



AWS での Cloud Volumes ONTAP 9.9.1 のストレージの制限

Cloud Volumes ONTAP

Ben Cammett
July 08, 2021

目次

AWS での Cloud Volumes ONTAP 9.9.1 のストレージの制限	1
ライセンス別の最大システム容量	1
ディスクおよび階層化の制限は EC2 インスタンスごとに適用されます	1
アグリゲートの制限	4
Storage VM の制限	4
ファイルとボリュームの制限	6
iSCSI ストレージの制限	7

AWS での Cloud Volumes ONTAP 9.9.1 のストレージの制限

Cloud Volumes ONTAP には、安定した運用を実現するために、ストレージ構成の制限があります最大のパフォーマンスを得るためには、システムを最大値で構成しないでください。

ライセンス別の最大システム容量

Cloud Volumes ONTAP システムの最大システム容量はライセンスで決まります。最大システム容量には、ディスクベースのストレージに加えて、データの階層化に使用されるオブジェクトストレージが含まれます。

ネットアップでは、システム容量の制限を超えた使用はサポートしていません。ライセンス容量の上限に達すると、Cloud Manager は「Action Required」メッセージを表示し、ディスクを追加できなくなります。

一部の構成では、ディスク制限により、ディスクのみを使用して容量制限に達することができません。その場合、で容量の制限に達することができます ["使用頻度の低いデータをオブジェクトストレージに階層化します"](#)。詳細については、以下の容量とディスクの制限を参照してください。

使用許諾	最大システム容量（ディスク + オブジェクトストレージ）
フリーミアム	500 GB
PAYGO Explore	2TB （Explore ではデータ階層化はサポートされません）
PAYGO Standard の略	10 TB
PAYGO Premium	368 TB
ノードベースのライセンス	1 ライセンスあたり 368 TB
容量単位のライセンスです	2PB

HA の場合、ライセンスの容量制限はノード単位か、HA ペア全体に適用されるか

容量制限は HA ペア全体の容量制限です。ノード単位ではありません。たとえば、Premium ライセンスを使用する場合、両方のノード間で最大 368 TB の容量を確保できます。

AWS の HA システムでは、ミラーリングされたデータは容量制限にカウントされますか。

いいえ、できません。AWS HA ペアのデータは、障害発生時にデータを利用できるように、ノード間で定期的にミラーされます。たとえば、ノード A で 8TB ディスクを購入した場合、Cloud Manager は、ミラーリングされたデータに使用する 8 TB のディスクをノード B にも割り当てます。16TB の容量がプロビジョニングされましたが、ライセンスの上限には 8TB しかカウントされません。

ディスクおよび階層化の制限は EC2 インスタンスごとに適用されます

Cloud Volumes ONTAP は EBS ボリュームをディスクとして使用し、最大ディスクサイズは 16TB です。以

下のセクションでは、 EC2 インスタンスファミリーごとにディスクと階層化の制限を示します。これは、多くの EC2 インスタンスタイプでディスクの制限が異なるためです。また、シングルノードシステムと HA ペアではディスク制限も異なります。

次の点に注意してください。

- 新しい Cloud Volumes ONTAP 9.9.1 システムでは、 C4 、 M4 、および R4 インスタンスタイプはサポートされません。ただし、これらのインスタンスタイプのいずれかで実行している場合は、システムを 9.9.1 リリースにアップグレードできるため、これらのインスタンスタイプのディスク制限は引き続き表示されます。
- 以下のディスク制限は、ユーザデータが格納されたディスクに固有です。この制限には、ブートディスクとルートディスクは含まれていません。
- Cloud Volumes ONTAP BYOL システムに複数のノードベースライセンスを購入して、 368 TB を超える容量を割り当てることができるようになりました。シングルノードシステムまたは HA ペアに対して購入できるライセンスの数に制限はありません。ディスク制限によって、ディスクだけを使用することで容量制限に達することがないことに注意してください。を使用すると、ディスク制限を超えることができます "使用頻度の低いデータをオブジェクトストレージに階層化します"。 "Cloud Volume にシステムライセンスを追加する方法について説明します ONTAP"。

Premium ライセンスがあるシングルノード

インスタンスファミリー	ノードあたりの最大ディスク数	ディスクのみの場合の最大システム容量	ディスクとデータ階層化による最大システム容量
C5 、 m5 、および r5 インスタンス	21^1 ^	336 TB	368 TB
C4 、 M4 、および R4 インスタンス	34	368 TB	368 TB

1. Cloud Volumes ONTAP の _NET_Deployments には、 21 本のデータディスクが制限されています。バージョン 9.7 以前で作成されたシステムをアップグレードしても、 22 本のディスクが引き続きサポートされます。9.8 リリース以降のコアディスクが追加されているため、これらのインスタンスタイプを使用する新しいシステムでは、サポートされるデータディスクは 1 本少なくなります。

ノードベースのライセンスを使用するシングルノード

インスタンスファミリー	ノードあたりの最大ディスク数	最大システム容量（ 1 ライセンス		複数のライセンスを持つ最大システム容量	
		* ディスクのみ *	* ディスク + データ階層化 *	* ディスクのみ *	* ディスク + データ階層化 *
C5 、 m5 、および r5 インスタンス	21^1 ^	336 TB	368 TB	336 TB	1 ライセンスあたり 368 TB
C4 、 M4 、および R4 インスタンス	34	368 TB	368 TB	544 TB	1 ライセンスあたり 368 TB

1. Cloud Volumes ONTAP の `_NET_Deployments` には、21 本のデータディスクが制限されています。バージョン 9.7 以前で作成されたシステムをアップグレードしても、22 本のディスクが引き続きサポートされます。9.8 リリース以降のコアディスクが追加されているため、これらのインスタンスタイプを使用する新しいシステムでは、サポートされるデータディスクは 1 本少なくなります。

容量単位のライセンスがあるシングルノード

インスタンスファミリー	ノードあたりの最大ディスク数	ディスクのみの場合の最大システム容量	ディスクとデータ階層化による最大システム容量
C5、m5、および r5 インスタンス	21	336 TB	2PB

Premium ライセンスがある HA ペア

インスタンスファミリー	ノードあたりの最大ディスク数	ディスクのみの場合の最大システム容量	ディスクとデータ階層化による最大システム容量
C5、m5、および r5 インスタンス	18^1 ^ 1^	288 TB	368 TB
C4、M4、および R4 インスタンス	31.	368 TB	368 TB

1. 18 本のデータディスクは、Cloud Volumes ONTAP の `_new_Deployments` の制限です。バージョン 9.7 以前で作成されたシステムをアップグレードしても、システムでは 19 本のディスクが引き続きサポートされます。9.8 リリース以降のコアディスクが追加されているため、これらのインスタンスタイプを使用する新しいシステムでは、サポートされるデータディスクは 1 本少なくなります。

ノードベースのライセンスが設定された HA ペア

インスタンスファミリー	ノードあたりの最大ディスク数	最大システム容量（1 ライセンス		複数のライセンスを持つ最大システム容量	
		* ディスクのみ *	* ディスク + データ階層化 *	* ディスクのみ *	* ディスク + データ階層化 *
C5、m5、および r5 インスタンス	18^1 ^ 1^	288 TB	368 TB	288 TB	1 ライセンスあたり 368 TB
C4、M4、および R4 インスタンス	31.	368 TB	368 TB	496 TB	1 ライセンスあたり 368 TB

1. 18 本のデータディスクは、Cloud Volumes ONTAP の `_new_Deployments` の制限です。バージョン 9.7 以前で作成されたシステムをアップグレードしても、システムでは 19 本のディスクが引き続きサポートされます。9.8 リリース以降のコアディスクが追加されているため、これらのインスタンスタイプを使用する新しいシステムでは、サポートされるデータディスクは 1 本少なくなります。

容量ベースのライセンスが設定された HA ペア

インスタンスファミリー	ノードあたりの最大ディスク数	ディスクのみの場合の最大システム容量	ディスクとデータ階層化による最大システム容量
C5、m5、および r5 インスタンス	18	288 TB	2PB

アグリゲートの制限

Cloud Volumes ONTAP は AWS ボリュームをディスクとして使用し、これらを *Aggregate_* にグループ化します。アグリゲートは、ボリュームにストレージを提供します。

パラメータ	制限（Limit）
アグリゲートの最大数	1 つのノード：ディスクリミットの HA ペアと同じです：ノード ^1 の 18
最大アグリゲートサイズ	96 TB の物理容量 ²
アグリゲートあたりのディスク数	1-6 ³
アグリゲートあたりの RAID グループの最大数	1.

注：

- 1. HA ペアの両方のノードに 18 個のアグリゲートを作成することはできません。これは、作成するとデータディスクの制限を超えてしまうためです。
- 2. アグリゲートの容量の制限は、アグリゲートを構成するディスクに基づいています。データの階層化に使用されるオブジェクトストレージは制限に含まれません。
- 3. アグリゲート内のディスクはすべて同じサイズである必要があります。

Storage VM の制限

C5、M5、R5 のインスタンスを使用する BYOL の制限

C5、M5、または R5 のインスタンスタイプを使用する場合、Cloud Volumes ONTAP BYOL では最大 24 個の Storage VM がサポートされます。ただし、使用する EC2 インスタンスタイプに応じて、上限値を低くすることもできます。インスタンスあたりの制限は、以下のセクションに記載されています。

これらの 24 個の Storage VM からデータを提供することも、ディザスタリカバリ（DR）用に設定することもできます。

デフォルトでは、Cloud Volumes ONTAP に付属する最初の Storage VM 以降に追加する data_serving_storage VM ごとにアドオンライセンスが必要です。アカウントチームに問い合わせて Storage VM アドオンライセンスを取得してください。

ディザスタリカバリ（DR）用に設定する Storage VM には追加ライセンスは必要ありませんが（無償）、Storage VM の数は制限に含まれます。たとえば、ディザスタリカバリ用に設定されたデータ提供用の Storage VM が 12 台ある場合、上限に達し、それ以上 Storage VM を作成できません。

"Storage VM を追加で作成する方法について説明します"。

その他のすべての構成で制限します

PAYGO 構成とその他の BYOL 構成では、いずれも 1 つのデータ提供用 Storage VM と 1 つのデスティネーション Storage VM をディザスタリカバリに使用できます。

EC2 インスタンスタイプごとに Storage VM の制限が設定されています

Storage VM を追加で作成する場合は、ポート e0a にプライベート IP アドレスを割り当てる必要があります。次の表に、インターフェイスごとのプライベート IP の最大数と、Cloud Volumes ONTAP の導入後にポート e0a で使用可能な IP アドレスの数を示します。使用可能な IP アドレスの数は、その構成での Storage VM の最大数に直接影響します。

設定	インスタンスタイプ	インターフェイスあたりのプライベート IP の最大数	展開後の IPS の残り時間 ^1	管理 LIF がない Storage VM の最大数 ^2、3^	管理 LIF を使用している Storage VM の最大数 ^2、3^
* シングルノード *	*.2xlarge	15	9.	10.	5.
	*.< : と入力します	30	24	24	12.
	* 。 8xlarge	30	24	24	12.
	* 。 9xlarge	30	24	24	12.
	* 。 12xlarge	30	24	24	12.
	*.16 x ラージ	50	44	24	12.
	*. 18 倍	50	44	24	12.
	*. 24xlarge	50	44	24	12.
* 単一の AZ* で HA ペア	*.2xlarge	15	10.	11.	5.
	*.< : と入力します	30	25	24	12.
	* 。 8xlarge	30	25	24	12.
	* 。 9xlarge	30	25	24	12.
	* 。 12xlarge	30	25	24	12.
	*.16 x ラージ	50	45	24	12.
	*. 18 倍	50	45	24	12.
	*. 24xlarge	50	44	24	12.

設定	インスタンスタイプ	インターフェイスあたりのプライベート IP の最大数	展開後の IPS の残り時間 ^1	管理 LIF がない Storage VM の最大数 ^2、3^	管理 LIF を使用している Storage VM の最大数 ^2、3^
* 複数の AZ にまたがる HA ペア *	*.2xlarge	15	12.	13	13
	*.< : と入力します	30	27	24	24
	*。 8xlarge	30	27	24	24
	*。 9xlarge	30	27	24	24
	*。 12xlarge	30	27	24	24
	*.16 x ラージ	50	47	24	24
	*. 18 倍	50	47	24	24
	*. 24xlarge	50	44	24	12.

1. この数値は、Cloud Volumes ONTAP の導入とセットアップ後にポート e0a で使用可能な残りのプライベート IP アドレスの数を示します。たとえば、*.2xlarge システムでは、ネットワークインターフェイスごとに最大 15 の IP アドレスがサポートされます。単一の AZ に HA ペアを導入すると、5 つのプライベート IP アドレスがポート e0a に割り当てられます。そのため、インスタンスタイプが *.2xlarge の HA ペアでは、追加の Storage VM 用にプライベート IP アドレスが 10 個残っています。
2. これらの列に表示される数には、Cloud Manager がデフォルトで作成する初期 Storage VM が含まれます。たとえば、この列に 24 個表示されている場合、合計 23 個の Storage VM を追加で作成でき、合計 24 個の VM が表示されます。
3. Storage VM の管理 LIF はオプションです。管理 LIF は、SnapCenter などの管理ツールへの接続を提供します。

プライベート IP アドレスが必要なため、追加で作成できる Storage VM の数が制限されます。ただし、複数の AZ にまたがる HA ペアは例外です。この場合、管理 LIF の IP アドレスは `_floating_ip` アドレスであるため、`_private_ip` 制限にはカウントされません。

ファイルとボリュームの制限

論理ストレージ	パラメータ	制限 (Limit)
* ファイル *	最大サイズ	16 TB
	ボリュームあたりの最大数	ボリュームサイズは最大 20 億個です
* FlexClone ボリューム *	クローン階層の深さ ^1	499
* FlexVol ボリューム *	ノードあたりの最大数	500
	最小サイズ	20 MB
	最大サイズ	アグリゲートのサイズによって異なります

論理ストレージ	パラメータ	制限 (Limit)
* qtree *	FlexVol あたりの最大数	4,995
* Snapshot コピー *	FlexVol あたりの最大数	1,023

1. クローン階層の深さは、 1 つの FlexVol から作成できる、ネストされた FlexClone ボリュームの最大階層です。

iSCSI ストレージの制限

iSCSI ストレージ	パラメータ	制限 (Limit)
* LUN*	ノードあたりの最大数	1,024
	LUN マップの最大数	1,024
	最大サイズ	16 TB
	ボリュームあたりの最大数	512
* igroup 数 *	ノードあたりの最大数	256
* イニシエータ *	ノードあたりの最大数	512
	igroup あたりの最大数	128
* iSCSI セッション *	ノードあたりの最大数	1,024
* LIF *	ポートあたりの最大数	32
	ポートセットあたりの最大数	32
* ポートセット *	ノードあたりの最大数	256

Copyright Information

Copyright © 2021 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.