



Keystone STaaS SLO について学ぶ

Keystone

NetApp
February 20, 2026

目次

Keystone STaaS SLO について学ぶ	1
Keystoneの可用性 SLO	1
メトリクス	1
パフォーマンスサービスレベル	1
サービスクレジット	1
Keystoneのパフォーマンス SLO	3
メトリクス	3
パフォーマンスサービスレベル	4
サービスクレジット	4
KeystoneのサステナビリティSLO	6
メトリクス	6
パフォーマンスサービスレベル	6
サービスクレジット	6
Keystoneのランサムウェア復旧保証	7
サービスレベル	7
サービスクレジット	7

Keystone STaaS SLO について学ぶ

Keystoneの可用性 SLO

可用性 SLO は、Keystone の注文を履行するために導入されたすべてのNetApp ONTAP フラッシュストレージ アレイについて、請求期間中の稼働率 99.999% を目標としています。

メトリクス

- 月間稼働率 = [(1か月間の稼働秒数 - その月にKeystoneの注文を配送するために導入されたすべてのAFFストレージアレイのダウンタイムの秒数の平均) / 1か月間の稼働秒数] x 100%
- ダウンタイム: NetAppによって決定された、ストレージ アレイ内のペアの両方のコントローラが使用できない期間。
- 対象となる秒数: これらは、稼働時間の計算にカウントされる 1 か月あたりの秒数です。これには、計画されたメンテナンス、アップグレード、NetAppと合意したサポート活動、またはNetAppまたはKeystoneサービスの制御または責任が及ばない状況により STaaS サービスが利用できない期間は含まれません。

パフォーマンスサービスレベル

ONTAPフラッシュストレージ アレイがサポートするすべてのパフォーマンス サービス レベルは、可用性 SLO の対象となります。詳細については、"[Keystoneのパフォーマンスサービスレベル](#)"。

サービスクレジット



SLA と保証は指名ベースで利用可能です。

対象となるサブスクリプションのONTAPフラッシュストレージ アレイの可用性が、請求期間内に月間稼働率の目標である 99.999% を下回った場合、NetApp は次のようにサービス クレジットを発行します。

月間稼働時間 (未満)	サービスクレジット
99.999%	5%
99.99%	10%
99.9%	25%
99.0%	50%

サービスクレジットの計算

サービス クレジットは次の計算式を使用して決定されます。

サービスクレジット = (影響を受ける容量 / コミットされた総容量) × 容量料金 × クレジット率

各値の意味は次のとおりです。

- 影響を受ける容量: 影響を受ける保存容量の量。
- 合計コミット容量: Keystone注文のパフォーマンス サービス レベルのコミット容量。
- 容量料金: 当月の影響を受けるパフォーマンス サービス レベルの料金。
- クレジット率: サービスクレジットの所定の割合。

例

次の例は、サービス クレジットの計算方法を示しています。

1. 月間稼働時間を計算してサービスクレジットの割合を決定します。

- 30日間の月における有効な秒数: $30 \text{ (日)} \times 24 \text{ (時間/日)} \times 60 \text{ (分/時)} \times 60 \text{ (秒/分)} = 2,592,000 \text{ 秒}$
- ダウンタイム (秒) : 95秒

$$\text{計算式: 月間稼働率} = [(2,592,000 - 95)/(2,592,000)] \times 100$$

計算によると、月間稼働率は 99.996%、サービスクレジット率は 5% になります。

2. サービスクレジットを計算します:

サービスレベル	影響を受ける容量	合計コミット容量	収容人数料金	クレジット率
Extreme	10ティブを95秒間	100ティブ	1000ドル	5%

$$\text{計算式: サービスクレジット} = (10 / 100) \times 1000 \times 0.05$$

計算によると、サービスクレジットは 5 ドルになります。

サービスクレジットリクエスト

SLA 違反が検出された場合は、NetApp Keystoneサポートで優先度 3 (P3) のサポート チケットを開きます。

- 以下の詳細が必要です:
 - a. Keystoneサブスクリプション番号
 - b. ボリュームとストレージコントローラの詳細
 - c. 問題の場所、時間、日付、および説明
 - d. 遅延検出の計算された時間
 - e. 測定ツールと方法
 - f. その他の該当する文書
- NetApp Keystoneサポートで開かれた P3 チケットの詳細を、以下に示すように Excel シートに入力します。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLA_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxxxxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxxxxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxxxxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxxxxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxxxxxxxx9	2024-01-17	Yes



- サービス クレジット リクエストは、NetApp Keystoneサポートが違反を検証してから 6 週間以内に開始する必要があります。すべてのサービス クレジットはNetAppによって確認および承認される必要があります。
- サービス クレジットは将来の請求書に適用される場合があります。サービス クレジットは、期限切れのKeystoneサブスクリプションには適用されません。詳細については、"[NetApp Keystoneサポート](#)"。

Keystoneのパフォーマンス SLO

NetApp Keystone は、Keystone の注文書に記載されているとおり、バースト制限までの消費容量に対して、以下の利用規約に従い、パフォーマンス サービス レベルごとにレイテンシベースの SLO を提供します。

メトリクス

- パフォーマンス低下: 90 パーセントのレイテンシ目標が満たされていない、インシデントあたりの時間 (分単位)。
- **90** パーセントのレイテンシ は、Keystoneオーダー内のすべてのボリュームについて、ボリュームごと、パフォーマンス レベルごとに測定されます。レイテンシは 5 分ごとにサンプリングされ、次の点を考慮して、24 時間にわたって計算された 90 パーセント値が毎日の測定値として使用されます。
 - メトリック収集時に少なくとも 5 つの IOPS を記録するボリュームがサンプルとして考慮されます。
 - メトリック収集時に書き込み操作が 30% を超えるボリュームはサンプルから除外されます。
 - 要求された IOPS/TiB がターゲット IOPS/TiB よりも大きい場合、AQoS によって追加されたレイテンシはサンプルから除外されます。
 - ボリュームあたりの最小 IOPS を維持するために AQoS によって追加されるレイテンシは、サンプルから除外されます。
 - FabricPool が有効になっているボリュームの場合、ターゲット (コールド) ストレージとの間のデータ転送によって発生する遅延はカウントされません。
 - ONTAPクラスタ外部のアプリケーション、ホスト、または顧客ネットワークによって発生する遅延はカウントされません。
 - 高度なデータ保護アドオン サービスを使用する場合、ターゲット レイテンシには、ローカルストレージ アレイとの間の IO 操作のみが含まれます。
 - 24 時間の間に、少なくとも 10 個の有効なメトリックが利用可能である必要があります。そうでない

場合、メトリックは破棄されます。

- ストレージ アレイ上の 1 つ以上のボリュームに有効な AQoS ポリシーが適用されていない場合、他のボリュームで使用可能な IOPS の数に影響が出る可能性があります。また、NetApp は、そのストレージ アレイでのパフォーマンス レベルの目標設定や達成については責任を負いません。
- FabricPool構成では、要求されたすべてのデータ ブロックがFabricPoolソース (ホット) ストレージ上にあり、ソース ストレージがSnapMirror同期関係にない場合に、パフォーマンス レベルが適用されず。

パフォーマンスサービスレベル

ONTAPフラッシュストレージ アレイがサポートするすべてのパフォーマンス サービス レベルはパフォーマンス SLO の対象となり、次のターゲット レイテンシを満たすことが保証されます。

サービスレベル	Extreme	Premium	パフォーマンス	Standard
目標90パーセンタイルレイテンシ	<1ミリ秒	<2ミリ秒	4ミリ秒未満	4ミリ秒未満

パフォーマンスサービスレベルのレイテンシ要件の詳細については、以下を参照してください。"[Keystoneのパフォーマンスサービスレベル](#)"。

サービスクレジット



SLA と保証は指名ベースで利用可能です。

NetApp はパフォーマンスの低下に対してサービス クレジットを発行します。

パフォーマンスしきい値	サービスクレジット
90 パーセンタイルレイテンシ > 目標レイテンシ	発生暦日ごとに3%

サービスクレジットの計算

サービス クレジットは次の計算式を使用して決定されます。

サービスクレジット = (影響を受ける容量 / コミットされた総容量) × 容量料金 × 影響を受ける日数 × クレジット率

各値の意味は次のとおりです。

- 影響を受ける容量: 影響を受ける保存容量の量。
- 合計コミット容量: Keystone注文のパフォーマンス サービス レベルのコミット容量。
- 容量料金: Keystone の注文に従って影響を受けるパフォーマンス レベルの料金。
- 影響を受ける日数: 影響を受ける暦日数。
- クレジット率: サービスクレジットの所定の割合。

例

次の例は、サービス クレジットの計算方法を示しています。

サービスレベル	影響を受ける容量	合計コミット容量	収容人数料金	影響を受ける暦日	クレジット率
Extreme	10タイプ	50タイプ	1000ドル	2	3%

計算式：サービスクレジット = (10 / 50) X 1000 x 2 x 0.03

計算によると、サービスクレジットは 12 ドルになります。

サービスクレジットリクエスト

SLA 違反が検出された場合は、NetApp Keystoneサポートで優先度 3 (P3) のサポート チケットを開きます。

- 以下の詳細が必要です:
 - a. Keystoneサブスクリプション番号
 - b. ボリュームとストレージコントローラの詳細
 - c. 問題の場所、時間、日付、および説明
 - d. 遅延検出の計算された時間
 - e. 測定ツールと方法
 - f. その他の該当する文書
- NetApp Keystoneサポートで開かれた P3 チケットの詳細を、以下に示すように Excel シートに入力します。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLB_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- サービス クレジット リクエストは、NetApp Keystoneサポートが違反を検証してから 6 週間以内に開始する必要があります。すべてのサービス クレジットはNetAppによって確認および承認される必要があります。
- サービス クレジットは将来の請求書に適用される場合があります。サービス クレジットは、期限切れのKeystoneサブスクリプションには適用されません。詳細については、"[NetApp Keystoneサポート](#)"。

KeystoneのサステナビリティSLO

NetApp Keystone は、Sustainability SLO を備えたONTAPフラッシュストレージ アレイに基づくストレージ サービスに対して、1 テビバイトあたりの実際のワット数 (W/TiB) の最大保証測定を提供します。持続可能性 SLO は、対象となるパフォーマンス サービス レベルごとに W/TiB の最大消費量を定義し、組織が持続可能性目標を達成できるようにします。

メトリクス

- ワット: コントローラーおよび接続されたディスク シェルフによる使用量を含む、毎日のAutoSupportから報告された電力消費量。
- テビバイト: 最大値:
 - パフォーマンスサービスレベルに割り当てられたバースト容量 + コミット容量、または
 - 有効配備容量（貯蔵効率係数を仮定） 2:1。

ストレージ効率比の詳細については、以下を参照してください。"[容量とストレージ効率の節約を分析する](#)"。

パフォーマンスサービスレベル

持続可能性 SLO は、次の消費基準に基づいています。

サービスレベル	SLO基準	最小コミット容量	プラットフォーム
Extreme	≤ 8 W/TiB	200TiB	AFF A800およびAFF A900
Premium	≤ 4 W/TiB	300TiB	AFF A800およびAFF A900
パフォーマンス	≤ 4 W/TiB	300TiB	AFF A800およびAFF A900

詳細については、"[Keystoneのパフォーマンスサービスレベル](#)"。

サービスクレジット



SLA と保証は指名ベースで利用可能です。

請求期間中の W/TiB 消費量が SLA 基準を満たさない場合、NetApp は次のようにサービス クレジットを発行します。

請求期間中のSLA未達日数	サービスクレジット
1~2	3%

請求期間中のSLA未達日数	サービスクレジット
3~7	15%
14	50%

サービスクレジットリクエスト

SLA 違反が検出された場合は、NetApp Keystoneサポートで優先度 3 (P3) のサポート チケットを開き、以下に示すように Excel シートに要求された詳細を入力します。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLA_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- サービス クレジット リクエストは、NetApp Keystoneサポートが違反を検証してから 6 週間以内に開始する必要があります。すべてのサービス クレジットはNetAppによって確認および承認される必要があります。
- サービス クレジットは将来の請求書に適用される場合があります。サービス クレジットは、期限切れのKeystoneサブスクリプションには適用されません。詳細については、"[NetApp Keystoneサポート](#)"。

Keystoneのランサムウェア復旧保証

NetApp は、ランサムウェア リカバリ保証プログラムにより、ランサムウェア攻撃が発生した場合にSnapLock Complianceボリュームからのスナップショット データのリカバリを保証します。ランサムウェア リカバリ保証プログラムをサポートするには、NetAppランサムウェア リカバリ保証サービスが必要であり、関連するKeystone注文とは別に購入する必要があります。

サービスレベル

該当するサブスクリプション期間中、Keystoneサブスクリプションをサポートするすべてのハードウェアには、ランサムウェア回復保証サービスが必要です。

サービスクレジット



SLA と保証は指名ベースで利用可能です。

SnapLock Compliance がベスト プラクティスに従って導入され、Ransomware Recovery Assurance Service の購入時にNetAppプロフェッショナル サービスがそれを設定または検証した場合、 SnapLockによって保護されているデータが回復できない場合、 NetApp はサービス クレジットを発行します。これらのクレジットの基準は次のとおりです。

- サービス クレジットは将来の請求書に適用できます。クレジットはコミット契約額 (CCV) の 10% を上限とし、サブスクリプションごとに支払われます。
- クレジットは、関連するKeystone注文の有効なサブスクリプション期間中に提供されます。
- 月次請求のサブスクリプションの場合、クレジットは今後 12 か月間に分割され、サブスクリプション期間の終了まで将来のKeystone請求書に使用できます。サブスクリプションが 12 か月未満で終了する場合は、更新してクレジットを引き続き使用することも、クレジットを他のNetApp請求書に適用することもできます。
- 年間サブスクリプションの場合、クレジットは、利用可能な場合、次のKeystone請求書に適用されます。今後Keystone請求書がない場合は、クレジットを他のNetApp請求書に適用できます。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。