicher virtueller Maschinen, aber auch innerhalb von Containern ausgeführt werden, um sicherzustellen, dass Sie die bestmögliche Auslastung aus ihrer hyperkonvergenten Infrastruktur erhalten. Azure Stack HCI bietet eine überzeugende Plattform für Kubernetes. Erstens, können Sie virtuelle Maschinen, einschließlich Containerhosts, schnell skalieren, um Workloads für Ihre physischen Hardwareressourcen zu optimieren, es ist schnell und einfach, zusätzliche physische Ressourcen hinzuzufügen, um die Kapazität zu erhöhen.

Darüber hinaus ermöglicht Azure Stack HCI VMs, einschließlich Containerhosts, die Migration über physische Serverhosts hinweg, um die Auslastung zu optimieren und die Infrastrukturwartung zu berücksichtigen. Es bietet auch automatisierte VM-Failover innerhalb eines lokalen Clusters oder eines Clusters, der über Standorte verteilt ist. Innerhalb der VMs selbst können sich Container und Pods über die Containerhosts bewegen, was eine zusätzliche Redundanz in physischer und virtueller Ebene bietet. All dies wird auf einem Stapel ausgeführt, der vollständig von Microsoft unterstützt wird.

Bevor Sie loslegen

Für die Ausführung von Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI benötigen Sie:

- Ein Azure Stack HCI-Cluster Version 20H2 mit 1 TB Speicherkapazität in ihrem Storage Pool und mindestens 30 GB verfügbarem Arbeitsspeicher für die Ausführung virtueller Azure Kubernetes Service-Computer.
- Ein System, auf dem Windows Admin Center ausgeführt wird. Dies sollte über mindestens 40 GB freien Speicherplatz verfügen, bei Azure registriert sein und sich nach der Erstellung in derselben Domäne wie der Azure Stack HCI-Cluster befinden.
- Ein Netzwerk mit aktiviertem IPv4 DHCP

Ausführlichere Anforderungen finden Sie auch in unserer Dokumentation.

Bereitstellen von Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI

Der erste Schritt im Prozess besteht darin, ihre Hardware zu erhalten und einzurichten, die Azure Stack HCI und anschließend AKS-HCI unterstützt.

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

Schritt 1: Hardware- und Betriebssystemkonfiguration für Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI

Die primeLine egino HCI Series G2 C624 Familie unterstützt AKS-HCI mit folgenden Modellen:



egino HCI Series G2 22242i-C624-NA1
egino HCI Series G2 22242i-C624-XA1
egino HCI Series 22242i-C622-NS1



egino HCI Series G2 23122i-C624-NAH1
egino HCI Series G2 23122i-C624-AH1

Die primeLine Mitarbeiter stehen Ihnen natürlich mit ihrer Expertise bei der finalen Planung und Umsetzung Ihres Azure Stack HCI Clusters für AKS-HCI immer zur Verfügung. Die Hardwareanforderungen unterscheiden sich, deutlich, wenn AKS allein oder in Kombination mit traditionellen VMs auf dem Cluster betrieben werden soll.

Jeder primeLine egino HCI Server hat Azure Stack HCI, sowie getestete Firmware und Treiber vorinstalliert, eine Konfigurationsanleitung liegt den Systemen bei.

Netzwerk- und Switch-Konnektivität

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Knoten miteinander zu verbinden, entweder mit oder ohne einen Switch.

Mit einem Switch: Netzwerk Switches müssen ordnungsgemäß konfiguriert sein, um die Bandbreite und den Netzwerktyp optimal auszunutzen.

Die Netzwerkkarten in den primeLine egino Servern unterstützen RDMA und verwenden das Protokoll RoCE v2, hier sind Kenntnisse in der Switch Konfiguration zwingend erforderlich.

Ohne einen Switch: Die Knoten können auch ohne einen Switch verbunden werden, dazu ist es erforderlich, dass jeder Knoten mit jedem anderen Knoten direkt verbunden ist

Jeder primeLine egino HCI Server wird mit Azure Stack HCI vorinstalliert, daher ist der folgende Punkt der OS Installation nicht erforderlich.

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

Wenn Ihre Hardware konfiguriert und verbunden ist, können Sie das Azure Stack HCI-Betriebssystem bereitstellen. Der erste Schritt bei der Bereitstellung von Azure Stack HCI ist [Azure Stack HCI herunterladen](#) und das Betriebssystem auf jedem Server zu installieren, den Sie clusterieren möchten. Sie können Azure Stack [HCI mit Ihrer bevorzugten Methode bereitstellen](#) – dies kann über USB, Netzwerkbereitstellung, ISO-Start, über einen dedizierten OOB-Verwaltungsport usw. erfolgen. Führen Sie den einfachen Azure Stack HCI OS-Installationsassistenten durch, und sobald Sie abgeschlossen sind, sollten Sie sich an der Server-Konfigurationstool-SCONFIG -Schnittstelle befinden. Hier können Sie einfache Änderungen machen, aber was erforderlich sein sollte, ist eine einzelne NIC mit einer IP-Adresse in Ihrem Verwaltungsnetzwerk.

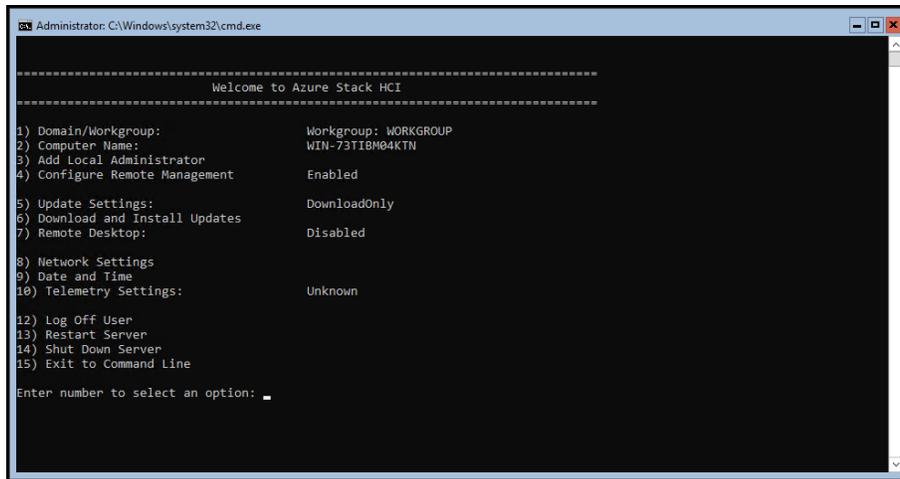


Abbildung 2 SCONFIG in Azure Stack HCI

Schritt 2: Windows Admin Center Bereitstellen und Konfigurieren

Wenn Ihre Azure Stack HCI-Knoten bereitgestellt sind und über das Netzwerk zugänglich sind, kommt der nächste Schritt in der Bereitstellung des Windows Admin Center. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, [laden Sie die Windows Admin Center-Software herunter](#). Dies sollte auf einem Windows 10- oder Windows Server 2016/2019-Computer installiert sein, und dieser Computer sollte über mindestens 40 GB freien Speicherplatz verfügen. Dieser Computer sollte auch mit Ihrer Verwaltungsdomäne verbunden werden. Dies sollte dieselbe Domäne sein, mit der Ihre Azure Stack HCI-Knoten verknüpft werden.

Schritt 3: Erstellen von Azure Stack HCI-Cluster

Wenn das Windows Admin Center installiert ist, öffnen Sie das Windows Admin Center und führen Sie den Prozess der Erstellung eines Azure Stack [HCI-Clusters](#) durch.

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

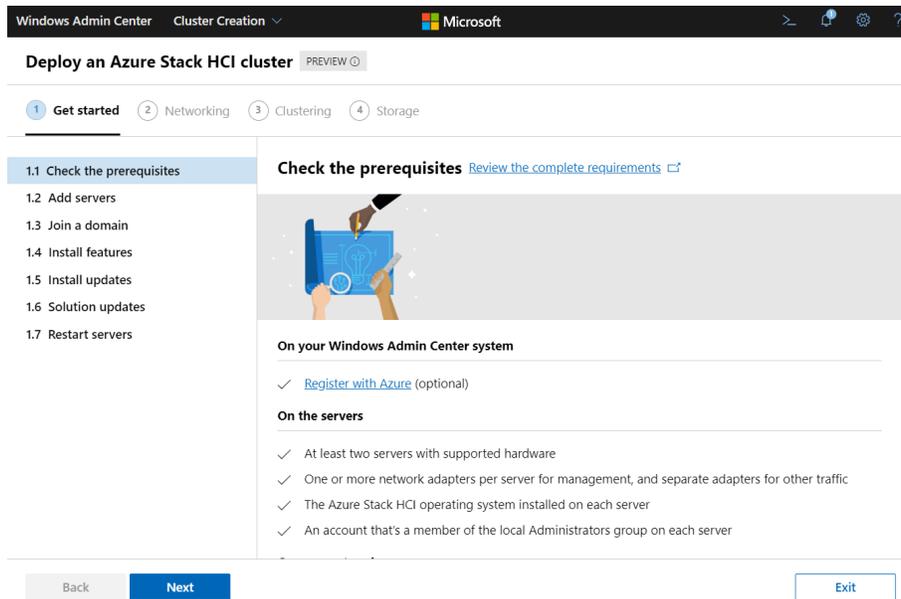


Abbildung 3 Bereitstellen eines Azure Stack HCI-Clusters in Windows Admin Center

Der Assistent führt Sie durch die Auswahl Ihrer Knoten, das Verbinden der Knoten mit der Domäne, das Installieren der erforderlichen Rollen und Features und Updates, bevor Sie mit der Konfiguration der physischen und virtuellen Netzwerke, des Clustering und des softwaredefinierten Speichers fortfahren. Wenn der Assistent abgeschlossen ist, sollten Sie ihren neuen Cluster in der Ansicht „**All Connections**“ im Windows Admin Center sehen.

Schritt 4: Vorbereiten von Windows Admin Center für AKS-HCI

Wenn Ihr Azure Stack HCI-Cluster von Windows Admin Center verwaltet wird, besteht der nächste Schritt darin, den Azure Kubernetes Service in Azure Stack HCI Extension hinzuzufügen. Sie haben einen Link zum Download erhalten, als Sie sich für die Vorschau registriert haben. Kopieren Sie die Erweiterungsdatei in einem Ordner auf ihrem Windows Admin Center-Computer, z. B. C:-AKS-HCI, oder auf einer SMB-Freigabe, auf die der Windows Admin Center-Computer zugreifen kann. Sobald die Erweiterungsdatei heruntergeladen wurde, [folgen Sie den Schritten, um die Erweiterung zu installieren.](#)

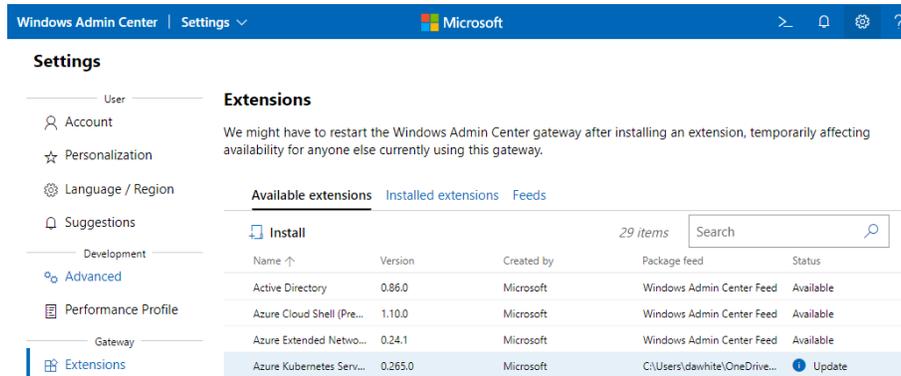


Abbildung 4 Hinzufügen der AKS-HCI-Erweiterung im Windows Admin Center

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

Schritt 5: Azure Kubernetes Service Hosts Einrichten

Es gibt einen letzten Schritt, der abgeschlossen werden sollte, bevor Sie einen Kubernetes-Cluster erstellen. Sie müssen einen Azure Kubernetes Service-Host auf dem System einrichten, auf dem Sie den Kubernetes-Cluster bereitstellen möchten. Stellen Sie zunächst in Windows Admin Center eine Verbindung zu Ihrem Azure Stack HCI-Cluster her, und klicken Sie nach der Verbindung in der linken unteren Ecke unter **Extensions** auf **Azure Kubernetes Service**, und klicken Sie im zentralen Bereich auf **Set up**, um den Assistenten zu starten.

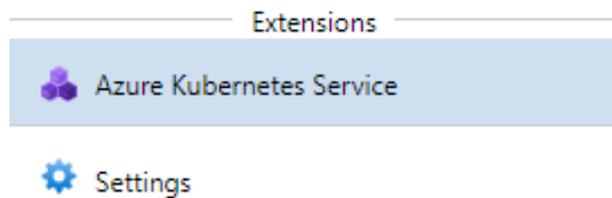


Abbildung 5 Azure Kubernetes Service in Windows Admin Center

[Führen Sie die dokumentierten Schritte](#) aus, um den Assistenten abzuschließen. Der Assistent überprüft ihren Cluster und ihr Windows Admin Center-System und ermöglicht ihnen dann die Konfiguration des Azure Kubernetes Service-Hosts, des Speichers und Netzwerks, sowie die Azure-Integration. **Beachten Sie, dass die Einrichtung und Verwendung von AKS-HCI in der Public Preview kostenfrei ist.** Der Azure Stack HCI-Cluster kann berechnet werden. Preise finden Sie bei Azure Stack HCI Service. Nach Abschluss des Assistenten beginnt die Bereitstellung, und sobald diese abgeschlossen ist, können Sie einen Kubernetes-Cluster bereitstellen.

Schritt 6: Erstellen eines kubernetes-Clusters

Da der Azure Kubernetes-Dienst nun in ihrem Azure Stack HCI-Cluster eingerichtet ist, funktioniert er ähnlich wie der gehostete Azure Kubernetes-Dienst: Sie verwenden den Dienst, um Kubernetes-Cluster zu erstellen, die ihre containerisierten Anwendungen ausführen. Diese Kubernetes-Cluster sind Gruppen von VMs, die als Worker Nodes fungieren und Ihre Anwendungscontainer ausführen. Diese Worker können Linux- oder Windows-basiert sein. Der Kubernetes-Cluster enthält auch eine Steuerungsebene, die aus Kubernetes-Systemdiensten besteht, die zum Orchestrieren der Anwendungscontainer verwendet werden.

Um den Prozess zu starten, klicken Sie auf der Homepage für Windows Admin Center auf **Add**, navigieren Sie zur Kachel Kubernetes-Cluster, und klicken Sie auf Neu **Create new**, um den Kubernetes-Cluster-Assistenten zu starten.

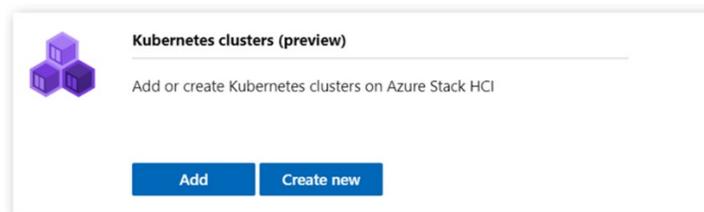


Abbildung 6 Erstellen eines neuen kubernetes-Clusters in Windows Admin Center

Gehen Sie [durch den Assistenten](#) und geben Sie Informationen zu Ihrem gewünschten Kubernetes-Cluster ein. Sie entscheiden sich zunächst optional für die Integration des [neuen Kubernetes-Clusters in Azure Arc](#), geben die Details Ihres zuvor erstellten Azure Kubernetes Service-Hosts an, und definieren die Größe des primären Knotenpools, in dem wichtige

AZURE KUBERNETES SERVICE AUF AZURE STACK HCI

Systemdienste ausgeführt werden. Dann werden Sie durch das Erstellen zusätzlicher Workloadpools gehen, Windows oder Linux ausführen. Sie definieren einige Netzwerkeinstellungen, persistenten Speicher, überprüfen dann Ihre Einstellungen und erstellen ihren Cluster. Nach Abschluss können Sie ihren SSH-Schlüssel und den Kubernetes Dashboard Token herunterladen, und wenn Sie sich für die Integration in Azure Arc entschieden haben, klicken Sie auf den Link zum Azure-Portal um weitere Konfigurationsoptionen zu erhalten.

Nächste Schritte

Mit der Bereitstellung ihres Kubernetes-Clusters befinden Sie sich an einem Punkt, an dem Sie einige erweiterte Szenarien sehen können, einschließlich:

- [Ausführen von Linux-Anwendungen in AKS-HCI](#) – Ausführung einer Multi-Container-Anwendung, die ein Web-Front-End und eine Redis-Instanz enthält. Sie werden auch ihre Anwendung skalieren und testen.
- [Ausführen von Windows-Anwendungen in AKS-HCI](#) – führen Sie eine ASP.NET Beispielanwendung in einem Windows Server-Container für den Cluster aus. Anschließend erfahren Sie, wie Sie Ihre Anwendung testen und skalieren.
- [Integrieren Sie Ihren Kubernetes-Cluster in Azure Arc](#) vorausgesetzt, Sie haben sich während des Windows Admin Center-Assistenten für die Integration entschieden, und dieses Handbuch führt Sie durch die Integration Ihres Kubernetes-Clusters in Azure Arc.
- Nach der Integration in Azure Arc können Sie mit der Verwendung von Azure-Richtlinien fortfahren, [um Clusterkonfigurationen](#) anzuwenden, [Konfigurationen mithilfe von GitOps bereitzustellen](#) und die Überwachung Ihres [kubernetes-Clusters zu aktivieren](#).

Zusammenfassung

Sie haben Azure Stack HCI installiert, Windows Admin Center bereitgestellt und die Azure Kubernetes Service-Erweiterung integriert. Anschließend haben Sie den Azure Kubernetes Service-Host in Ihrem Azure Stack HCI-Cluster bereitgestellt und einen Kubernetes-Cluster für Ihre Workloads eingerichtet. An diesem Punkt können Sie Ihre Kubernetes-Lernschritte fortsetzen, indem Sie die Ressourcen erkunden, die oben genannt sind.