



Konzepte

Cloud Volumes Service for AWS

NetApp
December 15, 2022

Inhaltsverzeichnis

- Konzepte 1
 - Service Level und zugewiesene Kapazität 1
 - Einstellungen der AWS Sicherheitsgruppen für Windows AD Server 6

Konzepte

Service Level und zugewiesene Kapazität

Die Kosten für Cloud Volumes Service für AWS basieren auf dem *Service Level* und der von Ihnen ausgewählten *zugewiesenen Kapazität*. Durch die Auswahl des geeigneten Service Levels und der Kapazität erfüllen Sie Ihre Storage-Anforderungen zu den niedrigsten Kosten.

Überlegungen

Storage-Anforderungen beinhalten zwei grundlegende Aspekte:

- Storage_Capacity_ für das Speichern von Daten
- Storage *Bandbreite* für die Interaktion mit Daten

Wenn Sie mehr Speicherplatz verbrauchen als die für das Volume ausgewählte Kapazität, gelten die folgenden Überlegungen:

- Sie werden die zusätzliche Storage-Kapazität, die Sie verbrauchen, zu dem von Ihrem Service Level definierten Preis in Rechnung gestellt.
- Die für das Volume verfügbare Storage-Bandbreite wächst erst, wenn Sie die zugewiesene Kapazitätsgröße erhöhen oder den Service Level ändern.

Service-Leveln

Cloud Volumes Service für AWS unterstützt drei Service-Level. Sie geben Ihren Service-Level an, wenn Sie das Volume erstellen oder ändern.

Die Service Levels werden auf unterschiedliche Storage-Kapazitäts- und Storage-Anforderungen abgestimmt:

- **Standard** (Kapazität)

Wenn Sie Kapazität zu den niedrigsten Kosten benötigen und Ihre Bandbreitenanforderungen begrenzt sind, eignen sich die standardmäßigen Service-Levels möglicherweise am besten für Sie. Ein Beispiel hierfür ist die Nutzung des Volumes als Backup-Ziel.

- Bandbreite: 16 KB Bandbreite pro bereitgestelltem GB Kapazität

- **Premium** (ein ausgewogenes Verhältnis von Kapazität und Performance)

Wenn Ihre Applikation einen ausgewogenen Bedarf an Storage-Kapazität und Bandbreite hat, ist das Premium Service Level möglicherweise am besten für Sie geeignet. Dieses Level ist pro MB/s günstiger als das Standard-Service-Level und ist zudem pro GB günstiger als das Extreme Service Level.

- Bandbreite: 64 KB Bandbreite pro bereitgestelltem GB Kapazität

- **Extreme** (Leistung)

Das extrem hohe Service-Level ist hinsichtlich der Storage-Bandbreite am kostengünstigsten. Wenn Ihre Applikation eine Storage-Bandbreite ohne die damit verbundene Nachfrage nach viel Storage-Kapazität benötigt, ist das Extreme Service Level wahrscheinlich das richtige für Sie.

- Bandbreite: 128 KB Bandbreite pro bereitgestelltem GB Kapazität

Zugewiesene Kapazität

Beim Erstellen oder Ändern des Volume wird die zugewiesene Kapazität für das Volume angegeben.

Wählen Sie Ihr Service Level zwar basierend auf Ihren allgemeinen und allgemeinen geschäftlichen Anforderungen aus, Sie sollten jedoch Ihre zugewiesene Kapazitätsgröße entsprechend den spezifischen Anforderungen von Applikationen auswählen, zum Beispiel:

- Wie viel Speicherplatz benötigen die Applikationen
- Wie viel Storage-Bandbreite pro Sekunde benötigen die Applikationen oder Benutzer

Die zugewiesene Kapazität wird in GB angegeben. Die zugewiesene Kapazität eines Volumes kann im Bereich von 100 GB bis 100,000 GB (entspricht 100 TB) eingestellt werden.

Anzahl Inodes

Volumes kleiner als oder gleich 1 TB können bis zu 20 Millionen Inodes belegen. Die Zahl der Inodes steigt um 20 Millionen pro TB, die Sie zuweisen, bis zu einem Maximum von 100 Millionen Inodes.

- <= 1 TB = 20 Millionen Inodes
- >1 TB bis 2 TB = 40 Millionen Inodes
- >2 TB bis 3 TB = 60 Millionen Inodes
- >3 TB bis 4 TB = 80 Millionen Inodes
- >4 TB bis 100 TB = 100 Millionen Inodes

Bandbreite

Die Kombination aus Service Level und der ausgewählten Kapazität bestimmt die maximale Bandbreite für das Volume.

Wenn Ihre Applikationen oder Benutzer mehr Bandbreite benötigen als Ihre Auswahl, können Sie den Service Level ändern oder die zugewiesene Kapazität erhöhen. Die Änderungen unterbrechen den Datenzugriff nicht.

Auswählen des Service-Levels und der zugewiesenen Kapazität

Um das für Ihren Bedarf am besten geeignete Service-Level und die zugewiesene Kapazität auszuwählen, müssen Sie wissen, wie viel Kapazität und Bandbreite Sie zu Spitzenzeiten oder am Edge-Bereich benötigen.

Liste der Service Level und der zugewiesenen Kapazität

Die Spalte links zeigt die Kapazität an, und die anderen Spalten definieren die verfügbaren MB/s an jedem Kapazitätspunkt basierend auf dem Service Level.

Siehe "[Abonnementpreise für Verträge](#)" Und "[Metered-Abonnementpreise](#)" Für vollständige Details zum Preis.

Kapazität (TB)	Standard (MB/s)	Premium (MB/s)	Extrem (MB/s)
0.1 (100 GB)	1.6	6.4	12.8
1	16	64	128

Kapazität (TB)	Standard (MB/s)	Premium (MB/s)	Extrem (MB/s)
2	32	128	256
3	48	192	384
4	64	256	512
5	80	320	640
6	96	384	768
7	112	448	896
8	128	512	1,024
9	144	576	1,152
10	160	640	1,280
11	176	704	1,408
12	192	768	1,536
13	208	832	1,664
14	224	896	1,792
15	240	960	1,920
16	256	1,024	2,048
17	272	1,088	2,176
18	288	1,152	2,304
19	304	1,216	2,432
20	320	1,280	2,560
21	336	1,344	2,688
22	352	1,408	2,816
23	368	1,472	2,944
24	384	1,536	3,072
25	400	1,600	3,200
26	416	1,664	3,328
27	432	1,728	3,456
28	448	1,792	3,584
29	464	1,856	3,712
30	480	1,920	3,840
31	496	1,984	3,968
32	512	2,048	4,096
33	528	2,112	4,224
34	544	2,176	4,352

Kapazität (TB)	Standard (MB/s)	Premium (MB/s)	Extrem (MB/s)
35	560	2,240	4,480
36	576	2,304	4,500
37	592	2,368	4,500
38	608	2,432	4,500
39	624	2,496	4,500
40	640	2,560	4,500
41	656	2,624	4,500
42	672	2,688	4,500
43	688	2,752	4,500
44	704	2,816	4,500
45	720	2,880	4,500
46	736	2,944	4,500
47	752	3,008	4,500
48	768	3,072	4,500
49	784	3,136	4,500
50	800	3,200	4,500
51	816	3,264	4,500
52	832	3,328	4,500
53	848	3,392	4,500
54	864	3,456	4,500
55	880	3,520	4,500
56	896	3,584	4,500
57	912	3,648	4,500
58	928	3,712	4,500
59	944	3,776	4,500
60	960	3,840	4,500
61	976	3,904	4,500
62	992	3,968	4,500
63	1,008	4,032	4,500
64	1,024	4,096	4,500
65	1,040	4,160	4,500
66	1,056	4,224	4,500
67	1,072	4,288	4,500

Kapazität (TB)	Standard (MB/s)	Premium (MB/s)	Extrem (MB/s)
68	1,088	4,352	4,500
69	1,104	4,416	4,500
70	1,120	4,480	4,500
71	1,136	4,500	4,500
72	1,152	4,500	4,500
73	1,168	4,500	4,500
74	1,184	4,500	4,500
75	1,200	4,500	4,500
76	1,216	4,500	4,500
77	1,232	4,500	4,500
78	1,248	4,500	4,500
79	1,264	4,500	4,500
80	1,280	4,500	4,500
81	1,296	4,500	4,500
82	1,312	4,500	4,500
83	1,328	4,500	4,500
84	1,344	4,500	4,500
85	1,360	4,500	4,500
86	1,376	4,500	4,500
87	1,392	4,500	4,500
88	1,408	4,500	4,500
89	1,424	4,500	4,500
90	1,440	4,500	4,500
91	1,456	4,500	4,500
92	1,472	4,500	4,500
93	1,488	4,500	4,500
94	1,504	4,500	4,500
95	1,520	4,500	4,500
96	1,536	4,500	4,500
97	1,552	4,500	4,500
98	1,568	4,500	4,500
99	1,584	4,500	4,500
100	1,600	4,500	4,500

Beispiel 1

Beispielsweise benötigt Ihre Applikation 25 TB Kapazität und 100 MB/s Bandbreite. Bei einer Kapazität von 25 TB würde das Standard Service Level 400 MB/s Bandbreite zu einem Preis von 2,500 US-Dollar bereitstellen (Schätzung: Siehe aktuelle Preise). Damit ist Standard in diesem Fall das am besten geeignete Servicelevel.

capacity TB	Standard		Premium		Extreme	
	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost
24	384	\$2,400	1,536	\$4,800	3,072	\$7,200
25	400	\$2,500	1,600	\$5,000	3,200	\$7,500
26	416	\$2,600	1,664	\$5,200	3,328	\$7,800

Beispiel 2

Beispielsweise benötigt Ihre Applikation 12 TB Kapazität und eine Spitzenbandbreite von 800 MB/s. Obwohl das extreme Service-Level die Anforderungen der Applikation an die 12-TB-Marke erfüllen kann, ist es kostengünstiger (Schätzung: Siehe aktueller Preis), 13 TB auf dem Premium-Service-Level auszuwählen.

capacity TB	Standard		Premium		Extreme	
	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost
12	192	\$1,200	768	\$2,400	1,536	\$3,600
13	208	\$1,300	832	\$2,600	1,664	\$3,900
14	224	\$1,400	896	\$2,800	1,792	\$4,200

Einstellungen der AWS Sicherheitsgruppen für Windows AD Server

Wenn Sie Windows Active Directory (AD)-Server mit Cloud Volumes verwenden, sollten Sie sich mit den Anleitungen zu den Einstellungen der AWS-Sicherheitsgruppen vertraut machen. Die Einstellungen ermöglichen die korrekte Integration von Cloud Volumes mit AD.

Standardmäßig enthält die AWS-Sicherheitsgruppe, die auf eine EC2 Windows-Instanz angewendet wird, keine eingehenden Regeln für ein Protokoll außer RDP. Sie müssen den Sicherheitsgruppen, die an jede Windows AD-Instanz angehängt sind, Regeln hinzufügen, um eingehende Kommunikation von Cloud Volumes Service zu aktivieren. Folgende Ports sind erforderlich:

Service	Port	Protokoll
AD Web Services	9389	TCP
DNS	53	TCP
DNS	53	UDP
ICMPv4	K. A.	Echo Antwort
Kerberos	464	TCP

Service	Port	Protokoll
Kerberos	464	UDP
Kerberos	88	TCP
Kerberos	88	UDP
LDAP	389	TCP
LDAP	389	UDP
LDAP	3268	TCP
NetBIOS-Name	138	UDP
SAM/LSA	445	TCP
SAM/LSA	445	UDP
Sicheres LDAP	636	TCP
Sicheres LDAP	3269	TCP
W32mal	123	UDP

Wenn Sie Ihre AD-Installations-Domain-Controller und Mitgliedsserver auf einer AWS EC2-Instanz implementieren und managen, benötigen Sie mehrere Sicherheitsgruppenregeln, um den Datenverkehr für die Cloud Volumes Service zuzulassen. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel zur Implementierung dieser Regeln für AD-Applikationen im Rahmen der AWS CloudFormation-Vorlage.

```
{
  "AWSTemplateFormatVersion" : "2010-09-09",
  "Description" : "Security Group for AD",
  "Parameters" :
  {
    "VPC" :
    {
      "Type" : "AWS::EC2::VPC::Id",
      "Description" : "VPC where the Security Group will belong:"
    },
    "Name" :
    {
      "Type" : "String",
      "Description" : "Name Tag of the Security Group:"
    },
    "Description" :
    {
      "Type" : "String",
      "Description" : "Description Tag of the Security Group:",
      "Default" : "Security Group for Active Directory for CVS "
    },
    "CIDRrangeforTCPandUDP" :
    {
```

```

        "Type" : "String",
        "Description" : "CIDR Range for the UDP ports
445,138,464,389,53,123 and for the TCP ports
464,339,3389,3268,88,636,9389,445 and 0-65535: *CIDR range format:
10.0.0.0/24"
    }
},
"Resources" :
{
    "ADSGWest" :
    {
        "Type" : "AWS::EC2::SecurityGroup",
        "Properties" :
        {
            "GroupDescription" : {"Ref" : "Description"},
            "VpcId" : { "Ref" : "VPC" },
            "SecurityGroupIngress" : [
                {
                    "IpProtocol" : "udp",
                    "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
                    "FromPort" : "445",
                    "ToPort" : "445"
                },
                {
                    "IpProtocol" : "udp",
                    "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
                    "FromPort" : "138",
                    "ToPort" : "138"
                },
                {
                    "IpProtocol" : "udp",
                    "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
                    "FromPort" : "464",
                    "ToPort" : "464"
                },
                {
                    "IpProtocol" : "tcp",
                    "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
                    "FromPort" : "464",
                    "ToPort" : "464"
                },
                {
                    "IpProtocol" : "udp",
                    "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
                    "FromPort" : "389",
                    "ToPort" : "389"
                }
            ]
        }
    }
}

```

```

},
{
  "IpProtocol" : "udp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "53",
  "ToPort" : "53"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "339",
  "ToPort" : "339"
},
{
  "IpProtocol" : "udp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "123",
  "ToPort" : "123"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "3389",
  "ToPort" : "3389"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "3268",
  "ToPort" : "3268"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "88",
  "ToPort" : "88"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "636",
  "ToPort" : "636"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},

```

```

        "FromPort" : "3269",
        "ToPort" : "3269"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : { "Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP" },
        "FromPort" : "53",
        "ToPort" : "53"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : { "Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP" },
        "FromPort" : "0",
        "ToPort" : "65535"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : { "Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP" },
        "FromPort" : "9389",
        "ToPort" : "9389"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : { "Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP" },
        "FromPort" : "445",
        "ToPort" : "445"
    }
]
}
}
},
"Outputs" :
{
    "SecurityGroupID" :
    {
        "Description" : "Security Group ID",
        "Value" : { "Ref" : "ADSGWest" }
    }
}
}

```

Copyright-Informationen

Copyright © 2022 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.