



## 개념

### Cloud Volumes Service for AWS

NetApp  
May 16, 2022

# 목차

- 개념 ..... 1
  - 서비스 수준 및 할당된 용량 ..... 1
  - Windows AD 서버에 대한 AWS 보안 그룹 설정 ..... 6

# 개념

## 서비스 수준 및 할당된 용량

AWS용 Cloud Volumes Service 비용은 선택한 `_service level_` 과 `_allocated capacity_` 를 기준으로 합니다. 적절한 서비스 수준과 용량을 선택하면 최소의 비용으로 스토리지 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

### 고려 사항

스토리지 요구사항은 두 가지 기본 측면이 있습니다.

- 데이터 보관을 위한 `storage_capacity _`
- 데이터와의 상호 작용을 위한 `storage_bandwidth _`

볼륨에 대해 선택한 용량보다 더 많은 스토리지 공간을 사용하는 경우 다음과 같은 사항을 고려해야 합니다.

- 서비스 수준에서 정의한 가격으로 사용하는 추가 스토리지 용량에 대한 요금이 청구됩니다.
- 할당된 용량 크기를 늘리거나 서비스 수준을 변경하기 전에는 볼륨에 사용할 수 있는 스토리지 대역폭의 양이 증가하지 않습니다.

### 서비스 레벨

Cloud Volumes Service for AWS는 3가지 서비스 수준을 지원합니다. 볼륨을 생성하거나 수정할 때 서비스 수준을 지정합니다.

서비스 수준은 다양한 스토리지 용량 및 스토리지 대역폭 요구 사항을 충족합니다.

- 표준(용량)

가장 낮은 비용으로 용량을 사용하고 대역폭 요구사항이 제한적인 경우 표준 서비스 수준이 가장 적합할 수 있습니다. 예를 들어, 볼륨을 백업 타겟으로 사용하는 경우를 들 수 있습니다.

- 대역폭: GB당 프로비저닝된 용량 당 16KB의 대역폭

- 프리미엄 (용량과 성능의 균형)

애플리케이션의 스토리지 용량과 대역폭이 균형 잡힌 이라면 프리미엄 서비스 수준이 여러분에게 가장 적합할 수 있습니다. 이 수준은 표준 서비스 수준보다 MB/s당 비용이 저렴하며 또한 최고 수준의 서비스 수준보다 GB당 비용이 저렴합니다.

- 대역폭: 용량 할당 GB당 64KB의 대역폭

- 매우 뛰어난(성능)

최고 수준의 서비스 수준은 스토리지 대역폭 측면에서 가장 저렴합니다. 많은 스토리지 용량에 대한 관련 요구 없이 애플리케이션에 스토리지 대역폭이 필요한 경우 Extreme 서비스 수준이 가장 적합할 수 있습니다.

- 대역폭: GB당 프로비저닝된 용량 당 128KB의 대역폭

## 할당된 용량입니다

볼륨을 생성하거나 수정할 때 볼륨에 할당된 용량을 지정합니다.

일반적인 상위 수준의 비즈니스 요구 사항에 따라 서비스 수준을 선택하지만, 애플리케이션의 특정 요구 사항에 따라 할당된 용량 크기를 선택해야 합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 애플리케이션에 필요한 스토리지 공간
- 애플리케이션 또는 사용자에게 필요한 초당 스토리지 대역폭

할당된 용량은 GB에 지정됩니다. 볼륨의 할당된 용량은 100GB ~ 100,000GB 범위 내에서 설정할 수 있습니다 (100TB에 해당).

### inode 수

1TB 이하의 볼륨은 최대 2천만 개의 inode를 사용할 수 있습니다. 할당된 TB당 inode 수가 최대 1억 개까지 증가하여 inode 수가 2천만 개까지 증가합니다.

- = 1TB = 2천만 개의 inode
- 1TB ~ 2TB 초과 = 4천만 inode
- 2TB ~ 3TB 초과 = 6천만 inode
- 3TB ~ 4TB 초과 = 8천만 inode
- 4TB~100TB = 1억 개의 inode를 초과

## 대역폭

선택한 서비스 수준과 할당된 용량을 조합하여 볼륨에 대한 최대 대역폭을 결정합니다.

애플리케이션이나 사용자가 선택한 것보다 더 많은 대역폭을 필요로 하는 경우 서비스 수준을 변경하거나 할당된 용량을 늘릴 수 있습니다. 변경 사항으로 인해 데이터 액세스가 중단되지 않습니다.

## 서비스 레벨 및 할당된 용량을 선택합니다

요구 사항에 가장 적합한 서비스 수준과 할당된 용량을 선택하려면 피크 또는 에지에 필요한 용량과 대역폭을 알아야 합니다.

### 서비스 레벨 및 할당된 용량 목록입니다

맨 왼쪽 열은 용량을 나타내고 다른 열은 서비스 수준에 따라 각 용량 지점에서 사용 가능한 MB/s를 정의합니다.

을 참조하십시오 ["계약 서브스크립션 가격"](#) 및 ["용량제 구독"](#) 를 참조하십시오.

용량(TB)	표준(MB/s)	프리미엄(MB/s)	익스트림(MB/s)
0.1(100GB)	1.6	6.4	12.8
1	16	64	128
2	32	128	256
3	48	192	384

용량(TB)	표준(MB/s)	프리미엄(MB/s)	익스트림(MB/s)
4	64	256	512
5	80	320	640
6	96	384	768
7	112	448	896)를 참조하십시오
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)를 참조하십시오	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	3,072입니다
25	400	1,600	3,200
26	416	1,664	3,328로 이동합니다
27	432	1,728	3,456을 참조하십시오
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	4,096개
33	528	2,112	4,224
34	544	2,176	4,352
35	560	2,240	4,480
36	576	2,304	4,500개

용량(TB)	표준(MB/s)	프리미엄(MB/s)	익스트림(MB/s)
37	592	2,368	4,500개
38	608	2,432	4,500개
39	624	2,496	4,500개
40	640	2,560	4,500개
41	656)을 참조하십시오	2,624	4,500개
42	672)를 참조하십시오	2,688	4,500개
43	688	2,752	4,500개
44	704	2,816	4,500개
45	720	2,880	4,500개
46	736	2,944	4,500개
47	752	3,008	4,500개
48	768	3,072입니다	4,500개
49	784	3,136	4,500개
50	800	3,200	4,500개
51	816	3,264	4,500개
52	832	3,328로 이동합니다	4,500개
53	848	3,392	4,500개
54	864	3,456을 참조하십시오	4,500개
55	880	3,520	4,500개
56	896)를 참조하십시오	3,584	4,500개
57	912	3,648	4,500개
58	928	3,712	4,500개
59	944	3,776입니다	4,500개
60	960	3,840	4,500개
61	976)을 참조하십시오	3,904	4,500개
62	992	3,968	4,500개
63	1,008	4,032	4,500개
64	1,024	4,096개	4,500개
65	1,040	4,160	4,500개
66	1,056	4,224	4,500개
67	1,072	4,288	4,500개
68	1,088	4,352	4,500개
69	1,104	4,416	4,500개

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

## 예 1

예를 들어 애플리케이션에 25TB의 용량과 100MB/s의 대역폭이 필요합니다. 25TB의 용량으로 표준 서비스 수준은 400MB/s의 대역폭을 2,500달러(추정치: 현재 가격 참조)의 비용으로 제공하여 이 경우 표준을 가장 적합한 서비스 수준으로 설정합니다.

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

## 예 2

예를 들어 애플리케이션의 경우 12TB의 용량과 800MB/s의 최대 대역폭이 필요합니다. Extreme 서비스 수준이 12TB 표시를 기준으로 애플리케이션의 요구 사항을 충족할 수 있지만, Premium 서비스 수준에서 13TB를 선택하는 것이 보다 비용 효율적입니다(추정치: 현재 가격 참조).

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

## Windows AD 서버에 대한 AWS 보안 그룹 설정

클라우드 볼륨과 함께 Windows AD(Active Directory) 서버를 사용하는 경우 AWS 보안 그룹 설정에 대한 지침을 숙지해야 합니다. 이 설정을 통해 클라우드 볼륨이 AD와 올바르게 통합될 수 있습니다.

기본적으로 EC2 Windows 인스턴스에 적용된 AWS 보안 그룹에는 RDP를 제외한 모든 프로토콜에 대한 인바운드 규칙이 포함되어 있지 않습니다. Cloud Volumes Service의 인바운드 통신을 활성화하려면 각 Windows AD 인스턴스에 연결된 보안 그룹에 규칙을 추가해야 합니다. 필요한 포트는 다음과 같습니다.

서비스	포트	프로토콜
AD 웹 서비스	9389	TCP
DNS	53	TCP
DNS	53	UDP입니다
ICMPv4	해당 없음	에코 응답
Kerberos	464	TCP
Kerberos	464	UDP입니다



서비스	포트	프로토콜
Kerberos	88	TCP
Kerberos	88	UDP입니다
LDAP를 지원합니다	389	TCP
LDAP를 지원합니다	389	UDP입니다
LDAP를 지원합니다	3268	TCP
NetBIOS 이름입니다	138	UDP입니다
SAM/LSA	445	TCP
SAM/LSA	445	UDP입니다
보안 LDAP	636	TCP
보안 LDAP	3269	TCP
W32Time	123을 선택합니다	UDP입니다

AWS EC2 인스턴스에서 AD 설치 도메인 컨트롤러 및 구성원 서버를 구축하고 관리하는 경우 Cloud Volumes Service의 트래픽을 허용하기 위해 여러 보안 그룹 규칙이 필요합니다. 다음은 AWS CloudFormation 템플릿의 일부로 AD 애플리케이션에 대해 이러한 규칙을 구현하는 방법의 예입니다.

```
{
  "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 Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.