



1
2
3
4

文書識別番号: DSP2038

日付: 2014-9-16

バージョン: 1.0.0

5 **クラウド監査データ・フェデレーションー**
6 **OpenStack モデル(CADF-OpenStack)**
7 **OpenStack の CADF 表現**

8
9 **文書の種類: ホワイト・ペーパー**
10 **文書の位置付け: DMTF 情報**
11 **文書の言語: ja-JP**
12

13 著作権情報

14 Copyright © 2015 Distributed Management Task Force, Inc. (DMTF). All rights reserved.

15 DMTF は、企業やシステムの管理および相互運用性を推進することに力を注いでいる、業界のメンバーから成る非営利団体
16 である。メンバー、およびメンバー以外でも、出典を正しく表示することを条件に、DMTF の仕様と文書を複製することができる。
17 DMTF の仕様は時折改定されることがあるため、特定のバージョンおよび公開日に、常に注意を払う必要がある。

18 本標準または標準案の特定の要素を実装することは、仮特許権を含む第三者の特許権（本書では「特許権」と呼ぶ）の
19 対象となることもある。DMTF は本標準のユーザーに対し、上記権利の存在について何ら表明するものではなく、上記第三者
20 の特許権、特許権者または主張者の、いずれかまたはすべてを認識、公開、または特定する責任を負わない。また、上記権
21 利、特許権者、主張者の不完全または不正確な特定、公開に対しても責任を負わない。DMTF は、いかなる相手に対して、
22 いかなる方法または環境、またいかなる法論理においても、上記の第三者特許権を認識、公開、または特定しないことに対し
23 何ら責任を負わず、上記第三者の標準に関する信頼性、またはその製品、プロトコル、試験方法論に組み込まれた標準に関
24 しても何ら責任を負わない。DMTF は、上記標準の実装が知見できるか否かにかかわらず、上記標準を実装するいかなる相
25 手に対しても、また、いかなる特許権者または主張者に対しても、何ら責任を負わない。また、DMTF は、公開後に標準が撤
26 回または修正されることにより生じるコストや損失に対し何ら責任を負わず、また、標準を実装するいかなる相手からも、上記
27 実装に対して特許権者が起こす、いずれかまたはすべての侵害の主張から何ら損害を受けず、免責されるものとする。

28 第三者が保有する特許権であって、DMTF 標準の実装に関連するかまたは影響を与える可能性があるとして特許権者が考え、
29 すでに DMTF に通知済みである特許権に関する情報については、サイト
30 <http://www.dmtf.org/about/policies/disclosures.php> を参照のこと。

31

32

目次

33	序文	5
34	1 適用範囲	6
35	2 参考資料	6
36	3 用語と定義	6
37	4 CADF の背景について	7
38	4.1 概要	7
39	4.2 イベント・モデル	7
40	4.3 必須のモデル・コンポーネント	8
41	4.4 監査に向けた CADF の使用	9
42	5 OpenStack による CADF	9
43	5.1 OpenStack の概要	9
44	5.2 CADF の使用	10
45	5.2.1 Ceilometer による CADF API 監査	10
46	6 例	10
47	6.1 Nova の例	10
48	6.1.1 サーバー詳細の取得 (GET)	10
49	6.1.2 フローティング IP アドレスの割り当て解除	14
50	6.1.3 埋め込みアクション - Resize (サイズ変更) インスタンス	16
51	6.2 Glance の例	19
52	6.2.1 バイナリー・イメージ・データのダウンロード	19
53	6.3 Keystone の例	22
54	6.3.1 ユーザーの認証	22
55	6.4 OpenStack CADF イベントの例	23
56	ANNEX A コンピュートサービス	25
57	ANNEX B コンピュートサービス (アクション)	33
58	ANNEX C ネットワーク・サービス	36
59	ANNEX D オブジェクト・ストレージ・サービス	37
60	ANNEX E ブロック・ストレージ・サービス	38
61	ANNEX F イメージ・サービス	39
62	ANNEX G (参考情報) 変更履歴	41
63	参考文献	42
64		

65 **図の一覧**

66	図 1 - CADF イベントモデル: 基本コンポーネント	8
67		

68 **表の一覧**

69	表 1 - 必須の CADF イベント・モデル・コンポーネント	8
70	表 2 - CADF 監査の "7W"	9
71		

72

序文

73 本書は、DMTF のクラウド監査データ・フェデレーション(CADF)作業部会での成果である。本書では、OpenStack クラウド管
74 理プラットフォームで使用する CADF 表現を定義する。本書では、読者が CADF 仕様 1.0(DSP0262)の概念に精通している
75 ことを前提としている。

76 謝辞

77 本書の各著者は、次の諸氏に感謝するものである。

78 編集者:

- 79 • Rick Cohen (IBM)
- 80 • Gordon Chung (IBM)
- 81 • Matt Rutkowski (IBM)

82

クラウド監査データ・フェデレーション－OpenStack モデル (CADF-OpenStack)

1 適用範囲

本書では、CADF(クラウド監査データ・フェデレーション)で使用する共通メタモデルを利用して、OpenStack クラウド管理プラットフォームで使用するイベントについて説明する。CADF モデルについては文書 [DSP0262](#) で定義している。

2 参考資料

以下の参考資料は、本書を適用するうえで不可欠である。日付または版番号を付した参考資料は、そこに示した版(正誤表または DMTF 更新バージョンを含む)のみが該当する。日付も版番号もない参考資料は、その参考資料の最新公開版(正誤表または DMTF 更新バージョンを含む)が該当する。

DMTF DSP0262、『Cloud Audit Data Federation (CADF) - Data Format and Interface Definitions Specification version 1.0.0』

(http://dmtf.org/sites/default/files/standards/documents/DSP0262_1.0.0.pdf)

OpenStack コア API の仕様: <http://docs.openstack.org/api/api-specs.html>

pyCADF 開発者向け文書: <http://docs.openstack.org/developer/pycadf/>

pyCADF Python ライブラリー(CADF イベントを作成するための API を提供): <https://github.com/openstack/pycadf>

3 用語と定義

3.1

CADF

CADF(Cloud Audit Data Federation: クラウド監査データ・フェデレーション)。DSP02626 により、以下のように定義されている。

1. クラウド監査データの定義に使用するメタモデルの名前
2. DMTFが公開しているスキーマの名前

この仕様では、OpenStack 監査データから CADF データ・モデルへの変換について説明している。

3.2

OpenStack

OpenStack クラウド管理プラットフォーム

3.3

JSON

CADF イベントを記述するためにこのプロファイルで使用する表現形式。

112 4 CADF の背景について

113 4.1 概要

114 クラウド監査データ・フェデレーション (CADF) 仕様では、クラウド提供者とクラウド利用者との間でイベント、ログおよびレポー
115 トの連携を実現するために、互換性のあるインターフェースのセットと並んで標準イベント・データ・モデルを定義する。

116 CADF により、クラウド・サービスの利用者いくつかの利益が得られる。監査イベント・データを共通の書式で表現できること
117 から、さまざまなクラウド提供者にわたって一貫性のあるレポートの作成が可能になる。さらに、クラウドの利用者は、さまざま
118 なクラウド提供者からのデータを集約できることで、監査データに関して完成度の高い一貫性のある全体像を得ることができ
119 る。また、提供者が異なっても同じ書式の監査データが得られることで、利用者はすべての監査データに共通の監査ツールと
120 プロセスを使用できる。

121 さまざまなソースからのデータを連携できることで、OpenStack のユーザーにも利益が生まれる。異種のクラウド (IaaS) サー
122 ビスであっても共通コンポーネント (Keystone ライブラリーや Oslo ライブラリーなど) をいくつか使用しているものであれば、そ
123 れらクラウド・サービスの集合にわたって監査データ書式の一貫性を維持できるからである。これらのコンポーネントは、監査
124 データを共有する必要がある。

125 4.2 イベント・モデル

126 CADF 仕様では、イベントの概念を使用した共通のデータ・モデルを使用して、クラウド環境にあるリソースに対するアクティ
127 ティーに意味体系を適用する。CADF には複数のイベント・タイプがあるが、このモデルはそれらのすべて (アクティビティ、
128 監視および制御のイベント) に共通である。

129 イベント・モデルでは、複数の定義済みイベント・コンポーネントで使用しているリソースの概念を使用する。リソースとは、クラ
130 ウド・インフラストラクチャーの環境条件の下でサービスまたは情報を提供または利用するエンティティである。リソースの例
131 として、従来の IT インフラストラクチャー・コンポーネント (サーバーやネットワーク・デバイスなど)、ソフトウェア・コンポーネ
132 ント (データベースやアプリケーションなど)、セキュリティに使用する運用エンティティとビジネス・エンティティ (アカウント、
133 ユーザー、ロールなど) が挙げられる。

134 イベント・モデルでは、必須のコンポーネントとオプションのコンポーネントの両方を定義する。必須のコンポーネントを使用す
135 ることで、すべてのイベントに必須データが必ず存在するようになる。オプションのコンポーネントはイベント・タイプに依存して
136 使用するもので、イベント情報に補足的なコンテキストを付加する。

137 CADF を使用すると、別のドメインで使用可能な新しいイベント・タイプを扱うようにイベント・モデルを拡張できる。基本仕様の
138 プロファイルは、別のドメインでのイベント・モデルと拡張機能の適切な使用方法を記述して公開できる。

139 イベント・モデルには、特定のフィールド値に対する分類が記述されている。この分類により、ソース (クラウド提供者など) が異
140 なる複数のイベントでも、それらのフィールド値どうしに一貫性を維持できる。この分類には、以下のものがある。

- 141 • **リソース分類**: イベントのアクションに関連する論理 IT リソース別またはクラウド・リソース別にイベントを分類するた
142 めに使用する。たとえば、この分類で指定した値を使用して、アクションを監視するリソースまたはアクションの対象
143 とするリソースを分類できる。
- 144 • **アクション分類**: イベントの発生要因であるアクティビティ別にイベントを分類するために使用する。
- 145 • **結果分類**: イベントによって実行しようとしたアクションの結果を記述するために使用する。

146 CADF イベント・モデルには、ハイブリッド・クラウドのデプロイメントからの連携を可能にするための追加機能が用意されてい
147 る。リソースは、UUID を使用して一意に追跡されるので、相対 IP アドレスには依存しない。イベントのタイムスタンプはタイム
148 ゾーン認識型であり、その仕様ではさまざまなタイムゾーンでイベントを作成する方法を規定している。イベントには、国際標
149 準を使用してリソースの地理位置情報を追跡できる地理位置情報コンポーネントを指定できる。この機能は、データとアプリ
150 ケーションのホスティングに対する地域的ポリシーの適用状況を追跡するうえで重要である。イベントは、「タグ付け」を使用し
151 て分類できる。この処理により、複数の目的ドメインで使用する同一のデータ・セットに対してさまざまなビューを作成できる。
152 たとえば、あるイベントのセットに属するイベントのいくつかには、PCI コンプライアンスで使用するためのタグを付け、同じイ
153 ベントのセットに属する他のイベントには、SOX コンプライアンスで使用するためのタグを付けることができる。また、重複するイ
154 ベントには、企業ポリシーのコンプライアンスで使用するためのタグを付けることができる。タグを使用することで、このよう
155 各種のビューを網羅するレポートを生成できる。

156 4.3 必須のモデル・コンポーネント

157 表 1 にイベント・モデルのコンポーネントとその意味体系を示す。

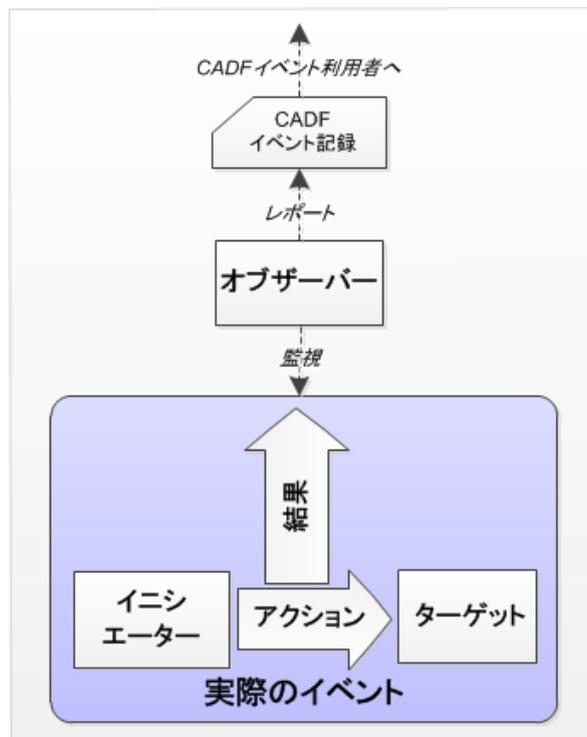
158 表 1 - 必須の CADF イベント・モデル・コンポーネント

モデル・コンポーネント	CADF での定義
OBSERVER (オブザーバー)	実際のイベントの監視(直接または間接の監視)に基づいて CADF イベント記録を生成する RESOURCE
INITIATOR (イニシエーター)	OBSERVER に従ってイベントの ACTION を開始、発生または誘発した RESOURCE
ACTION (アクション)	OBSERVER に従い、INITIATOR がイベントの TARGET に対して実行したアクティビティ、実行しようとしたアクティビティ、または実行を保留しているアクティビティ
TARGET (ターゲット)	OBSERVER に従い、CADF イベント記録にある ACTION が実行された RESOURCE、実行対象となった RESOURCE、または実行対象として保留されている RESOURCE 注意: ターゲット・リソースの大部分を CADF イベント・モデルにおける TARGET とすることができる。
OUTCOME (結果)	OBSERVER に従って TARGET に対して実行した ACTION の結果またはステータス

159

160 OBSERVER とは、実際のイベントを監視して、既知の情報とその目的に基づいて CADF イベント記録を作成する
161 RESOURCE である。OBSERVER は、その他すべての必須モデル・コンポーネント (INITIATOR、TARGET、ACTION など)
162 とあらゆる関連データの識別と分類に最善を尽くす。

163 図 1 の概念図に、CADF イベント・モデルの基本コンポーネントと、それらの相互作用を示す。



164

165

図 1 - CADF イベントモデル:基本コンポーネント

166 **4.4 監査に向けた CADF の使用**

167 CADF データ・モデルは、クラウド環境でのアクティビティを追跡するために監査員が必要とする情報を提供できるように設
 168 計されている。イベントのデータには、アクティビティについて「誰が (WHO) 何を (WHAT) いつ (WHEN) どこで (WHERE) 実
 169 行し、そのアクティビティの発生元 (FROM WHERE) と実行対象 (WHERE TO) はどこであるか」を記録できる。これを、監
 170 査とコンプライアンスの "7W" と呼ぶこともある。

171

172

表 2 - CADF - 監査の "7W"

構成要素の "W"	CADF の必須プロパティ	CADF のオプション・プロパティ (該当するものがある場合)	説明
What	event.action event.outcome event.type	event.reason (重大度、理由コード、ポリシーID など)	発生したアクティビティの内容およびその結果
When	event.eventTime	reporter ごとの reporter.timestamp (詳細) event.duration	アクティビティが発生した時間 • ISO 8601 フォーマットによる任意の粒度
Who	initiator.id initiator.type	initiator.id (ID、名前) : (基本) initiator.credential (トークン) : (詳細) initiator.credential.assertions (高精度)	アクションを開始した主体 (個人またはサービス)
FromWhere		initiator.addresses (基本) initiator.host (エージェント、プラットフォームなど) (詳細) Initiator.geolocation (高精度)	FromWhere は、アクションが始まった場所を記述した情報を提供する。 記述内容 • 論理的/物理的地址 • ISO-6709-2008、高精度の地理位置情報
OnWhat	target.id target.type		アクティビティのターゲットになったリソースの種類
Where	observer.id observer.type	reporterstep.role (詳細) reporterstep.reporterTime (詳細)	アクティビティを監視 (報告) した場所または何らかの方法でアクティビティを変更した場所
ToWhere		target.addresses (基本) target.host (エージェント、プラットフォームなど) (詳細) target.geolocation (高精度)	ToWhere は、アクションの効果が及ぶターゲット・リソースの配置場所を記述した情報を提供する。 たとえば、IP アドレスやサーバー名のように簡単なものになることもある。

173 **5 OpenStack による CADF**

174 **5.1 OpenStack の概要**

175 OpenStack は、パブリック・クラウドおよびプライベート・クラウドで使用可能なクラウド・コンピューティング・プラットフォームの
 176 実現を目指しているオープン・ソース・プロジェクトである。この技術は、クラウド・インフラストラクチャー・ソリューションに各種
 177 のコンポーネントを提供する一連の関連プロジェクトで構成されている。

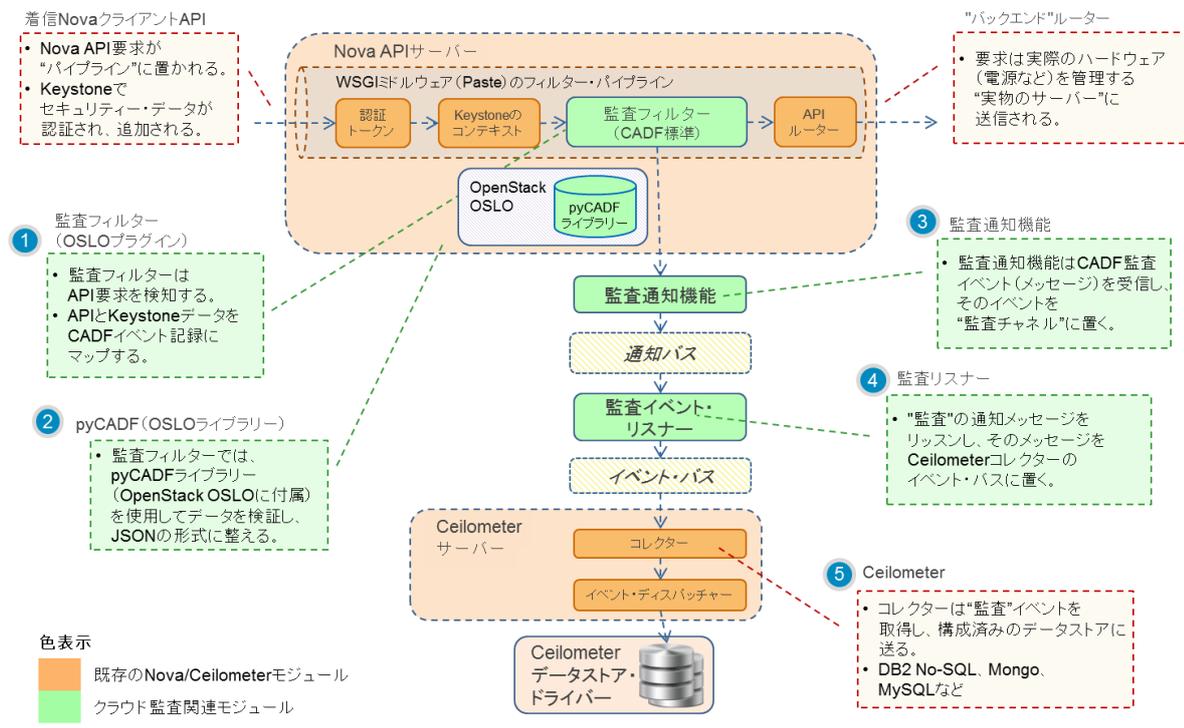
178 **5.2 CADF の使用**

179 CADF データ・モデルを使用して OpenStack 監査データを表現することで、OpenStack の利用者は前述のすべての利点を
 180 活用できる。複数の OpenStack 環境を使用している利用者は、CADF を使用することで、それぞれの監査データに関する一
 181 貫したビューを提供できる。OpenStack フレームワークを使用しているクラウド環境では、CADF をサポートする別のクラウド
 182 環境との監査データの連携も可能である。

183 OpenStack のすべての CADF イベントは、JSON シリアライゼーションの書式で表現する。OpenStack で CADF イベントを
 184 伝達する方法の例は、後述の第 6.4 項を参照。

185 **5.2.1 Ceilometer による CADF API 監査**

CeilometerによるCADF API監査フィルター:動作のしくみ



186

187 **6 例**

188 この項では、手順を追って詳細な例を調べることで、OpenStack の運用を監査する際に CADF を使用する方法について説
 189 明する。この例では、最初に OpenStack REST API を示し、その REST API の実行を記録する CADF 監査イベントがどのよ
 190 うなものになるかを示す。

191 **6.1 Nova の例**

192 ミドルウェア・フィルターを使用して監査する API の一覧は付録に記載されている。これらのすべてで、以下の例で説明する
 193 マッピング方式を採用している。

194 **6.1.1 サーバー詳細の取得(GET)**

195 この HTTP 要求は、すべてのサーバー(v2/?{tenant_id?}/servers)の ID、名前、およびリンクの一覧を取得するコンピュー
 196 トサービス(nova)への OpenStack API 呼び出しである。

197

```
198 Method: GET
```

199 Address: 9.26.27.109:8774
 200 URI: v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/servers

201 CADF イベントは、OpenStack コンポーネント API を呼び出したときに生成される。OpenStack CADF マッピングでは、
 202 ReSTful API の呼び出しで解析したセグメントを使用して各種の CADF プロパティへのマッピングを実現する。

203 最初に、この HTTP 要求は以下のセグメントに解析できる。

値	説明
9.26.27.109:8774	API 要求のターゲット・サービスを示す。
v2	バージョン
e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1	テナント ID
Servers	アクションの対象がコンピュータインスタンスであることを示す。

204 この情報を使用して、以下の CADF フィールドにセグメントの値をマップする。

CADF フィールド	値	説明
typeURI	http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event	CADF イベント・スキーマ
id	openstack: a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-6577f2217637'	CADF によって生成されたイベント ID
eventType	activity	発生したアクションまたは発生しようとしたアクション、および何らかのリソースによって開始されたアクションまたは何らかのリソースに対して実行したアクションに関する情報を提供するイベントの特性を示す。 このようなイベントは、クラウド・インフラストラクチャーまたはクラウド・サービスの通常運用について報告することが普通である。
action	read/list	OpenStack コンピュート (nova) REST API に対する GET 呼び出しの CADF アクション・マッピング
outcome	success	着信要求の CADF フィルターにより生成され、OpenStack コンピュート (nova) REST API を正常に呼び出したことを示す。
reason	'reasonCode': '200', 'reasonType': 'HTTP'	成功した HTTP 要求に対する標準応答
eventTime	2013-08-20T20:52:57.048554+0000	CADF により生成されたタイムスタンプ
initiator		OBSERVER に従ってイベントの ACTION を開始、発生または誘発した RESOURCE を格納している CADF コンポーネント

CADF フィールド	値	説明
initiator:id	openstack: 95f12d248a234a969f456cd2c794f29 a	OpenStack のイニシエーターID
initiator:typeURI	service/security/account/user	イニシエーターが (CADF リソース分類による) ユーザーであることを示す。
initiator:name	<ユーザー名>	Keystone で指定された名前に基づき、OpenStack Nova API 呼び出しに対して認証されているユーザーのユーザー名
initiator:project_id	openstack: e55b158759854ea6a7852aa76632c6 c1	イニシエーターのテナントID
initiator:credential	token: MIIQBgYJKoZIhvcNAQcCollP9z identity_status:Confirmed	OpenStack コンピュータサービス要求の資格情報。値は、難読化した OpenStack Keystone トークン
initiator:host	agent: python-novaclient address: 9.26.27.109	OpenStack コンピュータサービス要求を発行したイニシエーターのホスト情報
target		OBSERVER に従い、CADF イベント記録にある ACTION が実行された RESOURCE、実行対象となった RESOURCE、または実行の保留対象となっている RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
target.id	openstack: 0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7d b	OpenStack のターゲット ID
target.typeURI	service/compute/servers	ターゲットがコンピュータサービスであり、具体的には (CADF リソース分類による) サーバーであることを示す。
target.name	nova	イベント・ターゲットの名前
target.addresses	url: http://9.26.27.109:8774/v2/e55b1587 59854ea6a7852aa76632c6c1 name: admin url: http://9.26.27.109:8774/v2/e55b1587 59854ea6a7852aa76632c6c1 name: private url: http://9.26.27.109:8774/v2/e55b1587 59854ea6a7852aa76632c6c1 name: public	イベント・ターゲットのアドレス

CADF フィールド	値	説明
requestPath	v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/servers	OpenStack コンピュートサービス REST API 呼び出しの要求パス
Observer		実際のイベントの監視(直接または間接の監視)に基づいて、CADF イベント記録を生成する RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
observer:id	target	このイベントを CADF ターゲットが検知したことを示す。
Reporterchain	reporterTime': '2014-01-17T23:23:38.154152+0000 role': 'modifier', reporter': {'id': 'target'}],	reporterchain を使用して、イベントを変更する追加のレポーターを記録する。この例では、イベントは最初に要求時に作成され、その結果と理由は応答時にオブザーバーにより変更される。
Tags	correlation_id ?value=openstack:bca c04dc-e0be-4110-862c- 347088a7836a	実行チェーンを下方にたどって別のイベントをこのイベントに関連付けるために使用できる相関 ID。これにより、このアクションの完全なイベント・チェーンの作成が可能になる。さまざまなコンテキストに応じてイベントを分類する目的に Tags を使用できる。

205 6.1.2 フローティング IP アドレスの割り当て解除

206 この HTTP 要求は、IP リスト (v2/{tenant_id}/os-floating-ips/{id}?) からフローティング IP アドレスの割り当てを解除する
207 コンピュートサービス (nova) への OpenStack API 呼び出しである。

```
208 Method: GET
209 Address: 9.26.27.109:8774
210 URI: v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/os-floating-
211 ips/e55b167823124ea6a7852aa76123d9m2
```

212 前述と同様に、この HTTP 要求は以下のセグメントに解析できる。

値	説明
9.26.27.109:8774	API 要求のターゲット・サービスを示す。
v2	バージョン
e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1	テナント ID
os-floating-ips	アカウントに関連付けられたフローティング IP がアクションの対象になることを示す。
e55b167823124ea6a7852aa76123d9m2	フローティング IP の ID

213 この情報を使用して、以下の CADF フィールドにセグメントの値をマップする。

CADF フィールド	値	説明
typeURI	http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event	CADF イベント・スキーマ
id	openstack: a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-1324aew923kj'	CADF によって生成されたイベント ID
eventType	activity	発生したアクションまたは発生しようとしたアクション、および何らかのリソースによって開始されたアクションまたは何らかのリソースに対して実行したアクションに関する情報を提供するイベントの特性を示す。 このようなイベントは、クラウド・インフラストラクチャーまたはクラウド・サービスの通常運用について報告することが普通である。
action	delete	OpenStack コンピュート (nova) REST API に対する DELETE 呼び出しの CADF アクション・マッピング
outcome	success	着信要求の CADF フィルターにより生成され、OpenStack コンピュート (nova) REST API を正常に呼び出したことを示す。
reason	'reasonCode': '200', 'reasonType': 'HTTP'	成功した HTTP 要求に対する標準応答

CADF フィールド	値	説明
eventTime	2013-08-20T20:52:57.048554+0000	CADF により生成されたタイムスタンプ
initiator		OBSERVER に従ってイベントの ACTION を開始、発生または誘発した RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
initiator:id	openstack: 95f12d248a234a969f456cd2c794f29 a	OpenStack のイニシエーター ID
initiator:typeURI	service/security/account/user	イニシエーターが (CADF リソース分類による) ユーザーであることを示す。
initiator:name	<ユーザー名>	Keystone で指定された名前に基づき、OpenStack Nova API 呼び出しに対して認証されているユーザーのユーザー名
initiator:project_id	openstack: e55b158759854ea6a7852aa76632c6 c1	イニシエーターのテナント ID
initiator:credential	token: MIIQBgYJKoZIhvcNAQcColIP9z identity_status: Confirmed	OpenStack コンピュートサービス要求の資格情報。値は、難読化した OpenStack Keystone トークン
initiator:host	agent: python-novaclient address: 9.26.27.109	OpenStack コンピュートサービス要求を発行したイニシエーターのホスト情報
target		OBSERVER に従い、CADF イベント記録にある ACTION が実行された RESOURCE、実行対象となった RESOURCE、または実行の保留対象となっている RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
target.id	openstack: 0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7d b	OpenStack のターゲット ID
target.typeURI	service/compute/os-floating- ips/floating-ip	ターゲットがコンピュートサービスであり、具体的には (CADF リソース分類による) フローティング IP であることを示す。
target.name	nova	イベント・ターゲットの名前

CADF フィールド	値	説明
target.addresses	url:http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1 name: admin url:http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1 name: private url:http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1 name: public	イベント・ターゲットのアドレス
requestPath	v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/os-floating-ips/e55b167823124ea6a7852aa76123d9m2	OpenStack コンピュートサービス REST API 呼び出しの要求パス
Observer		実際のイベントの監視(直接または間接の監視)に基づいて、CADF イベント記録を生成する RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
observer:id	target	このイベントを CADF ターゲットが検知したことを示す。
Reporterchain	reporterTime: '2014-01-17T23:23:38.154152+0000' role: 'modifier', reporter: {'id': 'target'}],	reporterchain を使用して、イベントを変更する追加のレポーターを記録する。この例では、イベントは最初に要求時に作成され、その結果と理由は応答時にオブザーバーにより変更される。
Tags	correlation_id?value=openstack:bca04dc-e0be-4110-862c-347088a7836a	実行チェーンを下方にたどって別のイベントをこのイベントに関連付けるために使用できる相関 ID。これにより、このアクションの完全なイベント・チェーンの作成が可能になる。さまざまなコンテキストに応じてイベントを分類する目的に Tags を使用できる。

214 6.1.3 埋め込みアクション - インスタンスのサイズ変更

215 この HTTP 要求は、特定のインスタンス (v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action) に対してアクションを実行するコン
 216 ピュートサービス (nova) への OpenStack API 呼び出しである。実際のアクションは、要求の本体で定義する。この例は、イン
 217 スタンスのサイズを変更するアクションである。

```

218 Method: GET
219 Address: 9.26.27.109:8774
220 URI:
221 v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/servers/e55b167823124ea6a7852aa76123d9m2/action
222 REQ BODY: {"resize" : {"flavorRef" : "2"}}

```

223 この情報を使用して、以下の CADF フィールドにセグメントの値をマップする。

CADF フィールド	値	説明
typeURI	http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event	CADF イベント・スキーマ
id	openstack: a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-1324aew923kj	CADF によって生成されたイベント ID
eventType	activity	発生したアクションまたは発生しようとしたアクション、および何らかのリソースによって開始されたアクションまたは何らかのリソースに対して実行したアクションに関する情報を提供するイベントの特性を示す。 このようなイベントは、クラウド・インフラストラクチャーまたはクラウド・サービスの通常運用について報告することが普通である。
action	update/resize	Nova のアクションを更新アクションにマップする CADF アクション。具体的なマップ先はサイズ変更アクションである。
outcome	success	着信要求の CADF フィルターにより生成され、OpenStack コンピュート(nova) REST API を正常に呼び出したことを示す。
reason	'reasonCode': '200', 'reasonType': 'HTTP'	成功した HTTP 要求に対する標準応答
eventTime	2013-08-20T20:52:57.048554+0000	CADF により生成されたタイムスタンプ
initiator		OBSERVER に従ってイベントの ACTION を開始、発生または誘発した RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
initiator:id	openstack: 95f12d248a234a969f456cd2c794f29 a	OpenStack のイニシエーター ID
initiator:typeURI	service/security/account/user	イニシエーターが (CADF リソース分類による) ユーザーであることを示す。
initiator:name	<ユーザー名>	Keystone で指定された名前に基づき、OpenStack Nova API 呼び出しに対して認証されているユーザーのユーザー名
initiator:project_id	openstack: e55b158759854ea6a7852aa76632c6 c1	イニシエーターのテナント ID
initiator:credential	token: MIIQBgYJKoZIhvcNAQcColIP9z identity_status: Confirmed	OpenStack コンピュートサービス要求の資格情報。値は、難読化した OpenStack Keystone トークン
initiator:host	agent: python-novaclient address: 9.26.27.109	OpenStack コンピュートサービス要求を発行したイニシエーターのホスト情報

CADF フィールド	値	説明
target		OBSERVER に従い、CADF イベント記録にある ACTION が実行された RESOURCE、実行対象となった RESOURCE、または実行の保留対象となっている RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
target.id	openstack: 0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7db	OpenStack のターゲット ID
target.typeURI	service/compute/servers/action	目的の対象がコンピューティングサービスであり、具体的にはアクションの適用先となる (CADF リソース分類による) 特定のインスタンスであることを示す。
target.name	nova	イベント・ターゲットの名前
target.addresses	url:http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1 name: admin url:http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1 name: private url:http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1 name: public	イベント・ターゲットのアドレス
requestPath	v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/os-floating-ips/e55b167823124ea6a7852aa76123d9m2	OpenStack コンピューティングサービス REST API 呼び出しの要求パス
Observer		実際のイベントの監視 (直接または間接の監視) に基づいて、CADF イベント記録を生成する RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
observer:id	target	このイベントを CADF ターゲットが検知したことを示す。
Reporterchain	reporterTime: '2014-01-17T23:23:38.154152+0000' role: 'modifier', reporter: {'id': 'target'}],	reporterchain を使用して、イベントを変更する追加のレポーターを記録する。この例では、イベントは最初に要求時に作成され、その結果と理由は応答時にオブザーバーにより変更される。
Tags	correlation_id ?value=openstack:bca c04dc-e0be-4110-862c- 347088a7836a	実行チェーンを下方にたどって別のイベントをこのイベントに関連付けるために使用できる相関 ID。これにより、このアクションの完全なイベント・チェーンの作成が可能になる。さまざまなコンテキストに応じてイベントを分類するために Tags を使用できる。

224 6.2 Glance の例

225 Glance サービスの監査イベントでは、Nova 向けに記述したミドルウェア・プロセスをそのまま使用する。そのため、Glance の
226 監査イベントで使用する値の多くは、Nova の監査イベントの場合と同様に規定されている。

227 6.2.1 バイナリー・イメージ・データのダウンロード

228 この HTTP 要求は、特定のイメージ・ファイル (`v2/ images/{image_id}?file`) のデータをダウンロードするイメージ・サービス
229 (glance) への OpenStack API 呼び出しである。

```
230 Method:    GET  
231 Address:   9.26.27.109:8777  
232 URI:      v2/images/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/file
```

233 この HTTP 要求は以下のセグメントに解析できる。

値	説明
9.26.27.109:8777	Glance サービスを示す。
v2	バージョン
images	目的の対象がイメージであることを示す。
e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1	イメージ ID
file	アクションの対象をイメージ・ファイルとすることを示す。

234 この情報を使用して、以下の CADF フィールドにセグメントの値をマップする。

CADF フィールド	値	説明
typeURI	http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event	CADF イベント・スキーマ
id	openstack: a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-6577f2217637'	CADF によって生成されたイベント ID
eventType	activity	発生したアクションまたは発生しようとしたアクション、および何らかのリソースによって開始されたアクションまたは何らかのリソースに対して実行したアクションに関する情報を提供するイベントの特性を示す。 このようなイベントは、クラウド・インフラストラクチャーまたはクラウド・サービスの通常運用について報告することが普通である。
action	read	Glance API を目標の対象にしている GET 要求に対応する CADF アクション
outcome	success	着信要求の CADF フィルターにより生成され、OpenStack イメージ (Glance) REST API を正常に呼び出したことを示す。
reason	'reasonCode': '200', 'reasonType': 'HTTP'	成功した HTTP 要求に対する標準応答
eventTime	2013-08-20T20:52:57.048554+0000	CADF により生成されたタイムスタンプ
initiator		OBSERVER に従ってイベントの ACTION を開始、発生または誘発した RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
initiator:id	openstack: 95f12d248a234a969f456cd2c794f29 a	OpenStack のイニシエーター ID

CADF フィールド	値	説明
initiator:typeURI	service/security/account/user	イニシエーターが (CADF リソース分類による) ユーザーであることを示す。
initiator:name	<ユーザー名>	Keystone で指定された名前に基づき、OpenStack Glance API 呼び出しに対して認証されているユーザーのユーザー名
initiator:project_id	openstack: e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1	イニシエーターのテナント ID
initiator:credential	token: MIIQBgYJKoZIhvcNAQcColIP9z identity_status: Confirmed	OpenStack コンピュータサービス要求の資格情報。値は、難読化した OpenStack Keystone トークン
initiator:host	agent: python-glanceclient address: 9.26.27.109	OpenStack イメージ・サービス要求を発行したイニシエーターのホスト情報
target		OBSERVER に従い、CADF イベント記録にある ACTION が実行された RESOURCE、実行対象となった RESOURCE、または実行の保留対象となっている RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
target.id	openstack: 0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7db	OpenStack のターゲット ID
target.typeURI	service/storage/image/images/image/ file	ターゲットがイメージ・サービスであり、具体的には (CADF リソース分類による) イメージ・ファイルであることを示す。
target.name	nova	イベント・ターゲットの名前
target.addresses	url:http://9.26.27.109:8777/v2 name: admin url:http://9.26.27.109:8777/v2 name: private url:http://9.26.27.109:8777/v2/ name: public	イベント・ターゲットのアドレス
requestPath	v2/images/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1/file	OpenStack イメージ・サービス REST API 呼び出しの要求パス
Observer		実際のイベントの監視 (直接または間接の監視) に基づいて、CADF イベント記録を生成する RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
observer:id	target	このイベントを CADF ターゲットが検知したことを示す。

CADF フィールド	値	説明
Reporterchain	reporterTime': '2014-01-17T23:23:38.154152+0000 role': 'modifier', reporter': {'id': 'target'}],	reporterchain を使用して、イベントを変更する追加のレポーターを記録する。この例では、イベントは最初に要求時に作成され、その結果と理由は応答時にオブザーバーにより変更される。
Tags	correlation_id ?value=openstack: bcac04dc-e0be-4110-862c- 347088a7836a	実行チェーンを下方にたどって別のイベントをこのイベントに関連付けるために使用できる相関 ID。これにより、このアクションの完全なイベント・チェーンの作成が可能になる。さまざまなコンテキストに応じてイベントを分類する目的に Tags を使用できる。

235 6.3 Keystone の例

236 6.3.1 ユーザーの認証

237 ユーザー認証についての CADF 監査イベントは、Keystone サービスで生成される。このイベントはミドルウェア以外の場所
238 から監視されるので、CADF イベントの中には詳細が異なるものがある。Keystone のオブザーバーは以下に示す値を生成
239 する。

240

CADF フィールド	値	説明
typeURI	http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event	CADF イベント・スキーマ
id	openstack: a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-1324aew923kj'	CADF によって生成されたイベント ID
eventType	activity	発生したアクションまたは発生しようとしたアクション、および何らかのリソースによって開始されたアクションまたは何らかのリソースに対して実行したアクションに関する情報を提供するイベントの特性を示す。 このようなイベントは、クラウド・インフラストラクチャーまたはクラウド・サービスの通常運用について報告することが普通である。
action	authenticate	ユーザー認証にマップされた CADF アクション
outcome	success	資格情報が正常に認証されたことを示すために Keystone サービスによって生成される。
eventTime	2013-08-20T20:52:57.048554+0000	CADF により生成されたタイムスタンプ
initiator		OBSERVER に従ってイベントの ACTION を開始、発生または誘発した RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
initiator:id	openstack: 95f12d248a234a969f456cd2c794f29 a	OpenStack のイニシエーター ID

CADF フィールド	値	説明
initiator:typeURI	service/security/account/user	イニシエーターが (CADF リソース分類による) ユーザーであることを示す。
initiator:name	<ユーザー名>	Keystone で定義された認証済みユーザーのユーザー名
initiator:host	agent: python-novaclient address: 9.26.27.109	OpenStack 認証要求を発行したイニシエーターのホスト情報
target		OBSERVER に従い、CADF イベント記録にある ACTION が実行された RESOURCE、実行対象となった RESOURCE、または実行の保留対象となっている RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
target.id	openstack: 0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7db	OpenStack のターゲット ID
target.typeURI	service/security/account/user	目的の対象が Keystone サービスのユーザー・アカウントであることを示す。
observer		実際のイベントの監視 (直接または間接の監視) に基づいて、CADF イベント記録を生成する RESOURCE を格納している CADF コンポーネント
observer.typeURI	service/security	オブザーバーが Keystone サービスであることを示す。
observer.id	openstack: 0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7db	OpenStack のターゲット ID

241 6.4 OpenStack CADF イベントの例

242 ミドルウェアで生成した OpenStack CADF 監査イベントの例を以下に示す。

```

243 {
244   'typeURI': 'http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event',
245   'id': 'openstack:a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-6577f2217637'
246   'eventType': 'activity',
247   'action': 'read/list',
248   'outcome': 'success',
249   'reason': {'reasonCode': '200', 'reasonType': 'HTTP'},
250   'eventTime': '2014-01-17T23:23:38.109989+0000',
251   'initiator': {
252     'id': 'openstack:95f12d248a234a969f456cd2c794f29a'
253     'typeURI': 'service/security/account/user',
254     'name': '<user name>',
255     'project_id': 'openstack:e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1',
256     'credential': {
257       'token': 'MIIQBgYJKoZIhvcNAQcCoIIP9z ..... ',
258       'identity_status': 'Confirmed'
259     },
260     'host': {

```

```

260         'agent': 'python-novaclient',
261         'address': '9.26.27.109'},
262     },
263     'target': {
264         'id': 'openstack:0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7db',
265         'typeURI': 'service/compute/servers',
266         'name': 'nova'
267         'addresses': [
268             { 'url': 'http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1',
269               'name': 'admin'},
270             { 'url': 'http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1',
271               'name': 'private'},
272             { 'url': 'http://9.26.27.109:8774/v2/e55b158759854ea6a7852aa76632c6c1',
273               'name': 'public'}
274         ],
275     },
276     'observer': { 'id': 'target'},
277     'reporterchain': [
278         { 'reporterTime': '2014-01-17T23:23:38.154152+0000',
279           'role': 'modifier',
280           'reporter': {'id': 'target'}}
281     ],
282     'requestPath': '/v2/56600971-90f3-4370-807f-ab79339381a9/servers',
283     'tags': ['correlation_id?value=openstack:bcac04dc-e0be-4110-862c-347088a7836a'],
284 }
285

```

286 Keystone サービスで生成した OpenStack CADF 監査イベントの例を以下に示す。

```

287 {
288     'typeURI': 'http://schemas.dmtf.org/cloud/audit/1.0/event',
289     'id': 'openstack:a80dc5ee-be83-48ad-ad5e-6577f2217637'
290     'eventType': 'activity',
291     'action': 'authenticate',
292     'outcome': 'success',
293     'eventTime': '2014-01-17T23:23:38.109989+0000',
294     'initiator': {
295         'id': 'openstack:95f12d248a234a969f456cd2c794f29a'
296         'typeURI': 'service/security/account/user',
297         'name': '<user name>',
298         'host': {
299             'agent': 'python-novaclient',
300             'address': '9.26.27.109'},
301         },
302     'target': {
303         'id': 'openstack:0f126160203748a5b4923f2eb6e3b7db',
304         'typeURI': 'service/security/account/user',
305     },
306     'observer': { 'id': 'openstack:95f12d248a234a969f456aw0ju0cw09j'
307                 'typeURI': 'service/security',
308     }
309 }

```

ANNEX A コンピュータサービス

310

311

312

URL	TypeURI	アクション	説明
POST v1.1/{tenant_id}/os-snapshots	service/compute/os-snapshots	create	スナップショットを作成する。
GET v1.1/{tenant_id}/os-snapshots	service/compute/os-snapshots	read/list	スナップショットのリストを返す。
GET v1.1/{tenant_id}/os-snapshots/{snapshot_id}?	service/compute/os-snapshots/snapshot	read	指定されたスナップショットの情報を表示する。
DELETE v1.1/{tenant_id}/os-snapshots/{snapshot_id}?	service/compute/os-snapshots/snapshot	delete	指定されたスナップショットをアカウントから削除する。この操作は、要求本体を必要とせず、応答本体を返さない。この操作は、非同期である。スナップショットが削除されたかどうかを判断するには、スナップショットのリストを繰り返し取得する必要がある。
GET v1.1/{tenant_id}/os-snapshots/detail	service/compute/os-snapshots/detail	read/list	指定されたスナップショットの詳細のリストを返す。この操作は、要求本体を必要としない。
GET v1.1/{tenant_id}/os-volumes	service/compute/os-volumes	read/list	アカウントに関連付けられたボリュームのリストを返す。この操作は、要求本体を必要としない。
POST v1.1/{tenant_id}/os-volumes/{volume_id}?	service/compute/os-volumes/volume	create	ボリュームを作成する。この操作は、要求の本体を必要とする。
GET v1.1/{tenant_id}/os-volumes/{volume_id}?	service/compute/os-volumes/volume	read	指定されたボリュームの情報を表示する。
DELETE v1.1/{tenant_id}/os-volumes/{volume_id}?	service/compute/os-volumes/volume	delete	指定されたボリュームを削除する。
GET v1.1/{tenant_id}/os-volumes/detail	service/compute/os-volumes/detail	read/list	指定されたボリュームの詳細のリストを返す。この操作は、要求本体を必要としない。
GET v1.1/{tenant_id}/os-volume-types	service/compute/os-volume-types	read/list	ボリュームの種類を返す。
GET v1.1/{tenant_id}/os-volume-types/{volume_type_id}?	service/compute/os-volume-types/volume-type	read	指定されたボリュームの種類を表示する。
POST v2/{tenant_id}?	service/compute/os-networks	update	ネットワークを作成する。
GET v2/{tenant_id}/extensions	service/compute/extensions	read/list	利用可能なすべての拡張機能のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/extensions/{alias}?	service/compute/extensions/aliases	read	指定された拡張機能に関する詳細を取得する。
GET v2/{tenant_id}/flavors	service/compute/flavors	read/list	すべてのフレーバーのリストを返す。アクセスの種類（パブリックまたはプライベート）も対象とする。
POST v2/{tenant_id}/flavors	service/compute/flavors	create	フレーバーを作成する。
GET v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}?	service/compute/flavors/flavor	read	フレーバー・アクセスの種類を取得する。これはパブリックまたはプライベートのいずれかである。
DELETE v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}?	service/compute/flavors/flavor	delete	フレーバーを削除する。

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/os-extra_specs	service/compute/flavors/flavor/os-extra_specs	read/list	指定されたフレーバーの追加仕様またはキーのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/os-extra_specs	service/compute/flavors/flavor/os-extra_specs	create	指定されたフレーバーの追加仕様またはキーを作成する。
GET v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/os-extra_specs/key	service/compute/flavors/flavor/os-extra_specs/key	read	指定されたキーの値を取得する。
DELETE v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/os-extra_specs/key	service/compute/flavors/flavor/os-extra_specs/key	delete	キーで指定された追加仕様を削除する。
GET v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/os-flavor-access	service/compute/flavors/flavor/os-flavor-access	read/list	指定されたプライベート・フレーバーへのアクセス権限を持つテナントのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/flavors/detail	service/compute/flavors/detail	read/list	使用可能なフレーバーの詳細のリストを返す。rxtx_factorにより拡張された属性も対象とする。
GET v2/{tenant_id}/images/{image_id}	service/compute/images/image	read	特定のイメージを記述する。
GET v2/{tenant_id}/images/detail	service/compute/images/detail	read/list	イメージのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/limits	service/compute/limits	read/list	アカウントに対する現在の制限を返す。
GET v2/{tenant_id}/limits/tenant_id={customer_tenant_id}	service/compute/limits/tenant	read	指定された ID の利用者テナントに対する制限の絶対値と比率について、管理者が情報を取得できるようにする。この情報には、現在使用されている制限の絶対値も含まれる。
GET v2/{tenant_id}/os-agents	service/compute/os-agents	read/list	すべてのエージェント・ビルドのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-agents	service/compute/os-agents	create	エージェント・ビルドを作成する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-agents	service/compute/os-agents	delete	既存のエージェント・ビルドを削除する。
PUT v2/{tenant_id}/os-agents/{id}	service/compute/os-agents/os-agent	update	エージェント・ビルドを更新する。
GET v2/{tenant_id}/os-aggregates	service/compute/os-aggregates	read/list	すべてのアグリゲートのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-aggregates	service/compute/os-aggregates	create	アグリゲートを作成する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-aggregates/{aggregate_id}	service/compute/os-aggregates/os-aggregate	delete	アグリゲートを削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-aggregates/{aggregate_id}	service/compute/os-aggregates/os-aggregate	read	指定されたアグリゲートに関する詳細を取得する。

URL	TypeURI	アクション	説明
PUT v2/{tenant_id}/os-aggregates/{aggregate_id}?	service/compute/os-aggregates/os-aggregate	update	指定されたアグリゲートの名前を更新する。必要に応じて可用性ゾーンも更新する。
POST v2/{tenant_id}/os-certificates	service/compute/os-certificates	create	ルート証明書を作成する。
GET v2/{tenant_id}/os-certificates	service/compute/os-certificates	read/list	指定された ID のテナントが所有しているルート証明書のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/os-cloudpipe	service/compute/os-cloudpipe	read/list	クラウドパイプのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-cloudpipe	service/compute/os-cloudpipe	create	クラウドパイプを作成する。
POST v2/{tenant_id}/os-cloudpipe/configure-project	service/compute/os-cloudpipe/configure-project	update	指定されたクラウドパイプ・インスタンスが仮想プライベート・ネットワーク (VPN) で使用している IP アドレスとポートを更新する。
GET v2/{tenant_id}/os-fixed-ips/{fixed_ip}?	service/compute/os-fixed-ips/ip	read	指定された固定 IP アドレスに関するデータを取得する。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns	service/compute/os-floating-ip-dns	read/list	DNS ドライバーによって公開された登録済み DNS ドメインのリストを返す。
PUT v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns/{domain}?	service/compute/os-floating-ip-dns/domain	update	DNS ドメインを作成または更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns/{domain}?	service/compute/os-floating-ip-dns/domain	delete	1 つの DNS ドメインおよびそれに関連付けられているホストのエントリーをすべて削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns/{domain}/entries/{ip}?	service/compute/os-floating-ip-dns/domain/entries/entry	read/list	指定されたドメインおよび IP の DNS エントリーのリストを返す。
PUT v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns/{domain}/entries/{name}?	service/compute/os-floating-ip-dns/domain/entries/entry	update	DNS エントリーを作成または更新する。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns/{domain}/entries/{name}?	service/compute/os-floating-ip-dns/domain/entries/entry	read	指定されたドメインおよび名前の一意的 DNS エントリーを検索する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-floating-ip-dns/{domain}/entries/{name}?	service/compute/os-floating-ip-dns/domain/entries/entry	delete	指定された DNS エントリーを削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ip-pools	service/compute/os-floating-ip-pools	read/list	フローティング IP のプールのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ips	service/compute/os-floating-ips	read/list	テナントまたはアカウントに関連付けられたフローティング IP アドレスのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-floating-ips	service/compute/os-floating-ips	create	新規のフローティング IP アドレスをテナントまたはアカウントに割り当てる。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ips/{id}?	service/compute/os-floating-ips/floating-ip	read	floating_IP_address_ID に関連付けられたフローティング IP アドレスの詳細のリストを返す。
DELETE v2/{tenant_id}/os-floating-ips/{id}?	service/compute/os-floating-ips/floating-ip	delete	floating_IP_address_ID に関連付けられたフローティング IP アドレスの割り当てを解除する。

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ips-bulk	service/compute/os-floating-ips-bulk	read/list	すべてのフローティング IP のリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-floating-ips-bulk	service/compute/os-floating-ips-bulk	create	フローティング IP を一括作成する。
GET v2/{tenant_id}/os-floating-ips-bulk/{host_name}?	service/compute/os-floating-ips-bulk/host	read	指定されたホストのすべてのフローティング IP のリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-floating-ips-bulk/delete	service/compute/os-floating-ips-bulk/delete	delete	フローティング IP を一括削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-hosts	service/compute/os-hosts	read/list	すべてのホストのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/os-hosts/{host_name}?	service/compute/os-hosts/host	read	指定されたホストの情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/os-hosts/{host_name}?	service/compute/os-hosts/host	update	ホストを有効にするか、ホストを保守モードにする。
GET v2/{tenant_id}/os-hosts/{host_name}?/reboot	service/compute/os-hosts/host/reboot	start/reboot	ホストをリブートする。
GET v2/{tenant_id}/os-hosts/{host_name}?/shutdown	service/compute/os-hosts/host/shutdown	stop/shutdown	ホストをシャットダウンする。
GET v2/{tenant_id}/os-hosts/{host_name}?/startup	service/compute/os-hosts/host/startup	start/startup	ホストを起動する。
GET v2/{tenant_id}/os-hypervisors	service/compute/os-hypervisors	read/list	ハイパーバイザー固有の API (libvirt や XenAPI など) で取得したサーバーごとにハイパーバイザーの情報のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/os-hypervisors/{hypervisor_hostname}?	service/compute/os-hypervisors/hypervisor	read	指定されたハイパーバイザーの稼働時間を表示する。
GET v2/{tenant_id}/os-hypervisors/{hypervisor_hostname}?/servers	service/compute/os-hypervisors/hypervisor/servers	read/list	特定のハイパーバイザーに属しているインスタンスのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/os-hypervisors/detail	service/compute/os-hypervisors/detail	read/list	指定されたハイパーバイザーの情報を表示する。多くの場合は、policy.json の設定を使用することで管理専用の拡張機能として構成する。
GET v2/{tenant_id}/os-hypervisors/statistics	service/compute/os-hypervisors/statistics	read/list	すべてのコンピュータードを対象としたハイパーバイザー統計を表示する。
GET v2/{tenant_id}/os-keypairs	service/compute/os-keypairs	read/list	アカウントに関連付けられたキーペアのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-keypairs	service/compute/os-keypairs	create	キーペアを生成またはインポートする。
DELETE v2/{tenant_id}/os-keypairs/{keypair_name}?	service/compute/os-keypairs/keypair	delete	キーペアを削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-keypairs/{keypair_name}?	service/compute/os-keypairs/keypair	read	アカウントに関連付けられたキーペアを表示する。
GET v2/{tenant_id}/os-migrations	service/compute/os-migrations	read	特定の領域または領域に属する指定のセルについて、進行中のマイグレーションを管理ユーザーが取得できるようにする。
GET v2/{tenant_id}/os-networks	service/compute/os-networks	read/list	テナントが使用できるネットワークをすべて列挙する。

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v2/{tenant_id}/os-networks/{id}?	service/compute/os-networks/network	read	指定されたネットワークに関する情報を取得する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-networks/{id}?	service/compute/os-networks/network	delete	指定されたネットワークを削除する。
POST v2/{tenant_id}/os-networks/add	service/compute/os-networks/add	create	指定されたネットワークをプロジェクトに追加する。
GET v2/{tenant_id}/os-quota-sets	service/compute/os-quota-sets	read/list	テナントに対するクォータ量を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/os-quota-sets	service/compute/os-quota-sets	update	テナントに対するクォータ量を更新する。
GET v2/{tenant_id}/os-quota-sets/defaults	service/compute/os-quota-sets/defaults	read	テナントに対するデフォルトのクォータ量を取得する。
GET v2/{tenant_id}/os-quota-sets/user_id={user_id}?	service/compute/os-quota-sets	read	指定されたテナントおよびユーザーのクォータ量を表示する。
POST v2/{tenant_id}/os-quota-sets/user_id={user_id}?	service/compute/os-quota-sets	update	指定されたテナントおよびユーザーのクォータ量を更新する。
POST v2/{tenant_id}/os-security-group-rules	service/compute/os-security-group-rules	create	セキュリティ・グループのルールを作成する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-security-group-rules/{security_group_rule_id}?	service/compute/os-security-groups-rules/rule	delete	セキュリティ・グループのルールを削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-security-groups	service/compute/os-security-groups	read/list	セキュリティ・グループのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/os-security-groups	service/compute/os-security-groups	create	セキュリティ・グループを作成する。
GET v2/{tenant_id}/os-security-groups/{security_group_id}?	service/compute/os-security-groups/security_group	read	指定されたセキュリティ・グループの情報を取得する。
DELETE v2/{tenant_id}/os-security-groups/{security_group_id}?	service/compute/os-security-groups/security_group	delete	指定されたセキュリティ・グループを削除する。
GET v2/{tenant_id}/os-services	service/compute/os-services	read/list	実行中のすべてのサービスのリストを返す。
PUT v2/{tenant_id}/os-services/disable	service/compute/os-services/disable	disable	サービスに対するスケジューリングを無効にする。
PUT v2/{tenant_id}/os-services/enable	service/compute/os-services/enable	enable	サービスに対するスケジューリングを有効にする。
GET v2/{tenant_id}/os-simple-tenant-usage	service/compute/os-simple-tenant-usage	read/list	すべてのテナントの使用状況に関する情報のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/os-simple-tenant-usage/{tenant_id}?	service/compute/os-simple-tenant-usage/tenant	read	テナントの使用状況に関する情報を取得する。
GET v2/{tenant_id}/servers	service/compute/servers	read/list	すべてのサーバーの ID、名前およびリンクのリストを返す。

URL	TypeURI	アクション	説明
POST v2/{tenant_id}/servers	service/compute/servers	create	サーバーを作成する。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}	service/compute/servers/server	read	指定されたサーバーの詳細を取得する。
PUT v2/{tenant_id}/servers/{server_id}	service/compute/servers/server	update	指定されたサーバーの編集可能な属性を更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/servers/{server_id}	service/compute/servers/server	delete	指定されたサーバーを削除する。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/diagnostics	service/compute/servers/server/diagnostics	read	指定されたサーバーの基本的な使用状況に関するデータを取得する。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/ips	service/compute/servers/server/ips	read/list	指定されたテナントおよびサーバーのネットワークおよびアドレスのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/ips/{network_label}	service/compute/servers/server/ips/label	read/list	指定されたテナント、サーバーおよびネットワークのアドレスのリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/metadata	service/compute/servers/server/metadata	read/list	指定されたリソースのメタデータのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/metadata	service/compute/servers/server/metadata	create	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を更新する。
PUT v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/metadata	service/compute/servers/server/metadata	update	指定されたリソースのメタデータを設定する。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/metadata/{key}	service/compute/servers/server/metadata/key	read	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を取得する。
PUT v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/metadata/{key}	service/compute/servers/server/metadata/key	update	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を設定する。
DELETE v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/metadata/{key}	service/compute/servers/server/metadata/key	delete	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を削除する。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-instance-actions	service/compute/servers/server/os-instance-actions	read/list	指定されたサーバーで使用できるアクションのリストを返す。デプロイヤーは、この要求に対するアクセス権を policy.json ファイルで設定する。デフォルトでは、すべてのユーザーがアクションのリストを取得できる。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-instance-actions/{action_id}	service/compute/servers/server/os-instance-actions/instance-action	read	指定されたサーバー・インスタンスの指定されたアクションの詳細を取得する。デプロイヤーは、この要求に対するアクセス権を policy.json ファイルで設定する。デフォルトでは、管理者のみがアクションの詳細を取得できる。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-security-groups	service/compute/servers/server/os-security-groups	read/list	指定されたサーバーのセキュリティ・グループのリストを返す。

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-virtual-interfaces	service/compute/servers/server/os-virtual-interfaces	read/list	指定されたインスタンスの仮想インターフェースのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-volume_attachments	service/compute/servers/server/os-volume_attachments	create	指定されたサーバーにボリュームを接続する。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-volume_attachments	service/compute/servers/server/os-volume_attachments	read/list	指定されたサーバーのボリューム接続のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-volume_attachments/{attachment_id}	service/compute/servers/server/os-volume_attachments/attachment	read	指定されたボリューム接続 ID を持つボリュームの詳細のリストを返す。
DELETE v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/os-volume_attachments/{attachment_id}	service/compute/servers/server/os-volume_attachments/attachment	delete	指定されたサーバーから指定されたボリューム接続を削除する。
GET v2/{tenant_id}/servers/detail	service/compute/servers/detail	read/list	すべてのサーバーの詳細のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/v2/images/{image_id}	service/compute/images/image	read	指定されたイメージの詳細を取得する。イメージのサイズも対象となる。
GET v2/{tenant_id}/v2/images/detail	service/compute/images/detail	read/list	使用可能なイメージの詳細のリストを返す。イメージのサイズも対象となる。
GET v2/flavors	service/compute/flavors	read/list	使用可能なフレーバーの ID、名前およびリンクのリストを返す。
GET v2/flavors/{flavor_id}	service/compute/flavors/flavor	read	指定されたフレーバーの詳細を取得する。
GET v2/flavors/detail	service/compute/flavors/detail	read/list	使用可能なフレーバーのすべての詳細のリストを返す。
GET v2/images	service/compute/images	read/list	使用可能なイメージの ID、名前およびリンクのリストを返す。
GET v2/images/{image_id}	service/compute/images/image	read	指定されたイメージの詳細を取得する。
DELETE v2/images/{image_id}	service/compute/images/image	delete	指定されたイメージを削除する。
GET v2/images/{image_id}/metadata	service/compute/images/image/metadata	read/list	指定されたリソースのメタデータのリストを返す。
POST v2/images/{image_id}/metadata	service/compute/images/image/metadata	create	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を更新する。
PUT v2/images/{image_id}/metadata	service/compute/images/image/metadata	update	指定されたリソースのメタデータを設定する。
GET	service/compute/images/image/	read	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項

URL	TypeURI	アクション	説明
v2/images/{image_id}/metadata/{key}	metadata/key		目を取得する。
PUT v2/images/{image_id}/metadata/{key}	service/compute/images/image/metadata/key	update	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を設定する。
DELETE v2/images/{image_id}/metadata/{key}	service/compute/images/image/metadata/key	delete	指定されたリソースのキーを指定してメタデータの項目を削除する。
GET v2/images/detail	service/compute/images/detail	read/list	使用可能なイメージのすべての詳細のリストを返す。
GET v2/servers	service/compute/servers	read/list	すべてのサーバーについて、拡張サーバー属性に関する詳細な情報を表示する。
GET v2/servers/{server_id}	service/compute/servers/server	read	指定されたサーバーの拡張サーバー属性を表示する。
GET v2/servers/{server_id}/os-server-password	service/compute/servers/server/os-server-password	read	指定されたサーバーの管理パスワードを取得する。
POST v2/servers/{server_id}/os-server-password	service/compute/servers/server/os-server-password	update	指定されたサーバーの管理パスワードをリセットする。

313

314

315

316 以下に示す API 要求は、要求の本体で指定された値に基づいている。

317

ANNEX B コンピュータサービス(アクション)

URL	TypeURI	アクション	説明
POST v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/action	service/compute/flavours/flavor/action	update/addTenantAccess	指定されたプライベート・フレーバーへのアクセス権限を、指定されたテナントに付与する。
DELETE v2/{tenant_id}/flavors/{flavor_id}/action	service/compute/flavours/flavor/action	delete	指定されたプライベート・フレーバーに対して、指定されたテナントが持っているアクセス権限を取り消す。
POST v2/{tenant_id}/os-aggregates/{aggregate_id}/action	service/compute/os-aggregates/os-aggregate/action	update/set_metadata	アグリゲートのメタデータを設定する。
POST v2/{tenant_id}/os-aggregates/{aggregate_id}/action	service/compute/os-aggregates/os-aggregate/action	update/add_host	ホストをアグリゲートに追加する。
POST v2/{tenant_id}/os-aggregates/{aggregate_id}/action	service/compute/os-aggregates/os-aggregate/action	update/remove_host	ホストをアグリゲートから削除する。
POST v2/{tenant_id}/os-coverage/action	service/compute/os-coverage/action	update/report	カバレッジ・レポートを生成する。
POST v2/{tenant_id}/os-coverage/action	service/compute/os-coverage/action	update/start	Nova のカバレッジ・レポートを開始する。
POST v2/{tenant_id}/os-coverage/action	service/compute/os-coverage/action	update/start	すべてのサービスについてのカバレッジ・レポートを開始する。すべてのレポートは 1 つのレポートにまとめられる。
POST v2/{tenant_id}/os-coverage/action	service/compute/os-coverage/action	update/stop	Nova のカバレッジ・レポートを停止する。
POST v2/{tenant_id}/os-fixed-ips/{fixed_ip}/action	service/compute/os-fixed-ips/ip/action	update/reserve	固定 IP を予約または解放する。
POST v2/{tenant_id}/os-networks/{id}/action	service/compute/os-networks/network/action	update/associate_host	指定されたネットワークをホストに関連付ける。
POST v2/{tenant_id}/os-networks/{id}/action	service/compute/os-networks/network/action	update/disassociate_host	指定されたネットワークとのホストの関連付けを解除する。
POST v2/{tenant_id}/os-networks/{id}/action	service/compute/os-networks/network/action	update/disassociate	指定されたネットワークからプロジェクトとの関連付けを解除し、そのネットワークを再使用できるようにする。
POST v2/{tenant_id}/os-networks/{id}/action	service/compute/os-networks/network/action	update/disassociate_project	指定されたネットワークからプロジェクトの関連付けを解除する。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/pause	サーバーを一時停止する。サーバーのステータスを PAUSED に変更する。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/unpause	PAUSED 状態にあるサーバーの一時停止を解除して、そのサーバーのステータスを ACTIVE に変更する。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/suspend	サーバーをサスペンド状態にして、そのサーバーのステータスを SUSPENDED に変更する。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/resume	SUSPENDED 状態のサーバーを再開して、そのサーバーのステータスを ACTIVE に変更する。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/migrate	サーバーをホストにマイグレーションする。目的のホストはスケジューラーで選択する。
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/resetNetwork	サーバー上のネットワークングをリセットする。

URL	TypeURI	アクション	説明
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/injectNetworkInfo	サーバーにネットワーク情報をインジェクションする。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/lock	サーバーをロックする。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/unlock	サーバーのロックを解除する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/createBackup	サーバーのインスタンスをバックアップする。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/os-migrateLive	リブートせずに稼働状態のままサーバーを新規ホストにマイグレーションする。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/os-resetState	サーバーの状態を指定された状態にリセットする。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/evacuate	障害が発生したホストからサーバーを退避させる。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/addSecurityGroup	指定されたセキュリティ・グループをサーバーに割り当てる。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/removeSecurityGroup	指定されたセキュリティ・グループをサーバーから削除する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/addFloatingIp	フローティング IP アドレスをインスタンスに追加する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/os-getConsoleOutput	コンソール出力を取得する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/os-getVNCConsole	コンソールを取得する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/forceDelete	サーバーを強制削除する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/restore	サーバーの削除操作を取り消す。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/rescue	サーバーをレスキュー・モードにする。そのステータスを RESCUE に変更する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/unrescue	レスキュー状態のサーバーをレスキュー前の状態に戻す。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/os-stop	実行中のサーバーを停止する。そのステータスを STOPPED に変更する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/os-start	STOPPED ステータスのサーバーを ACTIVE ステータスに戻す。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/pool	フローティング IP アドレスをインスタンスに追加する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/removeFloatingIp	フローティング IP アドレスをインスタンスから削除する。
POST v2/?{tenant_id}?/servers/?{server_id}?/action	service/compute/servers/server/action	update/resize	サーバーのサイズを変更する。

URL	TypeURI	アクション	説明
POST v2/{tenant_id}/servers/{server_id}/action	service/compute/servers/server/action	update/rebuild	指定されたサーバーを再構築する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/change Password	サーバーのパスワードを変更する。要求本体で changePassword アクションを指定する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/reboot	指定されたサーバーをリブートする。要求本体で reboot アクションを指定する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/rebuild	指定されたサーバーを再構築する。要求本体で rebuild アクションを指定する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/resize	指定されたサーバーのサイズを変更する。要求本体で resize アクションを指定する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/confirm Resize	保留している resize アクションを確認する。要求本体で confirmResize アクションを指定する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/revertResize	保留している resize アクションを取り消す。要求本体で revertResize アクションを指定する。
POST v2/{tenant_id}/servers/action	service/compute/servers/action	update/createImage	新規イメージを作成する。要求本体で createImage アクションを指定する。

ANNEX C

ネットワーク・サービス

318

319

320

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v2/{tenant_id}/networks	service/network/networks	read/list	指定されたテナントがアクセス権限を持っているネットワークのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/networks	service/network/networks	create	ネットワークを作成する。
GET v2/{tenant_id}/networks/{network_id}	service/network/networks/network	read	指定されたネットワークの情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/networks/{network_id}	service/network/networks/network	update	指定されたネットワークを更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/networks/{network_id}	service/network/networks/network	delete	指定されたネットワークおよびそれに関連付けられたリソースを削除する。
GET v2/{tenant_id}/ports	service/network/ports	read/list	指定されたテナントがアクセス権限を持っているポートのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/ports	service/network/ports	create	指定されたネットワークにポートを作成する。
GET v2/{tenant_id}/ports/{port_id}	service/network/ports/port	read	指定されたポートの情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/ports/{port_id}	service/network/ports/port	update	指定されたポートを更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/ports/{port_id}	service/network/ports/port	delete	指定されたポートを削除する。
GET v2/{tenant_id}/quotas	service/network/quotas	read/list	デフォルト値ではないクォータ量が設定されたテナントのクォータ量のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/quotas/{quota_id}	service/network/quotas/quota	read	指定されたクォータ量の情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/quotas/{quota_id}	service/network/quotas/quota	update	指定されたテナントのクォータ量を更新する。デフォルト値ではないクォータ量が必要な場合に使用する。
DELETE v2/{tenant_id}/quotas/{quota_id}	service/network/quotas/quota	delete	指定されたテナントのクォータ量をデフォルト値にリセットする。
GET v2/{tenant_id}/subnets	service/network/subnets	read/list	指定されたテナントがアクセス権限を持っているサブネットのリストを返す。
POST v2/{tenant_id}/subnets	service/network/subnets	create	指定されたネットワークにサブネットを作成する。
GET v2/{tenant_id}/subnets/{subnet_id}	service/network/subnets/subnet	read	指定されたサブネットの情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/subnets/{subnet_id}	service/network/subnets/subnet	update	指定されたサブネットを更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/subnets/{subnet_id}	service/network/subnets/subnet	delete	指定されたサブネットを削除する。

321

322

323

324

ANNEX D

オブジェクト・ストレージ・サービス

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v1/{account}?	service/storage/object/account	read/list	ストレージ・コンテナのリストを名前順に返す。
HEAD v1/{account}?	service/storage/object/account	read	テナントのコンテナのメタデータ(コンテナ数や OpenStack のオブジェクト・ストレージに保管されている合計バイト数など)を取得する。
POST v1/{account}?	service/storage/object/account	update	カスタム・メタデータのヘッダーをアカウント・レベルの URI に関連付けることで、アカウント・メタデータを作成または更新する。これに該当するヘッダーは、X-Account-Meta-*の形式にする必要がある。
GET v1/{account}?/{container}?	service/storage/object/account/container	read/list	コンテナに保管されているオブジェクトのリストを返す。
PUT v1/{account}?/{container}?	service/storage/object/account/container	update	コンテナを作成する。
DELETE v1/{account}?/{container}?	service/storage/object/account/container	delete	空のコンテナを削除する。
HEAD v1/{account}?/{container}?	service/storage/object/account/container	read	コンテナのメタデータ(コンテナに保管されているオブジェクト数とすべてのオブジェクトの合計バイト数など)を取得する。
POST v1/{account}?/{container}?	service/storage/object/account/container	update	カスタム・メタデータのヘッダーをコンテナ・レベルの URI に関連付けて、任意のコンテナ・メタデータを作成または更新する。これに該当するヘッダーは、X-Container-Meta-*の形式にする必要がある。
GET v1/{account}?/{container}?/{object}?	service/storage/object/account/container/object	read	指定されたオブジェクトのデータを取得する。
PUT v1/{account}?/{container}?/{object}?	service/storage/object/account/container/object	update	指定されたオブジェクトの内容およびメタデータを作成または更新する。
DELETE v1/{account}?/{container}?/{object}?	service/storage/object/account/container/object	delete	OpenStack のオブジェクト・ストレージ・システムからオブジェクトを永続的に削除する。COPY コマンドと組み合わせ、COPY を実行してから DELETE を実行することでオブジェクトを効率的に移動できる。
COPY v1/{account}?/{container}?/{object}?	service/storage/object/account/container/object	create/copy	OpenStack オブジェクト・ストレージ・システムの中で、オブジェクトを新しい名前で別のオブジェクトにコピーする。
HEAD v1/{account}?/{container}?/{object}?	service/storage/object/account/container/object	read	オブジェクトのメタデータと他の標準 HTTP ヘッダーを取得する。
POST v1/{account}?/{container}?/{object}?	service/storage/object/account/container/object	update	キー/値形式の任意のメタデータを更新する。メタデータは X-Object-Meta-*の形式とする必要がある。期限切れのオブジェクトに X-Delete-At または X-Delete-After を割り当てることもできる。この操作を使用して他のヘッダー(Content-Type など)を変更することはできない。

325

326

327

ANNEX E ブロック・ストレージ・サービス

URL	TypeURI	アクション	説明
POST v2/{tenant_id}/snapshots	service/storage/block/snapshots	create	ボリュームのポイント・イン・タイム・コピーであるスナップショットを作成する。このスナップショットから新規ボリュームを作成できる。
GET v2/{tenant_id}/snapshots	service/storage/block/snapshots	read/list	要求を発行したテナントがアクセスできるすべての Cinder スナップショットの要約情報のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/snapshots/{snapshot_id}	service/storage/block/snapshots/snapshot	read	指定されたスナップショットの情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/snapshots/{snapshot_id}	service/storage/block/snapshots/snapshot	update	指定されたスナップショットを更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/snapshots/{snapshot_id}	service/storage/block/snapshots/snapshot	delete	指定されたスナップショットを削除する。
GET v2/{tenant_id}/snapshots/detail	service/storage/block/snapshots/detail	read/list	要求を発行したテナントがアクセスできるすべての Cinder スナップショットの詳細情報のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/types	service/storage/block/types	read/list	ボリュームの種類を返す。
GET v2/{tenant_id}/types/{volume_type_id}	service/storage/block/types/type	read	指定されたボリュームの種類に関する情報を表示する。
POST v2/{tenant_id}/volumes	service/storage/block/volumes	create	ボリュームを作成する。
GET v2/{tenant_id}/volumes	service/storage/block/volumes	read/list	要求を発行したテナントがアクセスできるすべての Cinder ボリュームの要約情報のリストを返す。
GET v2/{tenant_id}/volumes/{volume_id}	service/storage/block/volumes/volume	read	指定されたボリュームに関する情報を表示する。
PUT v2/{tenant_id}/volumes/{volume_id}	service/storage/block/volumes/volume	update	ボリュームを更新する。
DELETE v2/{tenant_id}/volumes/{volume_id}	service/storage/block/volumes/volume	delete	指定されたボリュームを削除する。
GET v2/{tenant_id}/volumes/detail	service/storage/block/volumes/detail	read/list	要求を発行したテナントがアクセスできるすべての Cinder ボリュームの詳細情報のリストを返す。

ANNEX F イメージ・サービス

328

329

330

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v1/images	service/storage/image/images	read/list	パブリック VM イメージのリストを返す。
POST v1/images	service/storage/image/images	create	仮想マシン (VM) のイメージを登録する。
GET v1/images/{image_id}?	service/storage/image/images/image	read	指定されたイメージの詳細を表示する。
PUT v1/images/{image_id}?	service/storage/image/images/image	update	イメージの更新、イメージ・ファイルのアップロード、またはイメージのメタデータの更新を実行する。
DELETE v1/images/{image_id}?	service/storage/image/images/image	delete	指定されたイメージを削除する。
PUT v1/images/{image_id}?/members	service/storage/image/images/image/members	update	イメージのメンバーシップ・リストを置き換える。
PUT v1/images/{image_id}?/members/{owner}?	service/storage/image/images/image/members/member	update	イメージにメンバーを追加する。この呼び出しの要求本体を省略すると、要求によるメンバーシップはイメージに追加されるが、既存のメンバーシップは変更されずに維持される。また、新しいメンバーシップの can_share はデフォルト値の false に設定される。
DELETE v1/images/{image_id}?/members/{owner}?	service/storage/image/images/image/members/member	delete	イメージからメンバーを削除する。
GET v1/images/detail	service/storage/image/images/detail	read	使用可能なイメージのすべての詳細のリストを返す。
GET v1/shared-images/{owner}?	service/storage/image/shared-images/member	read/list	指定された所有者と共有されている VM イメージのリストを返す。所有者 ID はテナント ID である。
GET v2/images	service/storage/image/images	read/list	パブリック仮想マシン (VM) のイメージのリストを返す。
POST v2/images	service/storage/image/images	create	仮想マシン (VM) のイメージを作成する。
GET v2/images/{image_id}?	service/storage/image/images/image	read	指定されたイメージの詳細を取得する。
PATCH v2/images/{image_id}?	service/storage/image/images/image	update	指定されたイメージを更新する。
DELETE v2/images/{image_id}?	service/storage/image/images/image	delete	指定されたイメージを削除する。
PUT v2/images/{image_id}?/file	service/storage/image/images/image/file	update	バイナリー・イメージ・データをアップロードする。
GET v2/images/{image_id}?/file	service/storage/image/images/image/file	read	バイナリー・イメージ・データをダウンロードする。
POST v2/images/{image_id}?/members	service/storage/image/images/image/members	update	指定されたテナント ID をイメージのメンバーとして追加する。
DELETE v2/images/{image_id}?/members/{member_id}?	service/storage/image/images/image/members/member	delete	指定されたイメージのメンバー一覧から指定されたテナント ID を削除する。
PUT v2/images/{image_id}?/members/{member_id}?	service/storage/image/images/image/members/member	update	指定されたイメージの指定されたメンバーに、指定されたステータスを設定する。
PUT v2/images/{image_id}?/tags/{tag}?	service/storage/image/images/image/tags/tag	update	指定されたイメージに指定されたタグを追加する。
DELETE v2/images/{image_id}?/tags/{tag}?	service/storage/image/images/image/tags/tag	delete	指定されたイメージから指定されたタグを削除する。
GET v2/schemas/image	service/storage/image/schemas/image	read	イメージのエントティティーを表す JSON スキーマ文書を取得する。

URL	TypeURI	アクション	説明
GET v2/schemas/images	service/storage/image/schemas/images	read	複数イメージのエンティティを表す JSON スキーマ文書を取得する。
GET v2/schemas/member	service/storage/image/schemas/member	read	イメージのメンバーのエンティティを表す JSON スキーマ文書を取得する。
GET v2/schemas/members	service/storage/image/schemas/members	read	イメージの複数メンバーのエンティティを表す JSON スキーマ文書を取得する。

332
333
334
335**ANNEX G**
(参考情報)**変更履歴**

バージョン	日付	説明
1.0.0	2014/09/16	

336

参考文献

- 337 **DMTF DSP-IS0102**、Distributed Management Task Force, Inc.、『クラウド管理のアーキテクチャー』ホワイト・ペーパー1.0
338 (http://dmf.org/sites/default/files/files/DSP-IS0102_1_0_0_ja.pdf)
- 339 **DMTF DSP-IS0103**、Distributed Management Task Force, Inc.、『クラウド管理のユースケースおよび相互作用』1.0.0
340 (http://www.dmf.org/sites/default/files/DSP-IS0103_1.0.0_rev1_ja_clean.pdf)