



1

2

3

クラウド管理のユースケースおよび相互作用

4

Open Cloud Standards Incubator のホワイト・ペーパー

5

バージョン: 1.0.0

6

位置付け: DMTF 参考情報

7

公開日: 2013-02-28

8

文書番号: DSP-IS0103

Copyright © 2013 Distributed Management Task Force, Inc. (DMTF). All rights reserved.

DMTF is a not-for-profit association of industry members dedicated to promoting enterprise and systems management and interoperability. Members and non-members may reproduce DMTF specifications and documents, provided that correct attribution is given. As DMTF specifications may be revised from time to time, the particular version and release date should always be noted.

Implementation of certain elements of this standard or proposed standard may be subject to third party patent rights, including provisional patent rights (herein "patent rights"). DMTF makes no representations to users of the standard as to the existence of such rights, and is not responsible to recognize, disclose, or identify any or all such third party patent right, owners or claimants, nor for any incomplete or inaccurate identification or disclosure of such rights, owners or claimants. DMTF shall have no liability to any party, in any manner or circumstance, under any legal theory whatsoever, for failure to recognize, disclose, or identify any such third party patent rights, or for such party's reliance on the standard or incorporation thereof in its product, protocols or testing procedures. DMTF shall have no liability to any party implementing such standard, whether such implementation is foreseeable or not, nor to any patent owner or claimant, and shall have no liability or responsibility for costs or losses incurred if a standard is withdrawn or modified after publication, and shall be indemnified and held harmless by any party implementing the standard from any and all claims of infringement by a patent owner for such implementations.

For information about patents held by third-parties which have notified the DMTF that, in their opinion, such patent may relate to or impact implementations of DMTF standards, visit <http://www.dmtf.org/about/policies/disclosures.php>.

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なる非営利団体である。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。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。

本標準または標準案の特定のエレメントを実装することは、仮特許権を含む第三者の特許権（本書では「特許権」と呼ぶ）の対象となることもある。DMTF は本標準のユーザに対し、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、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。

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の特許権者が考え、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、次のサイトで参照できる。
<http://www.dmtf.org/about/policies/disclosures.php>

53	目次	
54	序文 5	
55	1 適用範囲	7
56	2 参考資料	7
57	3 用語と定義	8
58	4 記号と略語	11
59	5 はじめに	12
60	6 参照アーキテクチャーの概要	13
61	7 アクター	14
62	8 クラウド・サービスのライフサイクル	16
63	9 主要サービス・アーティファクトの概要	18
64	10 ユースケース	19
65	10.1 関係構築	19
66	10.2 関係の管理	21
67	10.3 サービス契約の締結	23
68	10.4 サービス契約の更新	26
69	10.5 契約に関する報告	28
70	10.6 契約の請求処理	30
71	10.7 サービス契約の終了	32
72	10.8 リソースのプロビジョニング	34
73	10.9 サービス・テンプレートの展開	38
74	10.10 リソースのキャパシティの変更	41
75	10.11 サービス・リソースの監視	43
76	10.12 サービス・テンプレートの作成	45
77	10.13 サービス商品の作成	47
78	10.14 サービスの状態またはイベントの通知	51
79	11 データ・アーティファクトの概要	53
80	12 データ・アーティファクトの詳細	55
81	12.1 サービス・テンプレート	55
82	12.2 サービス商品	56
83	12.3 サポートされている操作	57
84	12.4 サービス契約	58
85	12.5 サービス・リクエスト	59
86	12.6 サービス・インスタンス	61
87	12.7 サービス・トポロジー	62
88	12.8 サービス・トポロジー項目	63
89	12.9 サービス・トポロジー関係	64
90	12.10 利用者情報	65
91	12.11 開発者情報	66
92	12.12 プロバイダー情報	66
93	12.13 関係(組織間)	67
94	12.14 コンタクト情報	68
95	12.15 認証情報トークン	68
96	12.16 ユーザー識別情報	69
97	12.17 報告内容定義	70
98	12.18 報告	71

99	12.19 サービス・イベント・ログ	72
100	12.20 サービス通知	73
101	12.21 監査イベント記録	74
102	13 今後の作業	74
103	13.1 インターフェースの粒度	75
104	13.2 インターフェースの拡張性	75
105	13.3 その他のユースケース	75
106	13.4 セキュリティーとガバナンスのユースケース	75
107	13.5 ログの扱い	76
108	13.6 「クラウド・サービス開発者」アクター	76
109	Annex A (参考) 変更履歴	77
110		
111	図	
112	図 1 - DMTF Open Cloud Standards Incubator の適用範囲と利点	13
113	図 2 - クラウド・サービス参照アーキテクチャー	14
114	図 3 - クラウドのアクター	15
115	図 4 - クラウド・サービスのライフサイクルとユースケース	17
116	図 5 - サービス・アーティファクトの概要	18
117	図 6 - 関係構築 21	
118	図 7 - 関係の管理	23
119	図 8 - サービス契約の締結	25
120	図 9 - サービス契約の更新	28
121	図 10 - 契約に関する報告	30
122	図 11 - 契約の請求処理	32
123	図 12 - サービス契約の終了	34
124	図 13 - リソースのプロビジョニング	38
125	図 14 - サービス・テンプレートの展開	41
126	図 15 - リソースのキャパシティの変更	43
127	図 16 - サービス・リソースの監視	45
128	図 17 - サービス・テンプレートの作成	47
129	図 18 - サービス商品の作成	50
130	図 19 - サービスの状態またはイベントの通知	52
131	図 20 - サービス・アーティファクトの UML ダイアグラム	53
132	図 21 - 関係アーティファクトの UML ダイアグラム	54
133	図 22 - セキュリティー固有のユースケース	75
134		
135	表	
136	表 1 - クラウドのアクターの説明	15
137		

序文

このホワイト・ペーパー「クラウド管理のユースケースおよび相互作用」は、DMTF の Open Cloud Standards Incubator によって作成されたものである。

DMTF は、企業およびシステムの管理と相互運用性の促進に取り組む業界メンバーで構成する非営利団体である。

随時更新されるこの文書は、リーダーシップの移行、趣意書の調整、およびメンバーシップについてクラウド・インキュベーターが適切に処理できるように支援することを目的としている。

謝辞

Open Cloud Standards Incubator に貢献いただいた次の方々に感謝するものである。

- Kane, Valerie – Advanced Micro Devices
- Kane, Valerie – Advanced Micro Devices
- Kowalski, Vincent – BMC Software
- Lipton, Paul – CA, Inc.
- Moscovich, Efraim – CA, Inc.
- Waschke, Marvin – CA, Inc.
- Armstrong, Joseph – Cisco
- Sankar, Krishna – Cisco
- Serr, Frederick – Cisco
- Siefer, Mike – Cisco
- Tomsu, Peter – Cisco
- Wheeler, Jeff – Cisco
- Pardikar, Shishir – Citrix Systems Inc.
- Sirjani, Abolfazl – Citrix Systems Inc.
- Landau, Richard – Dell
- Ericson, George – EMC
- Linn, John – EMC
- Durand, Jacques – Fujitsu
- Song, Zhexuan – Fujitsu
- Aguiar, Glaucimar – Hewlett-Packard Company
- Cook, Nigel – Hewlett-Packard Company
- Maciel, Fred – Hitachi, Ltd.
- Baskey, Michael – IBM
- Johnson, Mark – IBM

- 171 • Pendarakis, Dimitrios – IBM
- 172 • Cox, Billy – Intel Corporation
- 173 • Li, Hong – Intel Corporation
- 174 • Raghu, Rekha – Intel Corporation
- 175 • Parchem, John – Microsoft Corporation
- 176 • Carter, Steve – Novell
- 177 • Jose, Jaimon – Novell
- 178 • Carlson, Mark – Oracle
- 179 • Vambenepe, William – Oracle
- 180 • Yu, Jack – Oracle
- 181 • Owens, Ken – Savvis
- 182 • Qualls, Richard – Sun Microsystems, Inc.
- 183 • Norbeck, Don – SunGard Availability Services
- 184 • Ronco, Enrico – Telecom Italia
- 185 • Galán Márquez, Fermín – Telefónica
- 186 • Bumpus, Winston – VMware Inc.
- 187 • Lamers, Lawrence – VMware Inc.
- 188 • Matthews, Jeanna – VMware Inc.

クラウド管理のユースケースおよび相互作用

1 適用範囲

本書は、標準化されたインターフェースおよびデータ・フォーマットに基づくクラウドの管理方法について記述した、関連する2つの文書の1つである。本書では、ユースケース、相互作用、およびデータ・フォーマットを重点的に取り上げ、もう1つの文書では全体的なアーキテクチャーを扱っている。

本書の適用範囲を以下に示す。

- クラウド・サービスのライフサイクル全体にわたる管理のユースケース。ここで挙げるユースケースは例であり、クラウド管理に関連するすべてのユースケースを網羅しているわけではない。例えば、クラウド間の連携とブローカーリングのユースケースは取り上げていない。
- ユースケースの実装に向けた利用者、開発者、プロバイダー間の相互作用シーケンス
- 相互作用シーケンスで送受信されるデータ・アーティファクト

クラウドの次の面については、本書の適用範囲外である。

- 必須となるユースケースの規範的定義
- データ・モデルまたはそれに関連するあらゆるデータベース・スキーマの正式な定義

本書の姉妹書である「[Architecture for Managing Clouds\(クラウド管理のアーキテクチャー\)](#)」(DSP-IS0102)は、クラウド管理の他の面について記述したホワイト・ペーパーである。この文書の内容は次のとおりである。

- クラウド管理の参照アーキテクチャー。この参照アーキテクチャーは、DMTF ホワイト・ペーパー「[相互運用可能なクラウド](#)」(DSP-IS0101)で初めて紹介されている。この文書では、この概念をさらに調査し、説明している。
- プロトコル、リソース・モデル、およびセキュリティ・メカニズムの要件など、設計するインターフェースの要件全般
- ポリシーと制約の役割。クラウド実装の内部詳細ではなくクラウド管理のインターフェースに重点を置いた場合、ポリシーと制約を使用してクラウドに必要な機能を定義することが、有用な抽象化となる。これらは、クラウド・サービス・プロバイダーは「何」を提供すべきか(それを「どのように」提供すべきかではなく)を示すものとして解釈される。
- さまざまな操作とデータ・ペイロードを伴って多数のユースケース間で繰り返される利用者/プロバイダーの相互作用のパターン
- クラウド・サービス・プロバイダーによる管理インターフェースの実装例、および設計上の考慮事項についての説明。注意点として、このセクションは規範を示すものではなく、参考用である。

2 参考資料

DMTF DSP0243「Open Virtualization Format Specification 1.1(オープン仮想化フォーマット仕様 1.1)」
http://www.dmtf.org/standards/published_documents/DSP0243_1.1.pdf

DMTF DSP-IS0101「相互運用可能なクラウド Open Cloud Standards Incubator のホワイト・ペーパー1.0」
[http://dmtof.org/sites/default/files/files/DSP-IS0101_1%200%200_J1%20\(2\)\(1\).pdf](http://dmtof.org/sites/default/files/files/DSP-IS0101_1%200%200_J1%20(2)(1).pdf)

223 DMTF DSP-IS0102「Architecture for Managing Clouds, A White Paper from the Open Cloud Standards
224 Incubator 1.0(クラウド管理のアーキテクチャー Open Cloud Standards Incubator のホワイト・ペーパー1.0)」
225 http://www.dmtf.org/standards/published_documents/DSP-IS0102_1.0.pdf

226 ITIL® V3 用語集「Glossary of Terms, Definitions, and Acronyms」(v3.1.24、2007 年 5 月 11 日発行)
227 http://www.best-management-practice.com/gempdf/ITIL_Glossary_V3_1_24.pdf

228 「NIST Definition of Cloud Computing」
229 <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>

230 3 用語と定義

231 本書では、その目的に沿って以下の用語と定義が適用される。

232 3.1

233 クラウド・サービス

234 一般に公開されたサービス、または企業内で使用されるプライベート・サービス

235 3.2

236 クラウド・サービス開発者

237 サービス・テンプレートの設計、実装、および保守を行う

238 3.3

239 クラウド・サービス利用者

- 240 • 利用サービスに対する業務/財務支出を承認する
- 241 • 利用したサービス・インスタンスについて説明責任を負う
- 242 • サービス・インスタンスを要求する。また、サービス・インスタンスへの変更を要求する(通常、利用者側・ビジ
243 ネス・マネージャ(CBM)の代理として実施)
- 244 • サービス・ユーザーがサービスにアクセスできるようにする

245 3.4

246 クラウド・サービス・プロバイダー

247 1人以上の内部利用者または外部利用者にクラウド・サービスを提供する組織

248 3.5

249 データ・アーティファクト

250 この文書では、インフラストラクチャーを使用してプロバイダー・インターフェース全体で受け渡される制御要素お
251 よび状態要素を表す

252 3.6

253 デプロイ

254 予約または準備された環境にサービス・インスタンスを作成するプロセス

255 3.7

256 インフラストラクチャー・アズ・ア・サービス

257 IaaS

258 利用者に提供される機能は、CPU、ストレージ、ネットワーク、および他の基本的なコンピューティング・リソース
259 のプロビジョニング機能である。利用者はこれらの機能を使用し、オペレーティング・システムやアプリケーション
260 などの任意のソフトウェアをデプロイして実行できる

261 利用者は基礎をなすクラウド・インフラストラクチャーの管理と制御は行わないが、オペレーティング・システム、ス
262 トレージ、およびデプロイされたアプリケーションを制御する。場合によっては、特定のネットワーク構成要素（ホス
263 ト・ファイアウォールなど）の限定的な制御も行う。（出典：「[NIST Definition of Cloud Computing](#)」）

264 3.8

265 通知

266 注意が必要な状態が存在することをクラウド・サービス・プロバイダーがクラウド・サービス利用者に示すためのシ
267 グナル

268 通知はポーリングまたは非同期送信により行われる。

269 3.9

270 プロファイル

271 一連の標準、仕様、またはモデルを特定の管理ドメインにどのように適用するかを定義する仕様

272 本書では、プロファイルは DMTF CIM モデルおよびそれに関連する動作を指すこともあれば、これらに加えて他
273 の文書を指すこともある。

274 3.10

275 プロバイダー・インターフェース

276 クラウド・サービス利用者が、契約したサービスにアクセスし、サービスを監視するために使用するインターフェー
277 ス

278 このインターフェースは、SLA の交渉、サービスへのアクセス、サービスの監視、および請求処理に適用される。
279 また、クラウド・サービス開発者がクラウド・サービス・プロバイダーとの相互作用を通じて、サービス・カタログに
280 追加するサービス・テンプレートを作成するときにも、このインターフェースが使用される。

281 3.11

282 プロビジョニング

283 サービス商品のインスタンスを選択、予約、または作成するプロセス

284 サービス商品はサービス・プロバイダーのサービス・カタログから選択され、サービス・インスタンスにプロビジョニ
285 ングされる。

286 またプロビジョニングは、サービス契約を履行するために、サービス契約に定めた特定の要求に基づいて、利用
287 可能なプールからサービス・リソース群を選択または予約し、それらを組み合わせて構成するプロセスでもある。

288 例えば、テンプレートからサービス・インスタンスを作成し、CPU、メモリー、ストレージ、およびネットワーク・リソー
289 スを割り当て、利用者の契約要件を充足できるようにそのサービス・インスタンスを構成（パッチの適用、セキュリ
290 ティーの調整、ファイアウォールの構成などを行う）できる。

291 3.12

292 セキュリティー・マネージャー

293 プロバイダー・インターフェース全体の操作に関連する認証情報と認証プロセスの管理責任者

294 クラウドのセキュリティ要件には、ユーザー認証、ID およびアクセスの管理、データ保護、マルチテナント型
295 サービスにおけるリソース隔離、コンプライアンスのための監視と監査、インシデントへの対応、ユーザーおよび
296 顧客のプライバシーに加え、セキュリティ構成要素の基本的な可搬性および相互運用性が含まれる。

297 3.13

298 サービス・カタログ

299 サービス・プロバイダーが提供するクラウド・サービスに関する情報のデータベース

300 サービス・カタログには、サービスの説明、サービスのタイプ、コスト、サポートされている SLA、およびサービス
301 の閲覧または使用が可能な人物など、サービスに関するさまざまな情報が含まれる。より一般的には、サービス
302 のライフサイクル全体を通じた情報がサービス・カタログに収録される。サービス・カタログでは、サービス・テンプ

303 レート(開発者が作成)、サービス商品(プロバイダーが作成)、およびデプロイされるサービス・インスタンスを扱
304 う。

305 3.14

306 サービス契約

307 クラウド・サービス利用者によるサービスの使用条件について規定した、クラウド・サービス・プロバイダーとクラウ
308 ド・サービス利用者間の取り決め

309 3.15

310 サービス・インスタンス

311 インスタンス化されたサービス・リクエスト

312 3.16

313 サービスレベル・アグリーメント

314 SLA

315 ブローカー、フェデレーターを含むクラウド・サービス・プロバイダーのコンテキストでは、クラウド・サービス・プロ
316 バイダーとクラウド・サービス利用者間で合意された、法的拘束力のある契約

317 SLA では、サービスに関する合意事項およびサービスの可用性、パフォーマンス、および請求処理に関する責務
318 を扱う。SLA は、関与するすべてのクラウド・サービス・プロバイダーへの波及が可能なように構成する必要がある。
319 利用者はクラウド・サービス・プロバイダーとサービス契約を結ぶが、そのクラウド・サービス・プロバイダーは
320 ブローカーまたはフェデレーターである場合と、そのどちらでもない場合がある。この SLA は、ブローカーまたは
321 フェデレーターが別のクラウド・サービス・プロバイダーとプログラマ的にサービス契約を結ぶ場合の基盤として使
322 用される。

323 3.17

324 サービス・マネージャー

325 サービス・インスタンスおよびサービス・トポロジーの管理責任者

326 サービス・マネージャーは、仮想マシンのインスタンスおよびサービスを作成するための設備を管理者に提供す
327 る。またサービス・マネージャーは、サービスの作成、監視、制御、および報告のメカニズムを提供する。

328 3.18

329 サービス商品

330 SLA、制約、コスト、請求情報、およびサービス・テンプレートに記述されたサービスを利用者に提供するために
331 必要なその他のデータをサービス・テンプレート上で組み合わせたもの。

332 3.19

333 サービス・リクエスト

334 利用者からの、サービス商品のインスタンス化要求

335 サービス・リクエストはサービス契約を必要とする。サービス契約は、サービス・リクエストに先だって作成されるこ
336 ともあれば、サービス・リクエストと同時に作成されることもある。

337 3.20

338 サービス・テンプレート

339 サービス・カタログに収録されていて、クラウド・サービス・プロバイダーでのプロビジョニングが可能な項目(マシ
340 ン・イメージ、接続定義、ストレージなど)の集合

341 3.21

342 サービス・トポロジー項目

343 サービス・インスタンスの構成要素

- 344 **3.22**
345 **サービス・トポロジー関係**
346 サービス・トポロジー項目間の関係(依存関係やホスト関係など)を定義する
- 347 **3.23**
348 **テンプレート**
349 多くの場合は、サービス・テンプレートの同義語として使用される
- 350 **3.24**
351 **仮想イメージ**
352 自身の実行に必要なすべてのコードで構成したワークロードと、そのワークロードを実行する環境の構成に必要なメタデータをカプセル化した要素(多くの場合、[オープン仮想化フォーマット](#)を使用したパッケージの一部)
353
- 354 **3.25**
355 **ワークロード可搬性**
356 クラウド・サービス利用者に提供する機能の 1 つであって、サービス・パッケージを作成した後、それを大幅に変更することなく、さまざまなクラウド・サービス・プロバイダーでプロビジョニングできるようにするもの
357
- 358 **4 記号と略語**
- 359 **4.1**
360 **DoS**
361 Denial of Service(サービス妨害)
- 362 **4.2**
363 **IaaS**
364 Infrastructure as a Service(インフラストラクチャー・アズ・ア・サービス)
- 365 **4.3**
366 **IDS**
367 Intrusion-Dtection System(侵入検知システム)
- 368 **4.4**
369 **NIST**
370 National Institute of Standards and Technology(米国標準技術局)
- 371 **4.5**
372 **OVF**
373 Open Virtualization Format(オープン仮想化フォーマット)
- 374 **4.6**
375 **PaaS**
376 Platform as a Service(プラットフォーム・アズ・ア・サービス)
- 377 **4.7**
378 **QoS**
379 Quaty of Service(サービス品質)
- 380 **4.8**
381 **REST**
382 Representational State Transfer

4.9**SLA**

Service-Level Agreement (サービスレベル・アグリーメント)

4.10**SLO**

Service-Level Objective (サービスレベル目標)

4.11**URI**

Uniform Resource Identifier (統一資源識別子)

5 はじめに

クラウド・コンピューティング (プライベート・クラウドおよびパブリック・クラウド、インフラストラクチャー・アズ・ア・サービス (IaaS)、およびプラットフォーム・アズ・ア・サービス (PaaS) を含む) の定義は、[米国標準技術局](#) (NIST) の作業結果に基づいている。NIST によるクラウド・コンピューティングの定義は、必ずしも総合的ではないものの、「最小限の管理作業またはサービス・プロバイダーの相互作用によって迅速にプロビジョニングおよび公開できる、構成可能なコンピューティング・リソース (ネットワーク、サーバー、ストレージ、アプリケーション、サービスなど) で構成した共有プールに対し、利便性の高いオンデマンドのネットワーク・アクセスを実現するモデル」というものである。

NIST は次の 4 つのクラウドデプロイメント・モデルを定義している。

- パブリック・クラウド (広く一般に利用可能であるか、大規模な業界グループが利用可能なクラウド・インフラストラクチャー)
- プライベート・クラウド (特定の組織専用 to 運営されるクラウド・インフラストラクチャー)
- コミュニティ・クラウド (複数の組織で共有されるクラウド・インフラストラクチャー)
- ハイブリッド・クラウド (複数のクラウドを結合したクラウド・インフラストラクチャー)

Open Cloud Standards Incubator によって現在検討されている環境には、これらすべてのデプロイメント・モデルが含まれる。このインキュベーターは IaaS の管理面に重点を置いているが、その作業の中には PaaS に関連するものもある。このようなものとして、サービスレベル・アグリーメント (SLA)、サービス品質 (QoS)、ワークロード可搬性、自動プロビジョニング、会計、請求処理などがある。この適用範囲については、ホワイト・ペーパー「[相互運用可能なクラウド](#)」で説明している。

クラウド利用者が利用できる基本的な IaaS 機能はクラウド・サービスである。サービスの例として、セキュリティおよびパフォーマンス上の指定された制約を充足するコンピューティング・システム、ストレージ容量、ネットワークなどがある。クラウド・サービスの利用者の例として、企業のデータセンター、中小企業、その他のクラウドがある。

クラウド・コンピューティングでは、既存および新たな多数の標準が重要となる。これらの中には、セキュリティ関連の標準のように一般に分散コンピューティング環境に適用されるものもある。また、クラウド実装の重要な構成要素として機能することが期待される仮想化技術に直接適用される標準もある (仮想化技術が実現する動的インフラストラクチャーは、クラウドの動的なオンデマンド特性と適切に調和する)。標準の例として、SLA の管理とコンプライアンス、連携 ID、認証、クラウドの相互運用性と可搬性などがある。

図 1 は、Open Cloud Standards Incubator の適用範囲、およびその管理標準と仮想化標準の拡張による利点を示したものである。

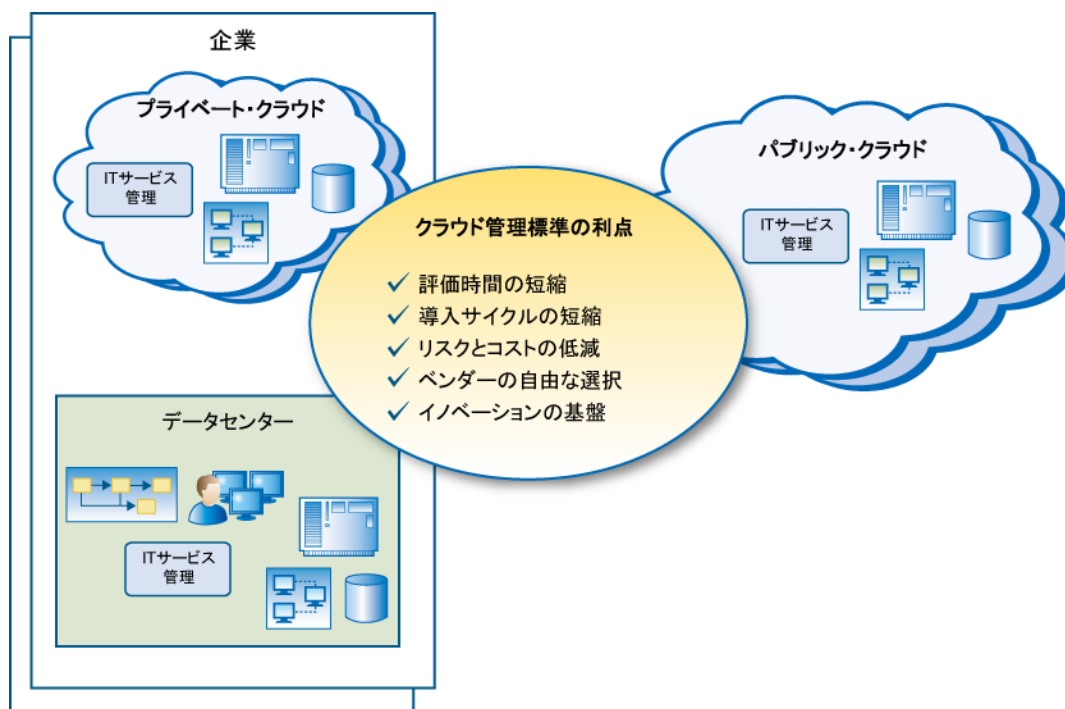


図 1 - DMTF Open Cloud Standards Incubator の適用範囲と利点

Open Cloud Standards Incubator は、クラウド・サービスのライフサイクルについて次の側面に取り組んでいる。

- テンプレートでのクラウド・サービスの記述
- クラウドへのクラウド・サービスのデプロイ
- 利用者へのサービスの提供
- 提供商品に対する利用者の契約
- プロバイダーによるサービス・インスタンスの運営と管理
- サービス商品の撤廃

既存の標準(またはその拡張)を推奨ソリューションに統合することが現実的な場合は、そのような統合が実施される。標準化領域の例として、リソース管理プロトコル、データ・アーティファクト、パッケージ化フォーマット、セキュリティ・メカニズムなど、相互運用性を実現するための領域がある。

6 参照アーキテクチャーの概要

このセクションでは、アクター、インターフェース、データ・アーティファクト、プロファイルなどの主要要素およびこれらの要素間の相互関係を記述する概念的なクラウド・サービス参照アーキテクチャー(図 2)を紹介する。

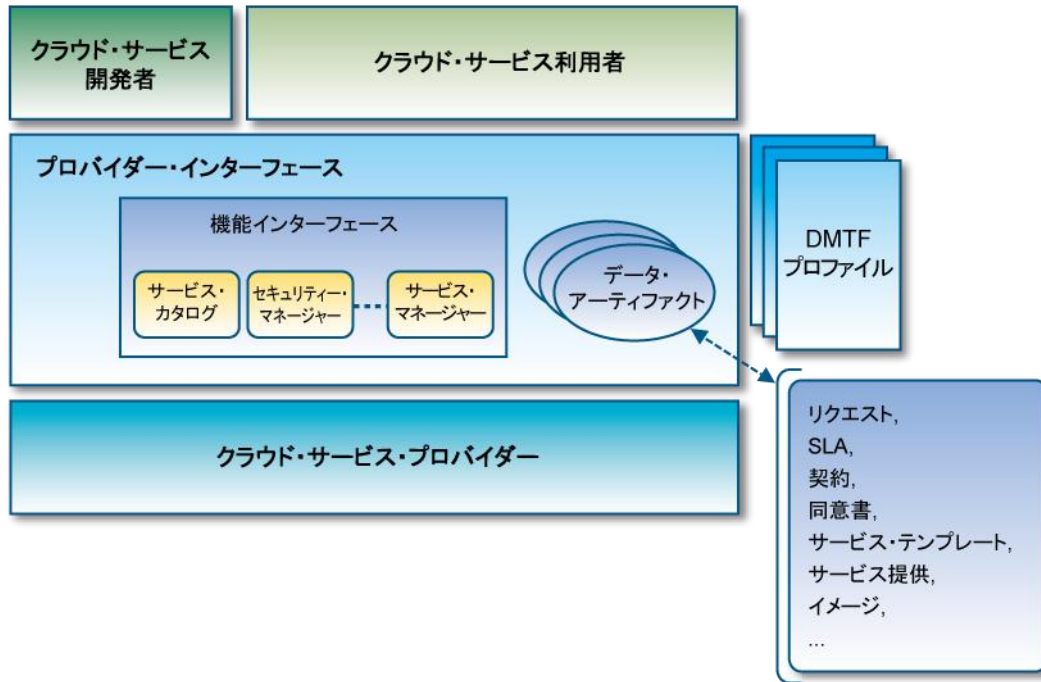


図 2 - クラウド・サービス参照アーキテクチャ

7 アクター

図 3 は、アクターのカテゴリ（クラウド・サービスの利用者、プロバイダー、および開発者）と、これらのカテゴリに属する 7 種類のアクターの詳細を示したものである。アクターのカテゴリには、わかりやすいように、カテゴリ別に異なる色の陰影を付けている。利用者は緑、プロバイダーはピンク、開発者は青で色分けしている。

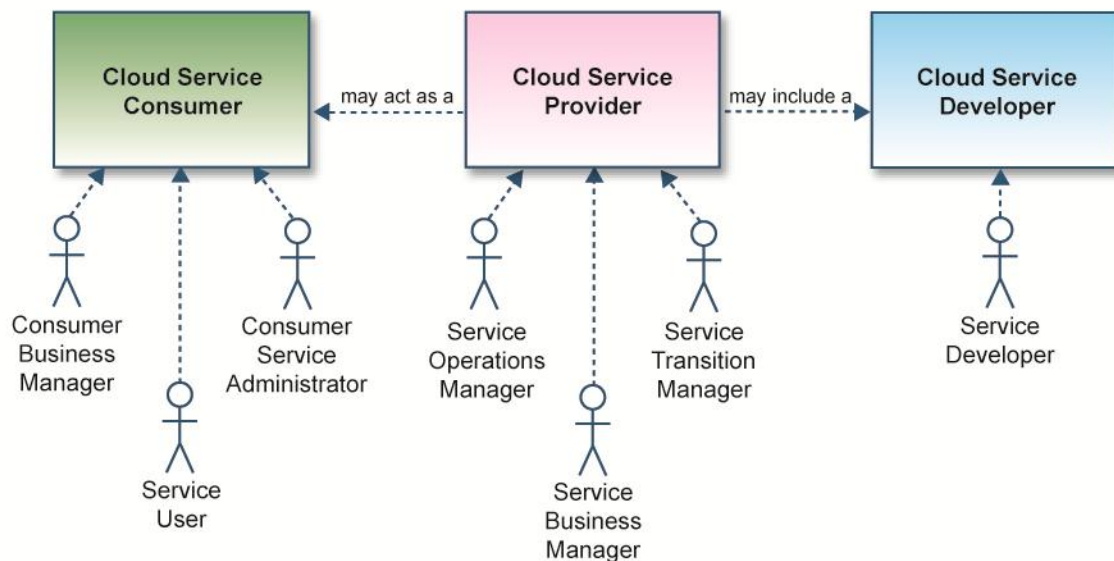


図 3 - クラウドのアクター

表 1 は各アクターを詳しく説明したものである。

表 1 - クラウドのアクターの説明

アクターの カテゴリー	アクター	説明
クラウド・サービス 開発者	サービス開発者	サービス・テンプレート(技術面)の設計、実装、および保守を実施する。プロバイダーは、このテンプレートを使用して提供商品を作成できる。この役割に従事する人物は、クラウド・サービス・プロバイダーまたはクラウド・サービス利用者となっている組織の従業員であることも考えられる。
クラウド・サービス・プロバイダー	サービス運営担当マネージャー	- クラウド・サービスの提供に必要な技術インフラストラクチャーを管理する。 - SLAと照らし合わせて、パフォーマンスと使用率の監視および測定を行う。 - 監視および測定に基づく報告を行う(報告内容は監査およびコンプライアンスに使用)。
	サービス・ビジネス・マネージャー	- クラウド・サービス開発者が開発したあらゆるタイプのサービスを提供する。 - サービス・プロバイダー自身が提供可能なサービスおよびクラウド・サービス開発者を代行して提供するサービスに対して責任を負う。 - 取引関係の一覧を作成し、クラウド・サービス利用者のアカウントと使用条件を設定する(利用者とプロバイダーとのマスター関係であるマスター・アカウントを含む)。

アクターの カテゴリー	アクター	説明
	サービス移行担当マネージャー	- 顧客がクラウド・サービスを使用できるようにする。これには、オンボーディング（顧客環境をクラウド上に導入すること）、統合、プロセス適用などがある。 - クラウド・サービス利用者が使用可能で、カタログで取り扱うサービス商品をテンプレートに基づいて定義し、作成する。
クラウド・サービス 利用者	利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM)	- 使用サービスに対する業務および財務支出を承認する。 - 利用したサービス・インスタンスに対して責任を負う。 - 取引関係の構築、アカウント、予算、および使用条件の設定などを実施する。
	利用者側サービス管理者	- サービス・インスタンスおよびサービス・インスタンスへの変更を要求する（通常、利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM) の代理として実施）。 - 取引関係を伴うサービスの購入者として機能し、サービス・ユーザーの役割を作成する。 - ユーザーの作成（ポリシーを含む）、コンピューターやストレージなどのリソースの割り振り、および報告（使用状況）の作成を行う。また、特定のリソース・セットに対してアクションを実行する。
	サービス・ユーザー	クラウド・サービス・プロバイダーが提供するサービス・インスタンスを使用する。サービス・ユーザーの役割は、サービスの管理責任を負わないという点で、利用者側サービス管理者の役割とは異なる。

8 クラウド・サービスのライフサイクル

図 4 は、一般的なクラウド・サービスのライフサイクルの 6 つの状態と、それぞれの状態との関連性が高いユースケースを示したものである。図内のアスタリスクが付いているユースケースについては、本書内で詳しく説明する。

- テンプレート - 開発者は、サービスの内容とサービスとのインターフェースを記述したテンプレートにサービスを定義する。
- サービス提供 - プロバイダーは、制約、コスト、およびポリシーをテンプレートに追加して、利用者からの要求に応えるサービス提供を作成する。
- 契約 - 利用者とプロバイダーは、コスト、SLA、SLO、具体的な構成オプションなどの合意内容を規定したサービス契約を取り交わす。
- サービスのプロビジョニング - プロバイダーが、利用者との契約に従って、サービス・インスタンスをデプロイ（または変更）する。
- 稼働時保守 - プロバイダーが、デプロイされたサービスとそのすべてのリソースを管理する。この管理には、リソースの監視や、重要な状況に関する利用者への通知などがある。
- サービス終了 - プロバイダーと利用者がサービスの終了について合意する。プロバイダーはサービス・インスタンスを停止し、他のサービスをサポートするために、リソースを再利用して再デプロイする。

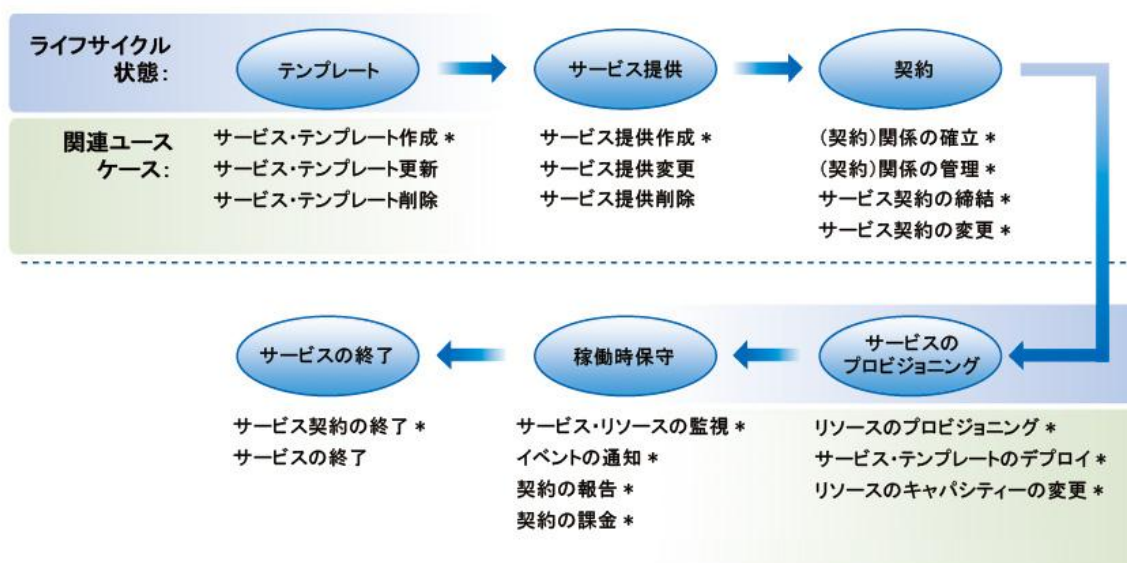


図 4 - クラウド・サービスのライフサイクルとユースケース

9 主要サービス・アーティファクトの概要

図 5 は、サービスのライフサイクルに関連する極めて重要なデータ・アーティファクトをいくつか示し、それぞれについて簡単に説明したものである。サービスに関連するオブジェクトの全体像については、図 20 (53 ページ) でより詳しく示している。

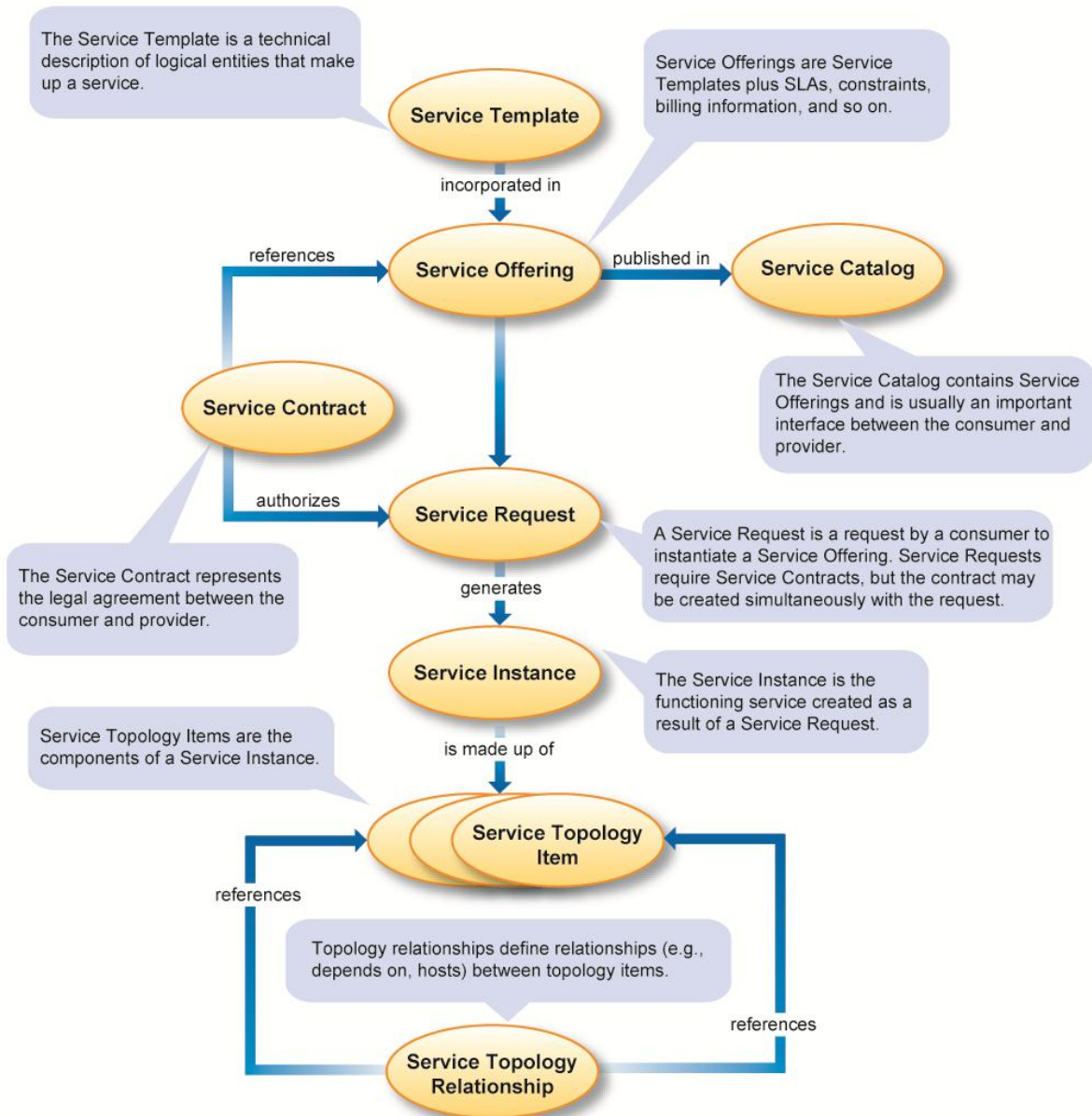


図 5 - サービス・アーティファクトの概要

10 ユースケース

このセクションでは、クラウド・サービスのライフサイクルに対応した管理ユースケースについて示す。各ユースケースの情報を表形式で示すとともに、プロセス・フローを図解する。ユースケースの要約と、各ユースケースがサービスのライフサイクル中のどの状態に関連するかについては、図 4 を参照のこと。

10.1 関係構築

DMTF-001	関係構築	
説明	クラウドベースのサービスの見込み利用者が、将来の取引での使用に備え、クラウド・サービス・プロバイダーに対して ID を登録する。	
望ましい結果	クラウド・サービス利用者は、将来の取引で自身を識別するために使用できるトークンまたは証明を受け取る。取引が直ちに発生することもあり、その場合は、サービス契約の要求と同時、さらにはサービスの提供と同時に識別情報の設定が行われることがある。このユースケースで受け取るトークンは、1 回の利用に限って有効な場合もあれば、永続的に有効な場合もある。	
ビジネス・イベント	関係構築のきっかけとなるイベントは、サービス契約を要求するきっかけとなったイベントと基本的には同じである。なぜなら、暗黙的なサービス契約または実際のサービス契約を履行するために、この関係が構築されるからである。きっかけとなるイベントの例を次に示す。 ・ 利用者が新たなニーズを特定し、受け入れ可能なコストでそのニーズを充足できるサービスを求める。 ・ あるサービスが公開され、見込み利用者が、既存のソリューションよりも優れたソリューションを構成できるものとして、そのサービスを認識する。 ・ あるサービスが公開され、見込み利用者が新しい活動の可能性をそのサービスに発見する。 ・ 実用性、可用性、キャパシティ、信頼性、コスト、またはその他の面で、既存のサービスが不十分であることが判明し、クラウド・サービス利用者が代替のサービスを求める。	
アクター	・ サービス・ビジネス・マネージャーまたはその代理 ・ 利用者側・ビジネス・マネージャ(CBM)またはその代理	
関連する構成要素およびサービス	・ クラウド・サービス・プロバイダーの ID サービス ・ ユーザーID、電子メール・アドレス、トークン、証明書、またはその他の認証情報	
依存関係	なし	
プロセスの前提	クラウド・サービス・プロバイダーが、クラウド・サービスの見込み利用者が閲覧できる、ITIL スタイルのサービス・カタログ(ITIL の「Glossary of Terms, Definitions, and Acronyms」 を参照)を用意している。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. 利用者側・ビジネス・マネージャ(CBM)(または利用者のその他の代表者)が、関係構築を要求する。	なし
	2. サービス・ビジネス・マネージャー(またはプロバイダーのその他の代表者。自動化されたエージェントの場合もある)が、識別情報を要求する。	利用者に対して要求されると想定されるデータは次のとおりである。 ・ 名称 ・ 商号 ・ 所在地(郵便を配達できる住所) ・ 電話番号 ・ 電子メール・アドレス ・ その他の識別情報

DMTF-001	関係構築	
		場合によっては、クレジット・カード番号などの支払い情報もこの時点で要求される。
	3. 要求された情報を CBM が提供する。	• 利用者情報 • コンタクト情報
	4. 今後の取引で使用可能な認証情報が CBM に返される。	認証情報トークン
さまざまな形態	このユースケースにはさまざまな形態が考えられる。どの形態であっても、利用者とプロバイダー間で相手方の明確な識別が行われ、将来の多数の取引でその識別情報を再利用するための手段が提供されることが基本になる。それぞれの形態に応じて、利用者とプロバイダー間で実際の取引契約または暗黙的な取引契約が取り交わされる場合もあれば、提供するサービスが特定されるまで、契約が取り交わされない場合もある。	
追加情報	なし	
設計上の注意	このユースケースは、サービス契約を要求するユースケース、さらにはサービスの提供を要求するユースケースと組み合わせることが普通である。実際には、クラウド・サービス利用者がクレジット・カード番号によって自分の身元を明らかにした上で、サービス(標準のキャパシティと機能を提供するコンピューティング・サービスの一定期間の利用など)を選択し、料金を支払い、サービスへのアクセス権を受け取るまでの手順が 1 回だけ発生し、それが数分で終了することもある。一方、利用者が最初はプロバイダーに登録し、ユーザーID とパスワードを受け取るだけの場合もある。その後、例えば数か月後に、利用者がその ID とパスワードを使用して契約を要求し、さらにしばらくたってから、サービスのプロビジョニングを要求する。そして、さらにしばらくたってから、利用者は最終的にサービスの利用を開始する。	

関係構築

注意:

- ・あらゆる関係または要求の前に、閲覧が行われる場合がある。
- ・実装によっては、このユースケースは、「契約の締結」ユースケースと共に1つのプロセスにまとめられることがある。

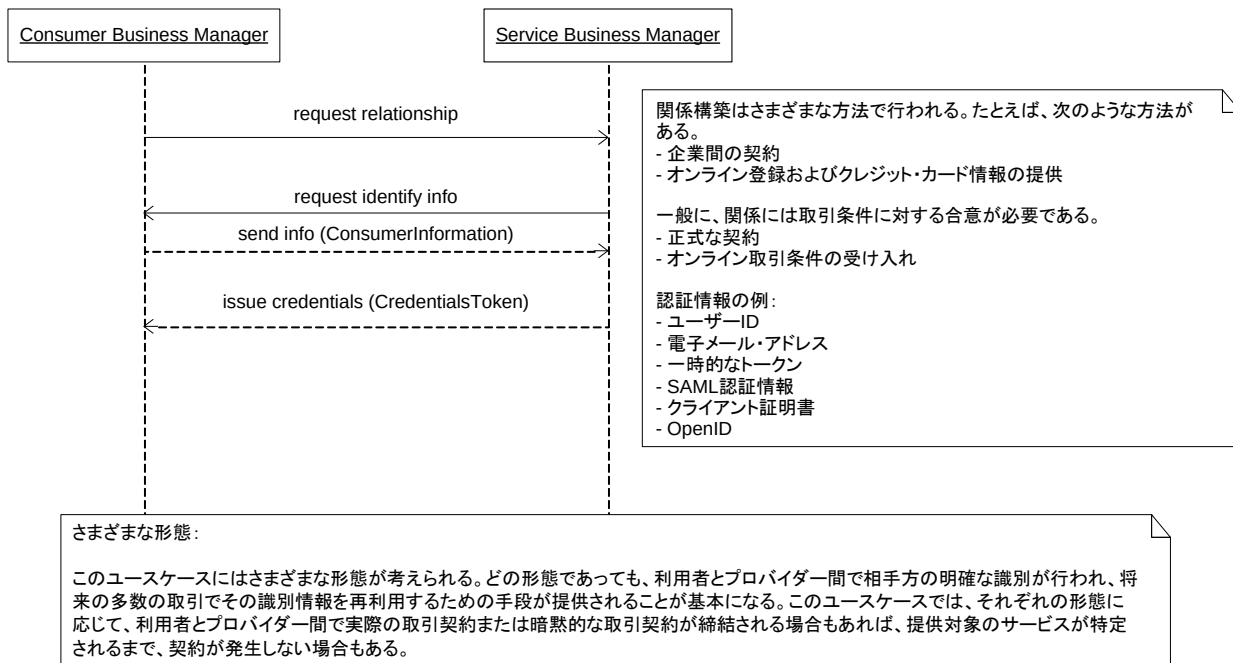


図 6 - 関係構築

10.2 関係の管理

DMTF-002	関係の管理
説明	クラウドベースのサービスの見込み利用者が、契約の管理を要求する。管理はサービスの技術的な提供に影響しないため、サービスの変更とは区別される。通常、契約の管理では、特定のサービスに関する契約ではなく、包括的な契約(通常、「関係」と呼ばれる)に関連する、新しいユーザーの追加やユーザー・パスワードの変更などのアクションが発生する。
望ましい結果	サービス利用者が適切に認証され、管理変更を実行できるようになる。
ビジネス・イベント	きっかけとなるイベントとして、次が想定される。 ・ プロバイダーが提供しているサービスを利用するユーザーの追加または削除を利用者が必要とする。その理由として、利用者の業務上の変更や、従業員の入退社などが考えられる。 ・ ポリシー上またはセキュリティ上の問題によってパスワードの変更が必要になる。または、監査、監視、顧客への報告などの別の稼働時イベントの変更が必要になる。
アクター	・ サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) ・ 利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM)
関連する構成要素およびサービス	・ サービス・カタログ ・ サービス契約 ・ 外部(第三者)の ID 管理サービス

DMTF-002	関係の管理	
依存関係	- 利用者とプロバイダー間の関係が構築されていること - 外部の ID 管理サービス (第三者の認証が必要な場合)	
プロセスの前提	- 利用者がプロバイダーとの関係を保有している。 - 利用者は特定のサービスについての契約を締結していることが普通であるが、必ずしもその必要はない。 - クラウド・サービス・プロバイダーが、連携 ID 管理機能と、OAuth/OpenID、LDAP/AD、X509 CA、SAML などの標準の認証メカニズムを備えている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CBM がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. CBM が、カタログにある管理可能な項目の閲覧を要求する。	利用者セキュリティ・ポリシー
	3. サービス・カタログから、管理可能な項目のリストが閲覧用に返される。	なし
	4. CBM がいずれかの側面を選択し、変更を要求する。	なし
	5. SBM が CBM の要求を受け入れ、その要求に基づく変更を行い、利用者セキュリティ・プロファイルを設定する。	なし
	6. CBM が変更結果を受け入れる。	なし
	ステップ 4～6 を繰り返すことにより、1 回の同じセッションの中で多数の管理変更を処理できる。	
さまざまな形態	なし	
追加情報	なし	
設計上の注意	なし	

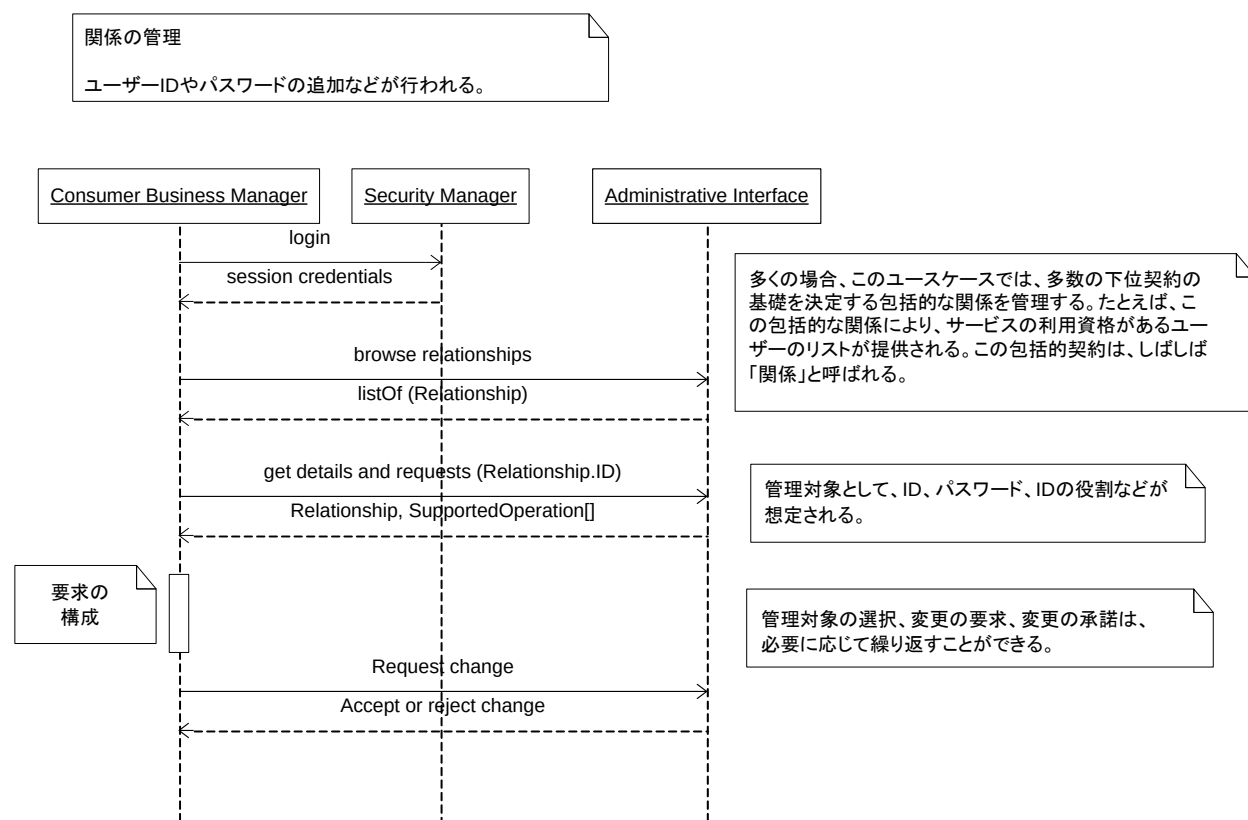


図 7 - 関係の管理

10.3 サービス契約の締結

DMTF-003	サービス契約の締結
説明	クラウドベースのサービスの見込み利用者が、クラウドベースのサービスのサービス契約を要求する。
望ましい結果	クラウド・サービス利用者は、サービスへの提供を受けるためのビジネス上および技術上の妥当な意思決定に対応した契約を、オンラインまたはオフラインの何らかの形式で受け取り、承認する。この契約には、利用者がサービスを効果的かつ手順に沿って利用するために必要なビジネス情報および技術情報が記述または示されている必要がある。
ビジネス・イベント	きっかけとなるイベントとして、次が想定される。 - 利用者が新たなニーズを特定し、受け入れ可能なコストでそのニーズを充足できるサービスを求める。 - あるサービスが公開され、見込み利用者が、既存のソリューションよりも優れたソリューションを構成できるものとして、そのサービスを認識する。 - あるサービスが公開され、見込み利用者が新しい活動の可能性をそのサービスに発見する。 - 実用性、可用性、キャパシティ、信頼性、コスト、またはその他の面で、既存のサービスが不十分であることが判明し、サービス利用者が代替のサービスを求める。 きっかけがどのようなものであるかに関係なく、見込み利用者は、クラウド・サービス・プロバイダーが提示したサービス契約を評価し、意思決定を下す必要がある。
アクター	- サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) : サービス契約を提示する。 - 利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM) または 役員 : 契約を受け入れる。

DMTF-003	サービス契約の締結	
関連する構成要素およびサービス	- サービス・カタログ - サービス契約 - 提供されるサービス	
依存関係	サービス・カタログにサービス商品が含まれていること	
プロセスの前提	クラウド・サービス・プロバイダーが、クラウド・サービスの見込み利用者が閲覧できる、ITIL スタイルのサービス・カタログ(ITIL の「Glossary of Terms, Definitions, and Acronyms」を参照)を保有している。 サービス商品が既に作成され、サービス・カタログに収録されている(10.13 の「サービス商品の作成」ユースケースを参照)。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CBM がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. CBM が利用可能なサービス商品を閲覧する。	サービス商品
	3. CBM が、サービス商品に関する詳細(構成可能なパラメーターやサポートされている要求など)を入手する。	- サービス商品 - サポートされている操作
	4. CBM がオプションを選択して、それを要求する。	サービス・リクエスト
	5. (内部)SBM が要求を分析する。また、その要求をサポートするための自社の能力についても分析する。	なし
	6. (内部)SBM が契約を承認する。	なし
	7. CBM による受け入れを求めるために、サービス・カタログから契約が返される。	サービス契約
	8. CBM が契約を受け入れる。	サービス契約
さまざまな形態	このユースケースは 1 つの組織内または複数の組織間で発生することが想定される。1 つの組織内の場合、コストと利益が配賦という形で追跡されることもあれば、まったく追跡されないこともある。また、サービスレベル・アグリーメントとサービス契約は、通常、法的な取り決めではなく、一般の文書である。組織は、組織間契約のパターンに対する契約と財務追跡の適合の程度を決定する。 2 つの層で構成する形態の場合、その 2 つの層とは、クラウド・サービスによって実装されるサービスのエンド・ユーザーと、クラウド・サービス・プロバイダーである。この形態では、サービス・ユーザーは、クラウド・サービス・プロバイダーが提供するサービスと直接接触し、クラウド・サービス・プロバイダーの存在を認識していることが普通である。サービス契約は、通常、企業の管理者によって設定されて、サービス・ユーザーが利用できることになる。初期設定が完了すると、サービス・ユーザーは、クラウド・サービス・プロバイダーが提供するサービスを直接使用する。 3 つの層で構成する形態の場合、その 3 つの層とは、クラウド・サービスによって実装されるサービスのエンド・ユーザー、クラウド・サービスを利用してサービス・ユーザーにサービスを提供する企業データセンター、およびクラウド・サービス・プロバイダーである。このシナリオでは、サービス・ユーザーは、クラウド・サービス・プロバイダーが提供するサービスとは直接接触せず、サービス・プロバイダーの存在を認識していないことが普通である。 SBM が契約の承認を拒否する場合もある。	

DMTF-003	サービス契約の締結
追加情報	なし
設計上の注意	なし

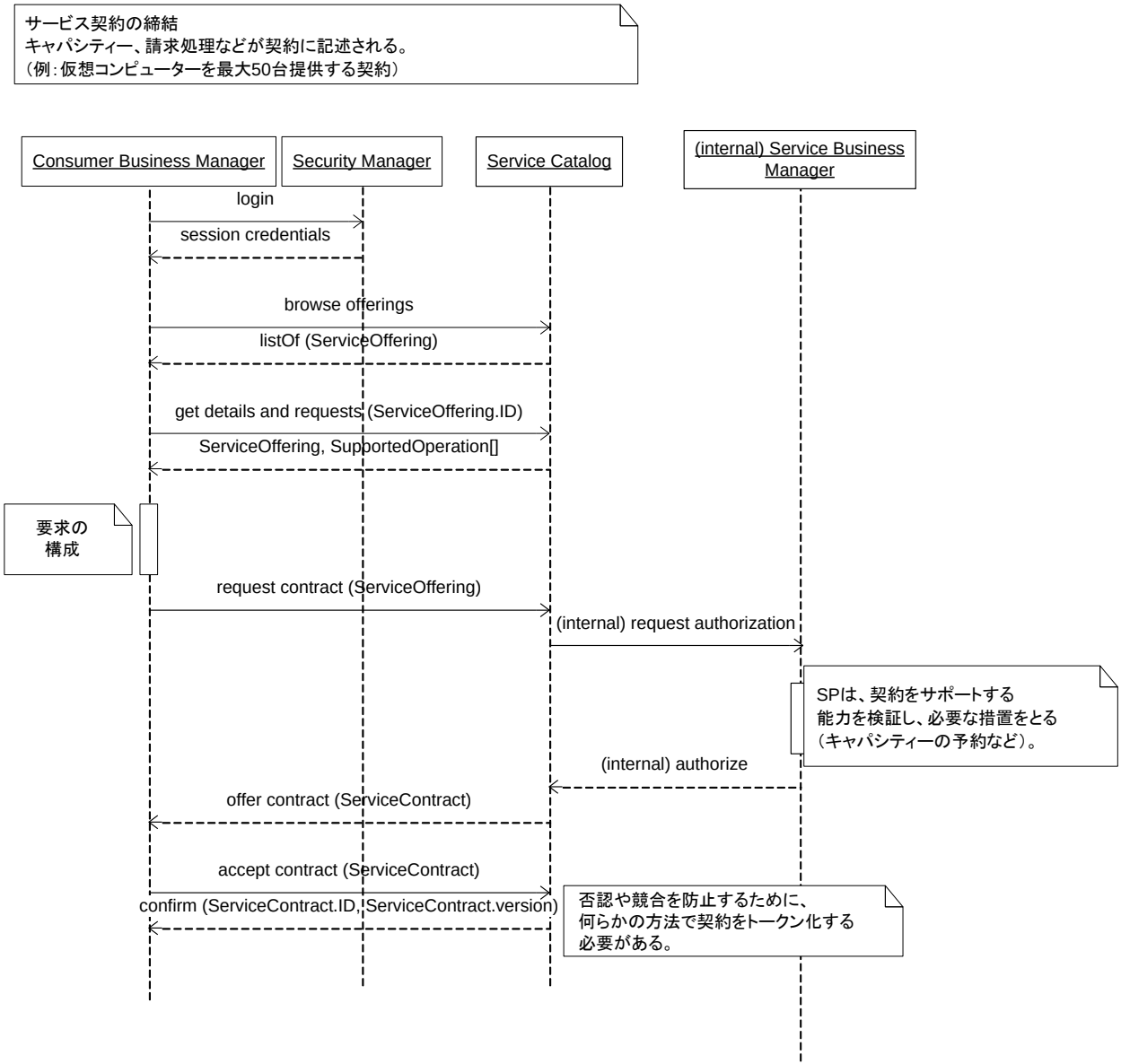


図 8 - サービス契約の締結

484 10.4 サービス契約の更新

DMTF-004	サービス契約の更新	
説明	クラウド・サービス契約の利用者とクラウド・サービス契約のプロバイダーが、契約更新に合意する。	
望ましい結果	利用者とプロバイダーの相互が満足できる内容で契約が改訂され、両者で承認される。	
ビジネス・イベント	既存のクラウド・サービス契約を更新するきっかけとなるイベントは、プロバイダー側で発生する場合と利用者側で発生する場合がある。利用者側で発生するイベントとして、次が想定される。 - 利用者が新たなニーズを特定し、受け入れ可能なコストでそのニーズを充足できるサービスを求める。続いて、利用者は、そのような新しいサービスを契約に追加すること、または既存のサービスのキャパシティを拡大することを要求する。 - ビジネス状況の変化に伴って、契約中のサービスが今後必要でなくなる可能性があることから、利用者がキャパシティや契約範囲の削減を望む。 - 利用者が、既存のサービスを継続してサービス自体は基本的にこれまでどおりとするものの、サービスの詳細を変更することを望む場合がある（例えば、Windows サーバーから Linux サーバーに変更するなど）。 プロバイダー側で発生するイベントとして、次が想定される。 - プロバイダーがサービス商品を変更せざるを得なくなることがある。例えば、ストレージ・プロバイダーがハードウェアの入れ替えによって、バックアップ計画を変更する場合が考えられる。バックアップ計画がサービス契約で規定されている場合、契約の変更が必要になることがある。 - 自然災害や同様の事象によってサービスの性質が一時的に変わり、新しい契約の締結が必要になることがある。	
アクター	- サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) またはその代理 - 利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM) またはその代理	
関連する構成要素およびサービス	- ユーザーID、電子メール・アドレス、トークン、証明書、またはその他のユーザー認証情報 - サービス・カタログ	
依存関係	利用者とプロバイダーとの間でサービス契約が取り交わされていること	
プロセスの前提	- 利用者とプロバイダーとの間に関係と契約が既に存在する。 - 当初の契約の中で、契約を終了して再作成することなく、元の契約を拡張または変更できることが規定されている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CBM がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. CBM がサービス契約を閲覧する。	サービス契約
	3. CBM がサービス契約に関する詳細（構成可能なパラメーターやサポートされている要求など）を入力する。	- サービス契約 - サポートされている操作
	4. CBM が、構成可能なパラメーターに基づいて、要求する変更内容を構成し、その変更を要求する。	サービス契約
	5. (内部)SBM が要求を分析する。また、その要求をサポートするための自社の能力についても分析する。	なし
	6. (内部)SBM が契約変更を承認する。	なし

DMTF-004	サービス契約の更新	
	7. 受け入れを求めるために、サービス・カタログから変更された契約が返される。	サービス契約
	8. CBM が変更された契約を受け入れる。	サービス契約
	9. SBM が受け入れを確認し、否認防止の要件を適切にサポートできる認証情報を提供する。	なし
さまざまな形態	取引は、利用者とプロバイダーのいずれからでも開始できるが、通常は利用者によって開始される。自動化された契約変更システムのほとんどは、利用者がサービスの量を容易に調整できるように設計されている。 それほど多くはないが、プロバイダーが契約の変更を要求することが必要になる場合もある。そのような場合、プロバイダーが変更を提案する。 どちらの場合でも、利用者とプロバイダーの両者が契約内容に合意する必要がある。 SBM が契約変更の承認を拒否する場合もある。	
追加情報	なし	
設計上の注意	契約が単純でオプションがほとんどない場合、自動化されている状況下では、このユースケースの各ステップが結合され、短縮される場合がある。最も単純な形式では、ユーザーがプロバイダーのシステムにログインすると、その利用者によって選択されているオプションを示すフォームが表示される。利用者が変更対象のオプションをクリックし、受け入れのボタンをクリックすると、取引が完了する。この場合、オプションが限られているので、すべてのステップを 1 つに結合できる。一方、大規模なクラウドベースのアウトソーシングの場合は、契約が極めて複雑なので、交渉が数回にわたって繰り返されることがある。	

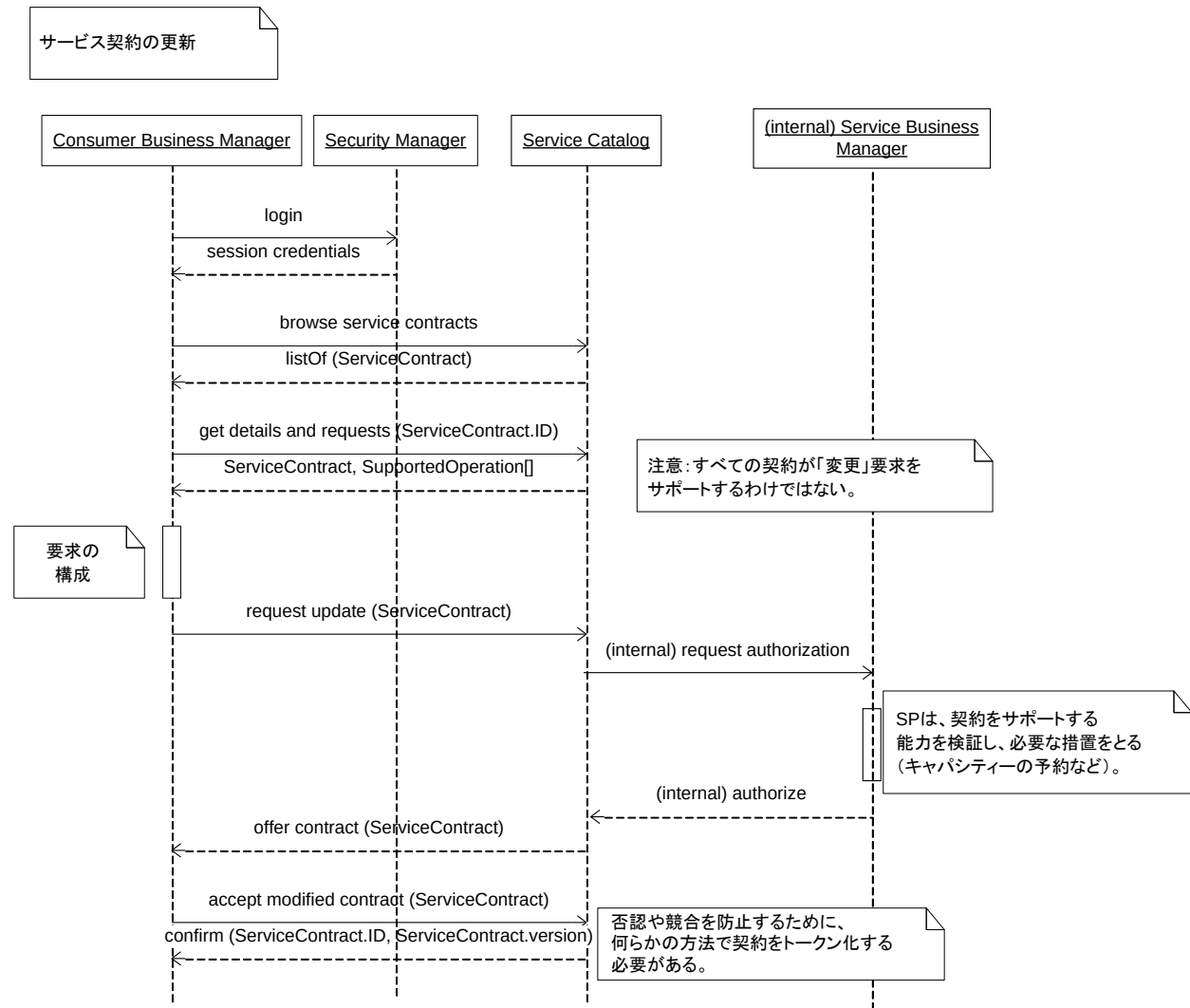


図 9 - サービス契約の更新

10.5 契約に関する報告

DMTF-005	契約に関する報告
説明	クラウド・サービス利用者が、取り交わされたサービス契約に関する報告を要求し、受け取る。
望ましい結果	承認された利用者側サービス管理者または利用者側・ビジネス・マネージャ(CBM)が、事前定義の評価指標に対する実際のパフォーマンスの評価指標について報告を受け取る。
ビジネス・イベント	SLA 評価指標の報告対象として事前定義された状態またはイベントが発生する。
アクター	- サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) - 利用者側サービス管理者 (CSA) または利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM)
関連する構成要素およびサービス	- サービス・カタログ - 課金および請求処理 - クラウド・サービス・プロバイダーの管理基盤(可用性、障害、パフォーマンス、会計など)

DMTF-005	契約に関する報告	
依存関係	- サービス商品が、関連するサービス評価指標とともにサービス・カタログに公開されていること。 - クラウド・サービス・プロバイダーのインフラストラクチャーが、SLA の評価指標と分析の記録機能および処理機能を備えていること。 - CBM または CSA に、SLA 報告へのアクセス・メカニズムまたはその通知機能が用意されていること。	
プロセスの前提	- 定義されたサービス商品に関連する評価指標の報告機能がサービス・カタログに含まれている。 - SLA の報告に使用するフォーマットとプロトコルが設定されている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CBM がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. CBM が報告内容定義を閲覧する。	報告内容定義
	3. CBM が報告内容定義に関する詳細（構成可能なパラメーターやサポートされている要求など）を入手する。	- 報告内容定義 - サポートされている操作
	4. CBM が、構成可能なパラメーターに基づいて、必要な報告内容を構成し、その報告を要求する。	報告内容定義
	5. クラウド・サービス・プロバイダーが報告を作成する。	なし
	6. クラウド・サービス・プロバイダーが報告を提出する。	報告内容定義
さまざまな形態	SLA に規定されたパフォーマンス評価指標に対して、ロールベースの匿名アクセスまたは委任されたアクセスを可能とする場合がある。 クラウド・サービス利用者の SLA がカスタマイズされていることもあれば、標準の場合もある。 クラウド・サービス・プロバイダーが他のクラウド・サービス・プロバイダーのインフラストラクチャー上に構築されたサービスを提供している場合、クラウド・サービス利用者管理 (SLA 管理および報告) が SLA 報告を受け取るアクターとなることがある。 契約に関する報告で、サービス・レベル上の定義された目標または合意に対する実際のパフォーマンスが示されることがある。 契約に関する報告には、その性質から一時的なもの（終止のあるものなど）、要求に応じて作成されるもの、または事前定義された条件が満たされたときにメッセージによって提供されるものがある。	
追加情報	なし	
設計上の注意	報告のタイプの例を以下に示す。 - サービスの使用状況（全体、ユーザー別） - 使用量と契約に規定された上限との比較 - 可用性と契約に規定されたレベルとの比較 - パフォーマンス/SLA コンプライアンス - SLA 違反 - コミットされた量と利用可能（バースト可能）な量との比較 - 運用作業別の評価指標（数量、応答時間など） - 運用作業活動監査ログ - セキュリティ・インシデント	

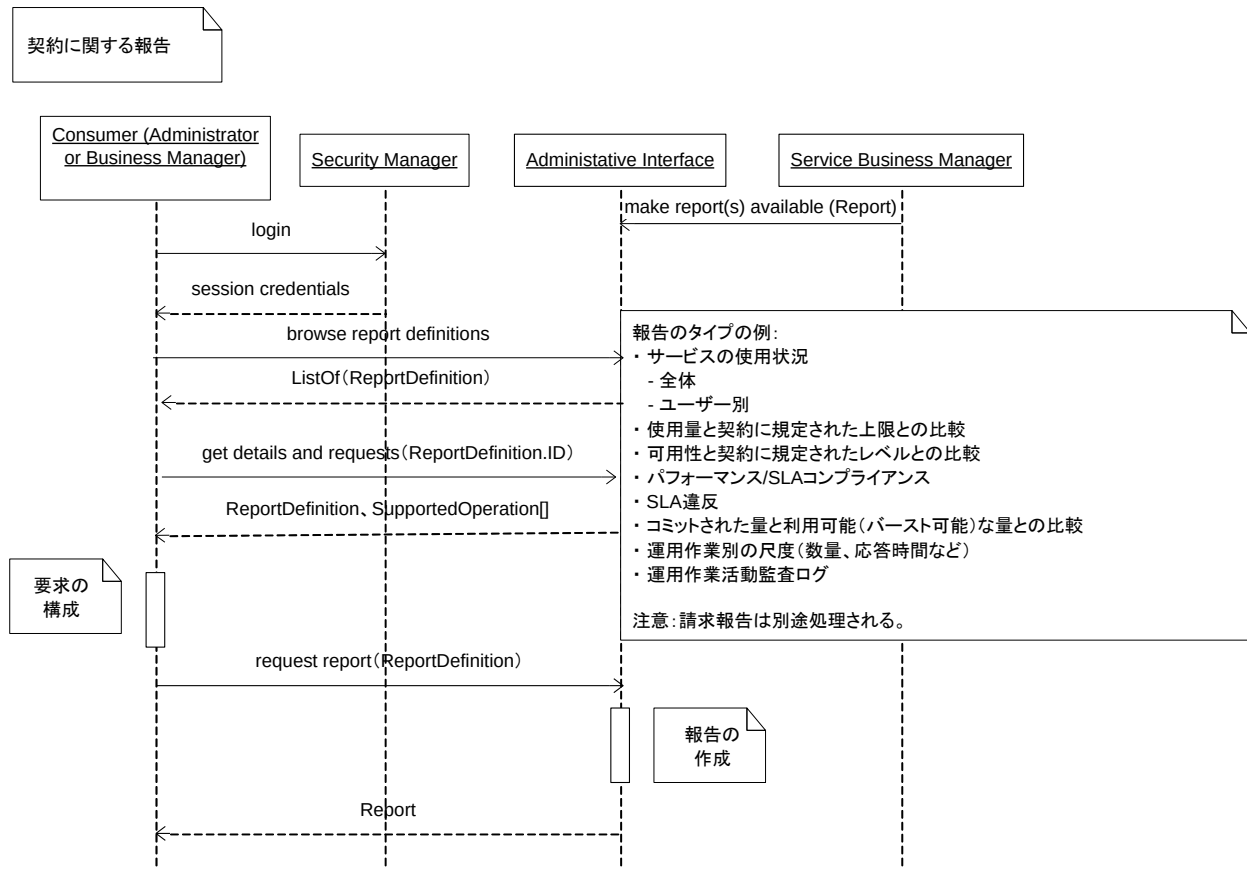


図 10 - 契約に関する報告

10.6 契約の請求処理

DMTF-006	契約の請求処理
説明	クラウド・サービス・プロバイダーが、契約されたサービスまたは使用されたサービスの請求書を発行する。
望ましい結果	クラウド・サービス・プロバイダーが、請求書を通じ、使用されたリソースに対する請求処理(計測および会計)をサービス利用者に行う。
ビジネス・イベント	きっかけとなるイベントは、使用されたサービスに対する請求書の定期的またはオンデマンド発行または成功報酬型課金である(契約条件および契約時に合意したメカニズムによる処理)。
アクター	- 利用者側・ビジネス・マネージャー(CBM)) - サービス・ビジネス・マネージャー(SBM)
関連する構成要素およびサービス	- 請求システム - 課金システム(オプション) - 会計システム(オプション) - 識別情報およびセキュリティ - サービス・カタログ

DMTF-006	契約の請求処理	
依存関係	- 契約が定義されていること。 - 関係が構築されていること。 - 事前定義された一時的なイベントなど、契約の請求情報(請求書)をプッシュまたはプルするイベントが発生すること。	
プロセスの前提	- 請求情報の送信と受信の Protokol およびフォーマットが設定されている。 - サービス・カタログに、課金、請求、またはその両方の機能を実行するためのメトリックスが含まれている。 - 請求情報を CBM が利用できるようにするメカニズムを SBM が提供している。 - 請求書に記載するメトリックスの計算に関する定義とプロセスがサービス契約に規定されている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. SBM が請求書を提供するか、または入手可能にする。	請求書(内容はプロバイダー固有)
	2. CBM が請求情報と請求書にアクセスする。	請求書(内容はプロバイダー固有)
さまざまな形態	クラウド・サービス・プロバイダーでは、別のクラウド・サービス・プロバイダーが提供しているサービスを使用している場合がある。その場合、元のプロバイダーは、別のプロバイダーから提供を受けたサービスについても利用者に課金し、請求処理できることが必要である。 請求処理は、サービスの使用前に発生することもあれば(事前定義されたリソース数量の購入時など)、使用後に発生することもある(実際の使用、契約数量、または課金された使用量に対する請求)。	
追加情報	なし	
設計上の注意	なし	

契約の請求処理

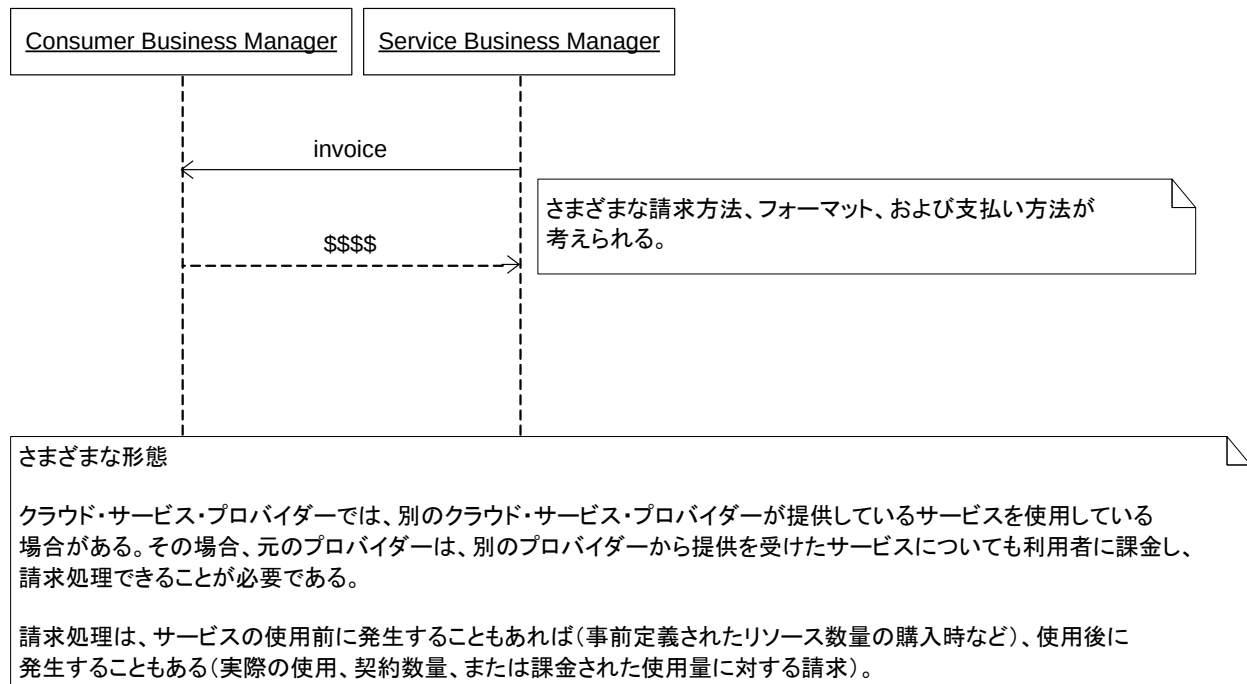


図 11 - 契約の請求処理

10.7 サービス契約の終了

DMTF-007	サービス契約の終了
説明	クラウド・サービス契約の利用者とクラウド・サービス契約のプロバイダーが、クラウド・サービス契約の終了に合意する。
望ましい結果	利用者とプロバイダーの相互が満足できる内容で契約が終了し、両方で承認される。 サービス・インスタンスが削除される。また、リソースがプールに解放され、以前の利用者の機密性を損なうことなく、別の利用者の要求に対応できるようになる。
ビジネス・イベント	既存のクラウド・サービス契約を終了するきっかけとなるイベントは、プロバイダー側で発生する場合と利用者側で発生する場合がある。利用者側で発生するイベントとして、次が想定される。 - ビジネス状況の変化に伴って、契約中のサービスが今後必要でなくなり、利用者が契約の終了を望む。 - サービスに対する以前のニーズは一時的なものであり、サービスが不要になる。 - 何らかの理由でサービスが受け入れがたかったため、利用者が関係を終了することを決定する。 利用者側で発生するイベントとして、次が想定される。 - ビジネス状況の変化に伴って、プロバイダーがサービスを提供できなくなる。 - 自然災害や同様の事象によって、サービスを終了せざるを得なくなる。 - 何らかの理由で、プロバイダーが利用者を受け入れがたいとみなし、サービスの終了を望む。
アクター	- サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) またはその代理 - 利用者側・ビジネス・マネージャ (CBM) またはその代理

DMTF-007	サービス契約の終了	
関連する構成要素およびサービス	- ユーザーID、電子メール・アドレス、トークン、証明書またはその他のユーザー認証情報、利用者セキュリティ・プロファイル - サービス・カタログ	
依存関係	利用者とプロバイダーとの間でサービス契約が取り交わされていること	
プロセスの前提	- 利用者とプロバイダーとの間に関係と契約が既に存在する。 - 違約金なしに契約を終了できることが当初の契約に規定されている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CBM がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. CBM がサービス契約を閲覧する。	サービス契約
	3. CBM がサービス契約に関する詳細（構成可能なパラメーターやサポートされている要求など）を入手する。	- サービス契約 - サポートされている操作
	4. CBM が終了要求を構成して、送信する。	サービス契約（最後の請求内容に関する合意や違約金などの終了条件を含む場合がある）
	5. （内部）SBM が終了要求を承認する。	なし
	6. SBM が終了を CBM に確認する。	- 返される可能性があるデータ、または契約終了後も維持される可能性があるデータ - ストレージ・データ廃棄証明 - 利用者プロファイル廃棄証明 - 元のサービス契約に従ったアーカイブ情報 - データとイメージのバックアップと回復に関する情報
	7. （内部）SBM がサービス契約を終了し、リソースの再利用などを行う。	なし
さまざまな形態	契約終了処理は、利用者とプロバイダーのいずれからでも開始できるが、通常は利用者によって開始される。プロバイダー側が契約を終了する場合は、通常、サービス・カタログを通じた通知は行われないが、同様の手順を踏む必要がある。一般に、どちらも相手方による終了を阻止することはできないが、終了に対して違約金が発生することがある。自動化された契約変更システムのほとんどは、利用者がサービスを容易に終了できるように設計されている。	
追加情報	なし	
設計上の注意	契約が単純でオプションがほとんどない場合、自動化されている状況下では、このユースケースの各ステップを結合し、短縮できる場合がある。最も単純な形式では、ユーザーがプロバイダーのシステムにサインオンすると、その利用者によって選択されているオプションを示すフォームが表示される。利用者が終了対象のオプションをクリックすると、契約終了処理が完了する。この場合、オプションが限られているので、すべてのステップを 1 つに結合できる。一方、大規模なクラウドベースのアウトソーシングの場合、契約が極めて複雑なので、契約の終了時にも交渉が数回にわたって繰り返されることがある。	

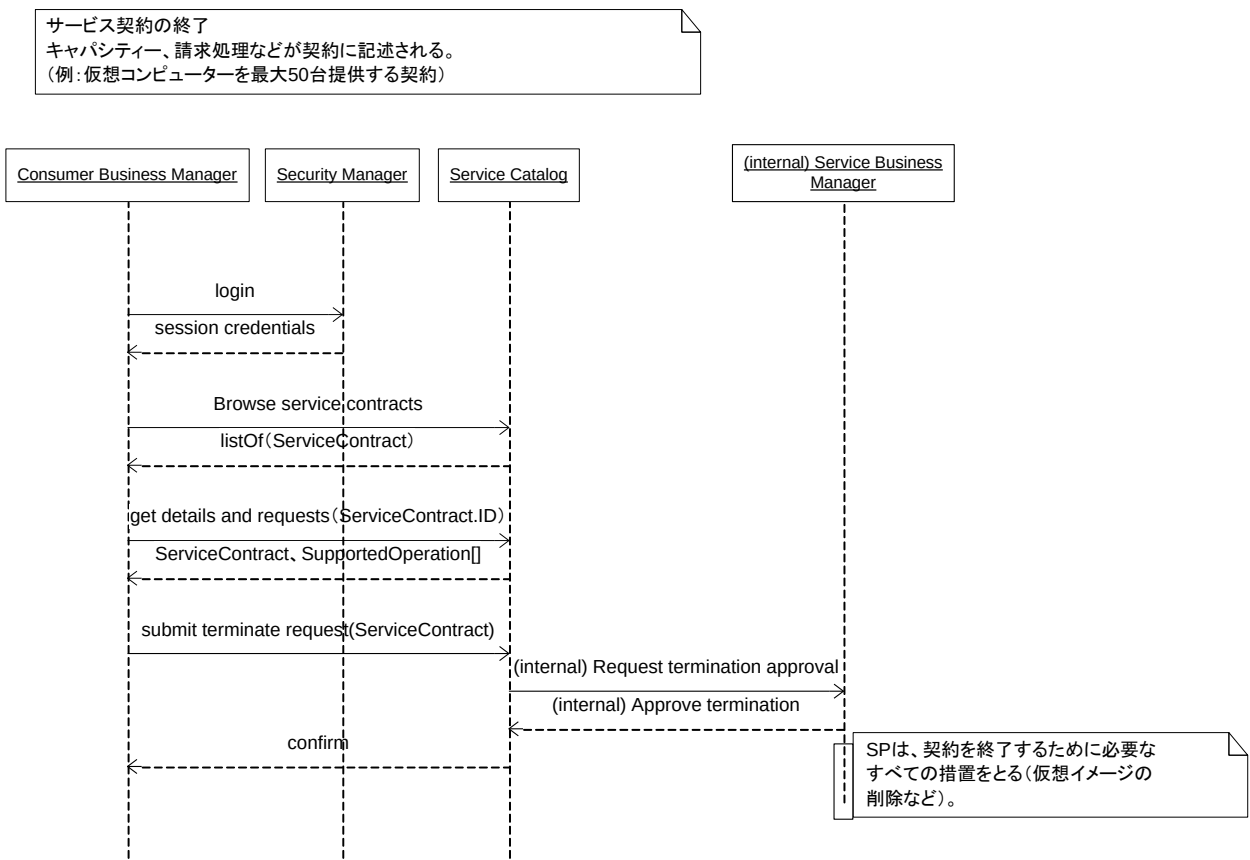


図 12 - サービス契約の終了

10.8 リソースのプロビジョニング

DMTF-008	リソースのプロビジョニング(契約済みプールからのプロビジョニング)
説明	既存の契約のコンテキスト内で、管理者が契約済みのプールからリソースを割り振る。例えば、最大 50 個の仮想システムで構成する契約済みプールから、管理者が 10 個の仮想システムを割り振る。通常、これらのリソースは、プールに返されるまで、要求元のユーザー用に予約される。 リソースには、仮想システム・プラットフォームや、仮想システムと仮想ストレージで構成して仮想ネットワークに接続した事前構成のミニ・データセンターなど、さまざまなものがある。クラウド・サービス利用者が、最大 6 つのこのようなミニ・データセンターの利用契約を取り交わすことも考えられる。
望ましい結果	プールからリソースが割り振られ、利用者が使用できるようになる。
ビジネス・イベント	きっかけとなるイベントには次のものがある。 - サービス・ユーザー(テスト・システムの割り振りを要求するテスト・エンジニアなど)に、一連のテスト・ケースの実行など、達成すべきビジネス上の目標がある。 - 利用者側・ビジネス・マネージャ(CBM)と利用者側サービス管理者が、このタイプの要求に対処するため、クラウド・サービス・プロバイダーと契約することを決定した。

DMTF-008	リソースのプロビジョニング(契約済みプールからのプロビジョニング)	
アクター	- 利用者側サービス管理者(CSA) - サービス・ユーザー(利用者である企業に勤務しているテスト・エンジニアなど)。 1人の人物がサービス・ユーザーの役割とCSAの役割を兼ねている場合もある。 - サービス運営担当マネージャーとサービス移行担当マネージャー このユースケースでは、これらのプロバイダー側アクターのアクションは、サービス・マネージャー、プロビジョニング・マネージャー、および課金マネージャーによって実行される。これらはほとんどの場合、自動化された機能となっている。	
関連する構成要素およびサービス	- サービス・カタログ - サービス・マネージャー - 内部サービス(例えば、プロビジョニングや課金など)	
依存関係	- クラウド・サービス利用者とサービス・プロバイダーとの間に既存の契約があること。 - CSAの識別情報または認証情報がプロバイダーに登録されていること。 - 該当するタイプと数量のリソースをCSAがプロバイダーに要求することが承認されていること。 - このタイプの要求に関するエントリがサービス・カタログに存在すること。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CSAがログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. CSAがサービス・カタログを閲覧(または検索)して、利用可能な提供商品を確認する。 サービス・カタログでは、サービス・ユーザーが要求することを承認されている提供商品のみが表示されるように、すべての提供商品のリストがフィルター処理される。	サービス商品
	3. CSAが提供商品を選択する。 構成可能なオプション(要求するリソース数の指定や、セキュリティ環境の指定など)がある場合は、それがサービス・ユーザーに表示される。	- サービス商品 - サポートされている操作
	4. 選択したサービスのサービス・マネージャーにCSAが要求を送信する。	サービス・リクエスト
	5. サービスをサポートできるかどうかをサービス・マネージャーが検証する(利用可能なキャパシティや前払い済みのトークンに関するテストなど)。	なし
	6. 要求をサポートできる場合は、サービス・マネージャーからサービス・ユーザーに、指定されたキャパシティが提示される。 例えば、提示内容の詳細を示す「ご提案」ウィンドウなどが表示される。	サービス・リクエスト
	7. CSAが提示内容を受け入れる。	サービス・リクエスト

DMTF-008	リソースのプロビジョニング(契約済みプールからのプロビジョニング)	
	8. 要求が充足されていることをサービス・マネージャーが確認応答する。 この応答は、進行状況のインジケータ（例えば、要求の 64%が完了）などを通じて、定期的に繰り返される場合がある。	なし
	9. サービス・マネージャーがリソースのプロビジョニングを開始する。ここでは、プロビジョニング・マネージャーの起動や、要求のパラメーターの受け渡しなどを実行する。	なし
	10. (オプション) CSA が要求の充足状態を照会し、応答を受け取る場合がある。これは何回か繰り返されることがある。	サービス・リクエスト
	11. (内部) プロビジョニング・マネージャーがワークフローを構成し、スケジューリングする。その後、スケジュールに従って、ワークフローの実行が開始される。	なし
	12. (内部) ワークフローによって、さまざまなプロビジョニング・ステップが起動される。各ステップは、それ自体がワークフローとなっている場合がある。各プロビジョニング・ステップでは、手動処理が開始されることもあれば、自動処理が開始されることもある。 例: ・ ブレードをラックに装着する。 ・ コンピューティング・システムをプールに割り当てる。 ・ システム内でゾーンを構成する。 ・ 監視エージェントをデプロイし、有効化する。	なし
	13. (内部) プロビジョニング・ステップの状態が追跡され、監査ログが維持される。エラーがなければこのプロセスは完了し、要求を充足した提供内容を使用できるようになる。	なし
	14. プロビジョニングが正常に完了したこと、またはプロビジョニングが未了に終わったことを、サービス・マネージャーが CSA に通知する。 この通知は、ユーザーに送信される非同期メッセージである場合や（電子メール・メッセージなど）、サービス・ユーザーが定期的にチェックするフィードに対する更新であることも考えられる。	サービス・インスタンス
	15. (内部) 該当する場合は、（請求する料金を計算するために）課金を開始するように、サービス・マネージャーが課金マネージャーに通知する。固定料金による契約の場合は該当しない。	なし

DMTF-008	リソースのプロビジョニング(契約済みプールからのプロビジョニング)
さまざまな形態	独立したユーザー認証フローに代わり、要求に認証情報が含まれる場合がある。 プロバイダーは、キャパシティーが利用可能なことを確認するほかに、前払いを要求する場合がある。例えば、プロバイダーが前払い済みのトークンを提供し、そのトークンを要求の一部としてサービス・ユーザーが提供する場合がある。 キャパシティーが不十分であることから、要求を拒否しなければならないこともある。 1 つ以上のステップでエラーが発生し、プロセス全体の障害となる場合がある。その結果、サービス・リクエストのプロビジョニング・エラーなどの別のユースケースが始まることもある。 仮想化されたインフラストラクチャー環境では、プロビジョニング操作は単にキャパシティーの割り振りのみとなり、具体的なリソースの選択を伴わないことがある。
追加情報	このプロセスの説明は、意図的にハイレベルな抽象的なものになっているので、さまざまなタイプのサービスに適用できる。テクノロジーごとに、そのテクノロジー固有の例を 2 つ以上作成しておくことが有益である。ここでの例示の目的は、サービスがどのようなものを限定することではなく、プロビジョニング・プロセスの仕組みをより具体的に示すことにある。 関連するユースケース: - サービス契約の締結(10.3 を参照) - 関係の管理(10.2 を参照)(例えば、ユーザーの識別情報/認証情報の管理と承認の要求) - 契約の請求処理(10.6 を参照) - サービス・リソースの監視(10.11 を監視)
設計上の注意	仮想化されたインフラストラクチャーの場合は、サービス・パッケージのデプロイもプロビジョニングで扱う場合がある(10.9 の「サービス・テンプレートのデプロイ」ユースケースを参照)。

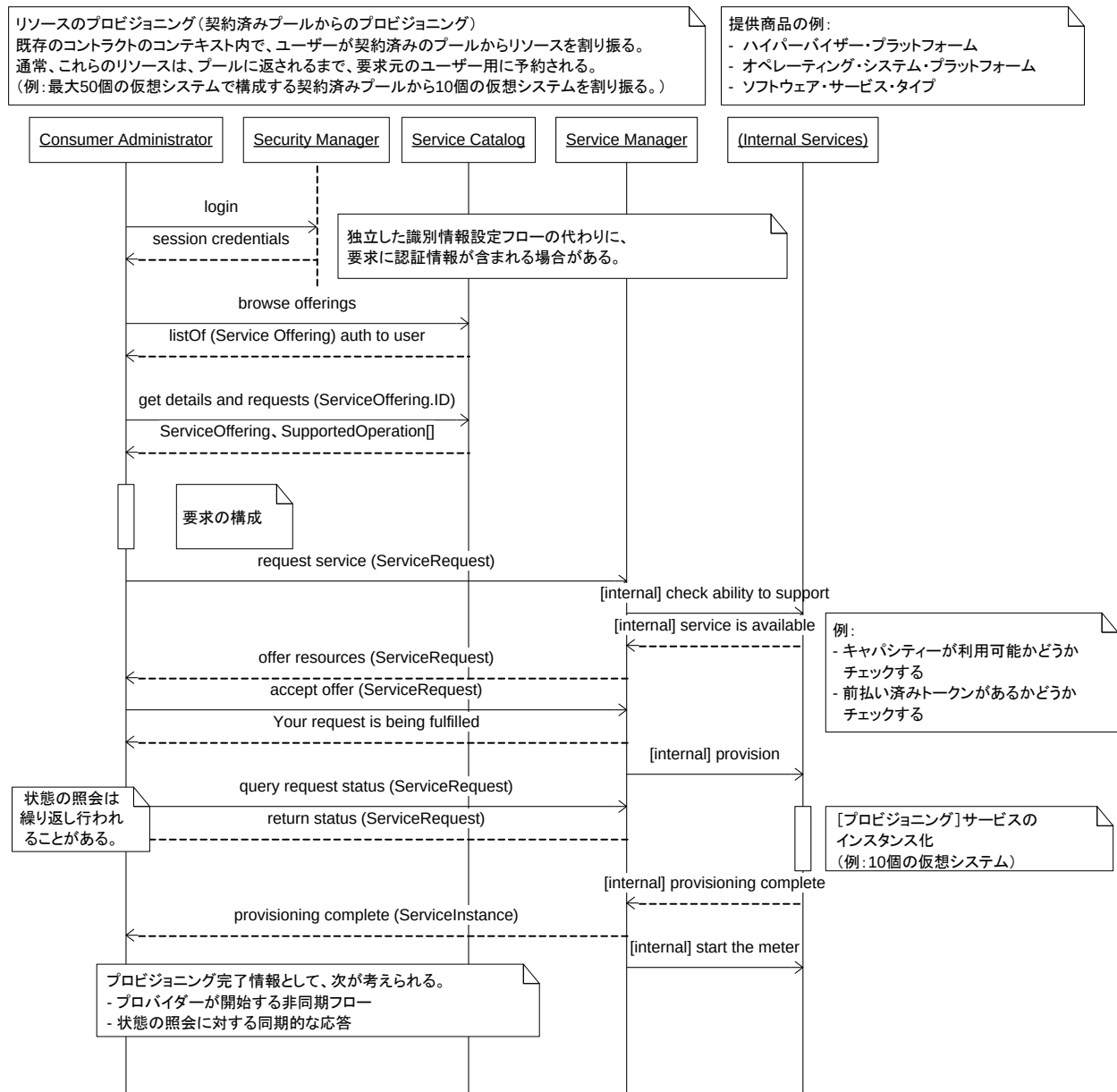


図 13 - リソースのプロビジョニング

10.9 サービス・テンプレートのデプロイ

DMTF-009	サービス・テンプレートのデプロイ
説明	クラウド・サービス利用者が、サービス商品のコンテキストで、パラメーター化されたサービス・テンプレートをデプロイする。
望ましい結果	パラメーター化テンプレートのインスタンスが正常にデプロイされた後、サービス・インスタンスが作成される。
ビジネス・イベント	クラウド・サービス利用者が、サービス・プロバイダーのクラウドにサービス・テンプレートをデプロイして使用することを決定する。

DMTF-009	サービス・テンプレートのデプロイ	
アクター	- サービス・ユーザー このユースケースでは、サービス・ユーザーの役割と利用者側サービス管理者が、サービス・ユーザーという1つのアクターにまとめられている。 - クラウド・サービス・プロバイダーのサービス運営担当マネージャーの役割と移行担当マネージャーの役割 このユースケースでは、これらのプロバイダー側アクターのアクションは、サービス・マネージャー、プロビジョニング・マネージャー、および課金マネージャーによって実行される。これらはほとんどの場合、自動化された機能となっている。	
関連する構成要素およびサービス	- 識別情報およびセキュリティ - サービス・カタログ - サービス・マネージャー - 課金システム(オプション)	
依存関係	- クラウド・サービス・プロバイダーのインフラストラクチャーとの間でサービス・テンプレートのアップロードまたはダウンロードを実行するメカニズムおよびプロトコルが存在すること(例えば、仮想化されたソフトウェア・スタックにあるソフトウェア。推奨フォーマットは OVF)。 - サービス・テンプレートの物理的表現または論理的表現あるいはサービス・テンプレートを参照する表現がサービス・カタログに存在すること。 - クラウド・サービス・プロバイダーにデプロイとプロビジョニングの管理基盤があること。 - これまでにプロビジョニングされたリソースをサービス利用者が備えていること。	
プロセスの前提	- テンプレート・カタログにサービス・テンプレートが作成されている。 - そのサービス・テンプレートに対応するサービス商品がサービス・カタログに作成されている。 - 仮想イメージのデプロイ先とする仮想リソースが利用者に割り振られている。 - 必要に応じ、デプロイの一環として、インストールの前後で仮想リソースが構成されている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. サービス・ユーザー(テスト担当者など)がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. サービス・ユーザーがサービス・カタログを閲覧(または検索)して、利用可能な提供商品を確認する。 サービス・カタログでは、そのサービス・ユーザーが要求することを承認されている提供商品のみが表示されるように、すべての提供商品のリストがフィルター処理される。	サービス商品
	3. サービス・ユーザーが提供商品を選択する。 構成可能なオプション(要求するリソース数の指定や、セキュリティ環境の指定など)がある場合は、それがサービス・ユーザーに表示される。	- サービス商品 - サポートされている操作
	4. サービス・ユーザーが要求を構成して、このタイプのサービスを担当するサービス・マネージャーに送信する。	サービス・リクエスト

DMTF-009	サービス・テンプレートのデプロイ	
	5. 要求が充足されていることをサービス・マネージャーが確認応答する。 この応答は、進行状況のインジケータ（例えば、要求の 64%が完了）などを通じて、定期的に繰り返される場合がある。	なし
	6. （内部）サービス・マネージャーがリソースのプロビジョニングを開始する。ここでは、プロビジョニング・マネージャーの起動や、要求のパラメーターの受け渡しなどを実行する。	なし
	7. （オプション）サービス・ユーザーが要求の充足状態を照会し、応答を受け取る場合がある。これは何回か繰り返されることがある。	サービス・リクエスト
	8. （内部）クラウド・サービス・プロバイダーがサービス・テンプレートをデプロイする。	なし
	9. プロビジョニングが正常に完了したこと、またはプロビジョニングが成功しなかったことを、サービス・マネージャーがサービス・ユーザーに通知する。 この通知は、ユーザーに送信される非同期メッセージである場合や（電子メール・メッセージなど）、サービス・ユーザーが定期的にチェックするフィードに対する更新であることも考えられる。	サービス・インスタンス
さまざまな形態	アップロード中またはデプロイ処理中に、課金、請求処理、またはその両方が開始されることがある。 目的になかった既存の仮想イメージがクラウド・サービス・プロバイダーのサービス・カタログに見つからない場合、サービス・ユーザーは新しいイメージをアップロードできる。 仮想イメージは、物理基盤に対してデプロイされるか（プロバイダーのインフラストラクチャー上に物理イメージがアップロードされ、そこで実行されるなど）、1 つ以上の中間フェーズにデプロイされる。後者の例として、サービス・カタログから得た仮想イメージを格納する「設計」を作成した上で、「運用」環境にはまだデプロイしていない状態がある。 仮想イメージのデプロイは、クラウド・サービス・プロバイダーのインフラストラクチャーの中で、クラウド利用者の既存のサービス、プログラム、またはイメージにより、プログラマ的に実行される場合がある。 リソースには、デプロイに利用できないものと利用できるものがある。 サービス・テンプレートには、複数のイメージ、サービス、ネットワークなどで構成してネスト化された複雑なトポロジーが含まれる場合がある。 要求の発生から、その要求が満たされるまでに、長い遅延が発生することがある。例えば、要求が必要になる時点より数週間も前に、その要求が予約として作成される場合である。	
追加情報	関連するユースケースは次のものがある。 - サービス商品の作成（10.13 を参照） - サービス契約の締結（10.3 を参照） - リソースのプロビジョニング（10.8 を参照）	

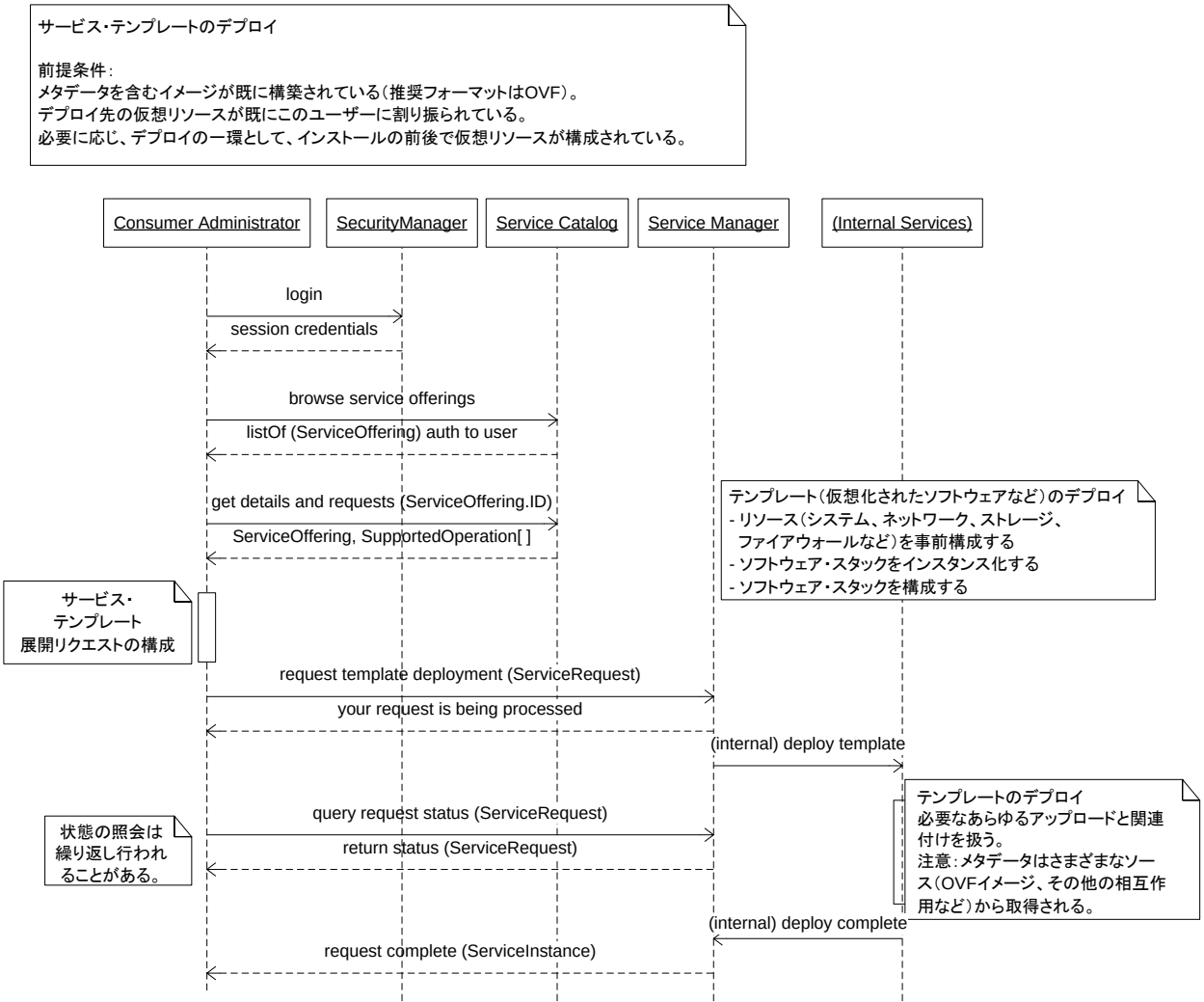


図 14 - サービス・テンプレートのデプロイ

10.10 リソースのキャパシティの変更

DMTF-010	リソースのキャパシティの変更
説明	クラウド・サービス利用者が、サービス・テンプレートのインスタンスであるサービス・インスタンスに関連するキャパシティまたはリソースを追加または変更する。これには、すべてのリソースの追加または削除や、サービスに関連するリソース制限の拡大または縮小などがある。
望ましい結果	サービスのリソースが更新される。
ビジネス・イベント	クラウド・サービス利用者が、使用状況やその他の考慮事項に基づいて、サービスに関連するリソースを拡大または契約することを決定する。
アクター	このユースケースでは、サービス・ユーザーの役割とクラウド・サービスの利用者側サービス管理者（CSA）が、サービス・ユーザーという 1 つのアクターにまとめられている。
関連する構成要素およびサービス	- サービス・インスタンス - サービス・カタログ

DMTF-010	リソースのキャパシティの変更	
依存関係	- サービス・カタログ・エントリーに基づいて、サービスが事前に作成されていること。 - サービス・ユーザーに、キャパシティを使用または解放する権限があること。	
プロセスの前提	サービス・インスタンスが事前に作成されている。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. サービス・ユーザーがログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. サービス・ユーザーがサービス・インスタンスを閲覧する。	サービス・インスタンス
	3. サービス・ユーザーがサービス・インスタンスに関する詳細（構成可能なパラメーターやサポートされている要求など）を入手する。	- サービス・インスタンス - サポートされている操作
	4. サービス・ユーザーが、構成可能なパラメーターに基づいて変更要求を構成し、その要求をサービス・マネージャーに送信する。	サービス・リクエスト
	5. 要求が充足されつつあることをサービス・マネージャーが確認応答する。	なし
	6. （内部）サービス・マネージャーがリソースの再プロビジョニングを開始する。再プロビジョニングには、キャパシティの可用性のテストも含まれる。	なし
	7. （内部）サービス・ユーザーが要求の充足状態を照会し、応答を受け取る場合がある。これは何回か繰り返されることがある。	サービス・リクエスト
	8. （内部）クラウド・サービス・プロバイダーが変更を行い、監視を調整する。	なし
さまざまな形態	- 利用可能なキャパシティが十分でないために、要求を承認できない。 - 再プロビジョニング中にエラーが発生する。	
	なし	
追加情報	なし	
設計上の注意	サービス・リクエストの構成可能なパラメーターは、入力できるフォームや新しいサービス・テンプレート定義の提供などのさまざまな形態をとることができる。例えば、同種の仮想サーバーで構成した論理グループ（OVFVirtualSystemCollectionに属する同種のVirtualSystem要素のグループなど）がサービス・テンプレートで定義されている場合に、そのグループを構成する仮想サーバーの台数や各サーバーのキャパシティを新しいテンプレートで調整する。	

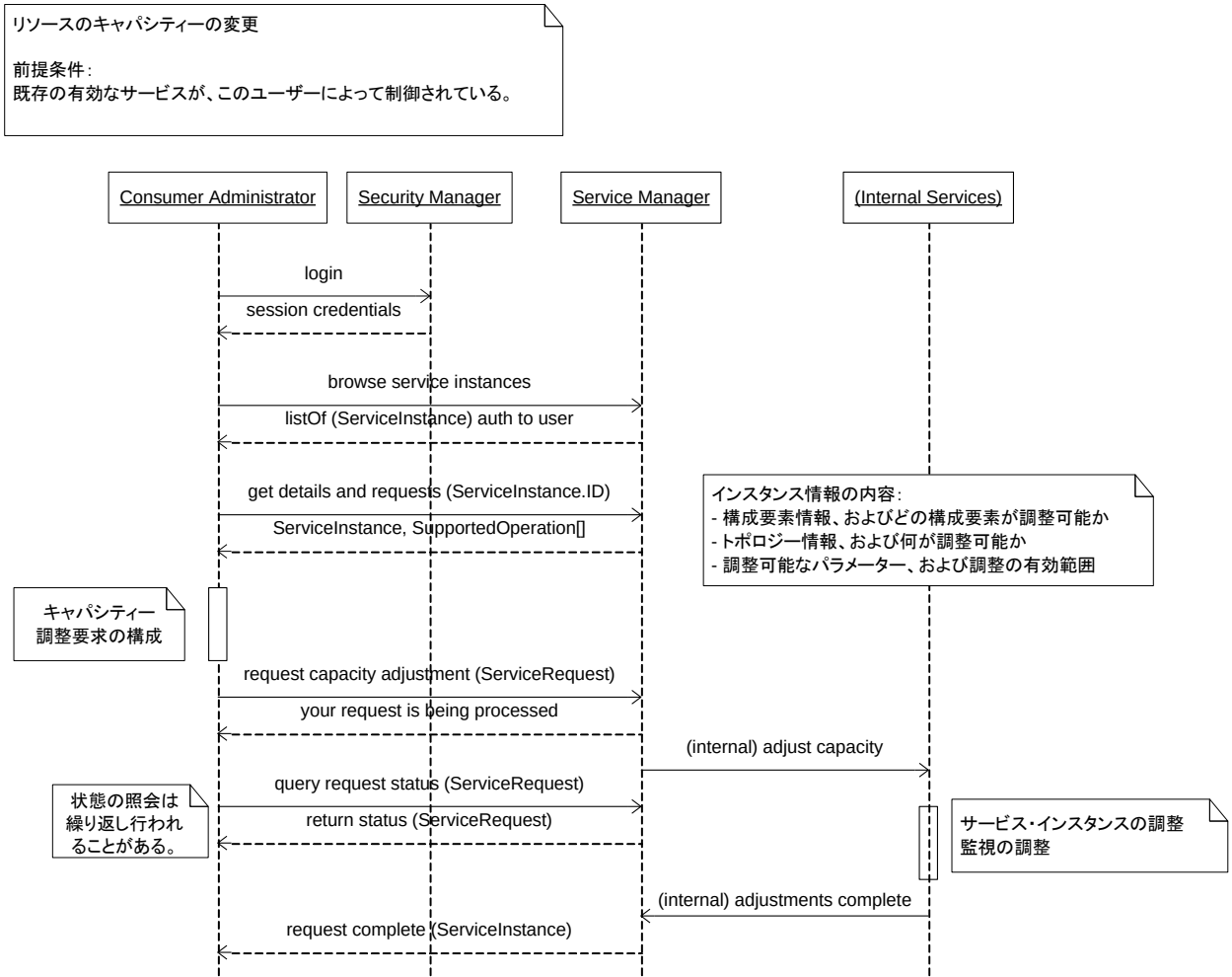


図 15 - リソースのキャパシティーの変更

10.11 サービス・リソースの監視

DMTF-011	(サービス)リソースの監視
説明	クラウド利用者が、デプロイされているサービス・インスタンスと、そのサービス・インスタンスをサポートするリソースに対する監視機能を構成する。監視機能では、データ(リソース使用量、スループット、応答時間、可用性など)の収集や例外のしきい値設定などを実行することもある。
望ましい結果	監視されたデータは記録され、その後の報告や、クラウド利用者への通知の生成に使用される。
ビジネス・イベント	クラウド利用者のビジネス組織または IT 組織が報告の要求を発行する。 制約はサービス・レベルまたは監視に関連する。この制約が正式な SLA 情報とは別に追加適用されることがある。
アクター	利用者側サービス管理者 (CSA)
関連する構成要素およびサービス	サービス・インスタンス

DMTF-011	(サービス)リソースの監視	
依存関係	サービスが事前に作成されていること。	
プロセスの前提	- サービスが事前に作成されている。 - 情報の取得を許可する認証情報が存在する。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. CSA がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティー・プロファイル、および認証情報
	2. CSA がサービス・インスタンスを閲覧する。	サービス・インスタンス
	3. CSA がサービス・インスタンスに関する詳細(構成可能なパラメーターやサポートされている要求など)を入手する。	- サービス・インスタンス - サポートされている操作
	4. CSA が、測定値を収集する監視要求(報告によって入手可能)またはしきい値を監視する要求(報告データまたは通知を得ることが可能)を送信する。この要求では、1つ以上のインスタンス化されたサービスまたはリソース、および時間範囲を指定する。	監視要求(サポートされている操作によって記述)
	5. (内部)サービス・マネージャーが内部監視サービスを構成する。	なし
	6. 監視要求およびオプションの監視情報(モニターID など)の受信が確認される。	オプションの監視情報
さまざまな形態	なし	
追加情報	なし	
設計上の注意	なし	

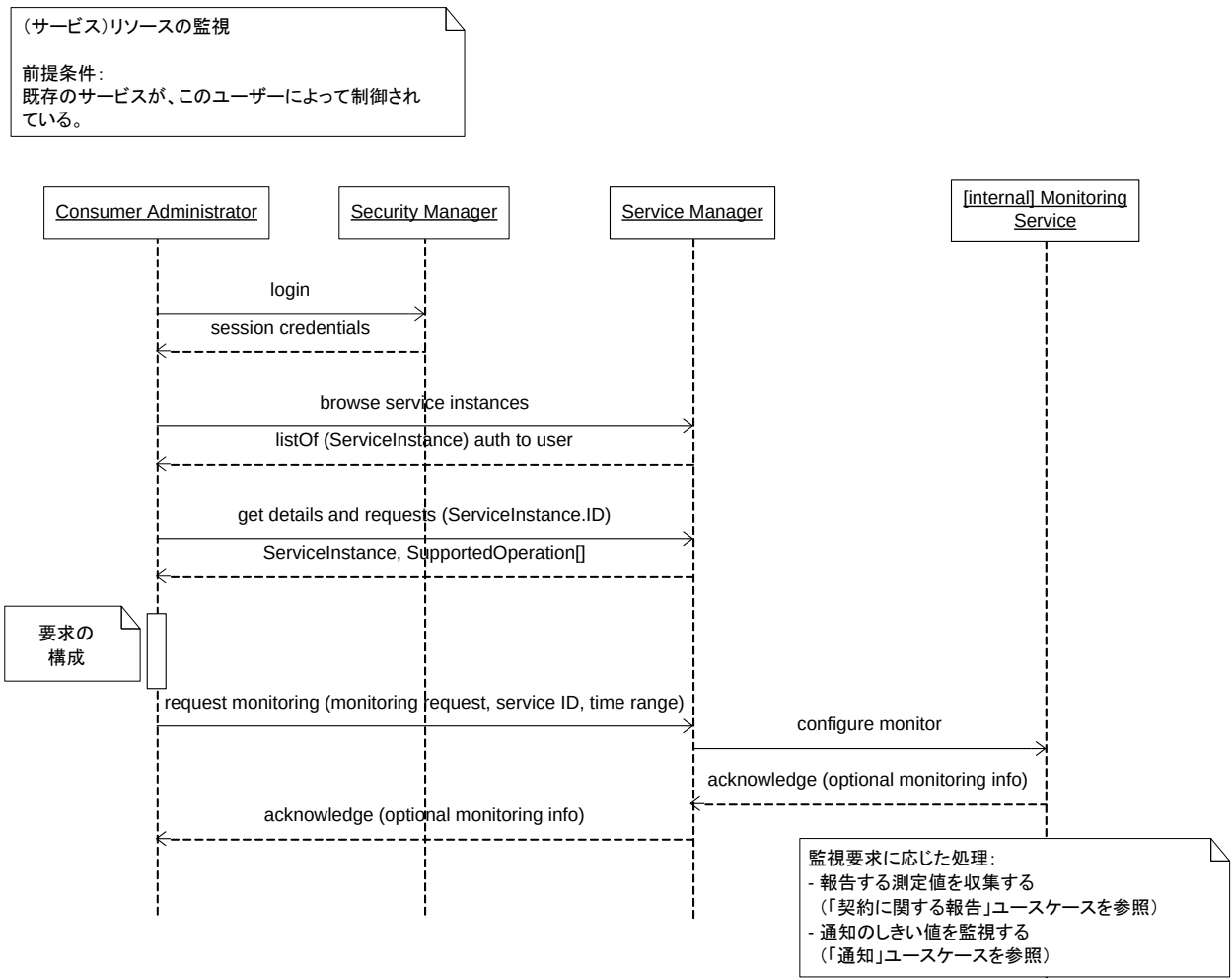


図 16 - サービス・リソースの監視

10.12 サービス・テンプレートの作成

DMTF-013	サービス・テンプレートの作成
説明	クラウド・サービス開発者が、サービス・インスタンスの作成に使用可能なサービス・テンプレートを作成する。
望ましい結果	1 つ以上のクラウド・サービス利用者がデプロイできる利用可能なサービスとして、サービスのテンプレートをカタログ化し、公開できる。
ビジネス・イベント	クラウド・サービス・プロバイダーが、技術上またはビジネス上の理由から、新規のサービスまたは更新されたサービスをそのクラウド・サービス利用者に提供することを決定する。
アクター	サービス開発者
関連する構成要素およびサービス	仮想マシン・イメージ、パッケージ化ツール、イメージ・リポジトリ、またはリソースの定義と仕様

DMTF-013	サービス・テンプレートの作成	
依存関係	- 業界のオープン・フォーマット (VHD、VMDK、ISO など) による仮想ハード・ディスク - リソースの機能とキャパシティの一覧 - セキュリティ・モデル・オプションの一覧 - 必要なすべての構成要素とオペレーティング・システムのライセンス要件の定義 - 新たに作成するクラウド・サービス・テンプレートを格納するストレージ	
プロセスの前提	このクラウド・サービス・テンプレートの作成と検証が完了すると、次のステップであるカタログ化と公開に進む。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. クラウド・サービス開発者が、新しいサービスを利用可能にすることを決定する。	提供するサービスの明確な定義、およびそれらのサービスを利用可能とするプラットフォームやリソースの定義
	2. (オプション) テンプレート・カタログにある既存のテンプレートの閲覧とダウンロードをサービス開発者が必要とする場合は、そのサービス開発者がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	3. (オプション) サービス開発者がサービス・テンプレートを閲覧する。	サービス・テンプレート
	4. (オプション) サービス開発者がサービス・テンプレートの詳細を入手する。	- サービス・テンプレート - サポートされている操作
	5. 1 つ以上のリソース、イメージ、またはその両方を使用して、サービスが作成または更新される。	イメージ、リソース定義、またはその両方
	6. サービス・テンプレートが作成または更新される。	サービス・テンプレート
	7. サービス開発者がログインしていない場合は、ログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	8. サービス開発者がサービス・テンプレートをアップロードする。	サービス・テンプレート
さまざまな形態	このユースケースには主なタイプが 2 つある。1 つはイメージ・ベースのテンプレート群で、もう 1 つはリソース・テンプレート群である。	
追加情報	このユースケースは、10.13 で説明している「サービス商品の作成」ユースケースの前提条件となることが普通である。	
設計上の注意	なし	

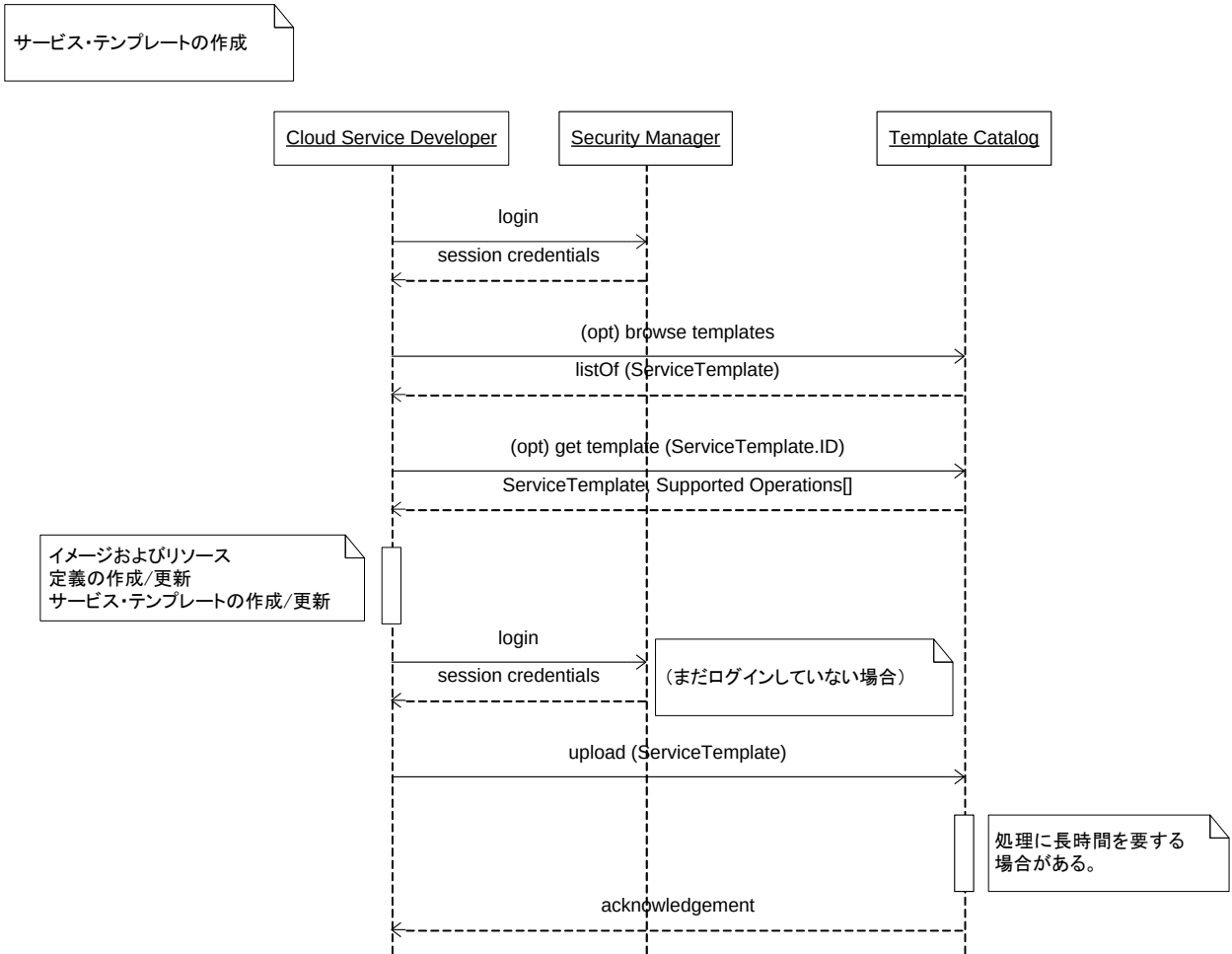


図 17 - サービス・テンプレートの作成

10.13 サービス商品の作成

DMTF-014	サービス商品の作成
説明	以降に発生する可能性のある、次に挙げる活動に向け、この商品のライフサイクルが開始され、公開される。 • 宣伝 • 契約の割り当て • プロビジョニング • 監視 • 更新 • 使用 • 削除
望ましい結果	クラウド・サービス・プロバイダーが提供する使用可能なサービスのインベントリーおよび関連するサービス・メタデータと記述子が、クラウド・サービスの関係者に提供される。サービス商品は、公開または非公開の形態をとるほか、サービス・カタログでアクセス権また資格に基づいて制御される場合がある。

DMTF-014	サービス商品の作成	
ビジネス・イベント	クラウド・サービスの関係者が、新しいサービス商品を開始することを選択する。	
アクター	- クラウド・サービス開発者 (CSD) - サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) - 利用者側サービス管理者 (CSA)	
関連する構成要素およびサービス	- サービス・カタログ - サービスの公開 (プッシュまたはプル) - 識別情報およびセキュリティ	
依存関係	- 関連するメタデータまたはサービス記述子を備えたサービス・テンプレートが CSD によって作成されていること。 - サービス・テンプレートがテンプレート・カタログに公開されていること。 - クラウド・サービス利用者が、クラウド・サービス・プロバイダーのポリシーおよび関連するサービス・メタデータに従って、識別情報とセキュリティ (認証、承認、アクセス制御、および資格) を使用していること。 - サービス商品のリポジトリまたはカタログにアクセスするメカニズム (プル) あるいはサービス商品のリポジトリまたはカタログから通知を受けるメカニズム (プッシュ) がクラウド・サービス利用者に用意されていること。	
プロセスの前提	- サービス商品について、範囲とインフラストラクチャー記述子を定義するためのフレームワーク、構造に関する各種パラメーター、および各種機能がサービス運営担当マネージャーによって提供されている。 - サービス商品の記述に関する分類が存在する。 - サービス商品は、白紙から作成できるほか、既存のテンプレートまたはサービス商品に基づいて作成することもできる。また、別のクラウド・サービス・プロバイダーによるサービスを使用することも考えられる。 - サービスの SLA、資格、請求処理、および契約条件が設定され、サービス商品のアーティファクトに収録されている。 - サービスの記述および関連メタデータの分類に使用するフォーマットとプロトコルが設定されている。 - CSD は、クラウド・サービス・プロバイダーに代わってサービスを作成する場合 (パブリック・サービス) と、クラウド・サービス利用者に代わってサービスを作成する場合 (プライベート・サービス) がある。サービス・ビジネス・マネージャー (SBM) は、クラウド・サービス・プロバイダーからこのサービスを利用できるようにする。CSA はサービス・ユーザーがこのサービスを利用できるようにする。 - CSD は、SaaS、PaaS、IaaS の各層などのインフラストラクチャー上で、サービス商品を作成、テスト、および公開できる。 - サービス商品の内容をバンドルまたはパッケージ化し、商品として説明する方法が存在する。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. SBM がログインする。	設定されたアカウント、セキュリティ・プロファイル、および認証情報
	2. (オプション) SBM がサービス商品を閲覧する。	サービス商品
	3. SBM がサービス・テンプレートを閲覧する。	サービス・テンプレート
	4. (オプション) SBM がサービス・テンプレートに関する詳細を入手する。	- サービス・テンプレート - サポートされている操作

DMTF-014	サービス商品の作成	
	5. SBM がサービス・テンプレートを中心にしてサービス商品を構成し、作成要求を送信する。	- サービス・テンプレート - サービス商品
	6. SBM がサービス商品を有効な商品として、契約による利用ができるようにする。	なし
さまざまな形態	新しいサービス商品に関する情報または通知を、リポジトリまたはカタログの利用者に「プル」ベースで利用可能にするほかに、これらを利用者に「プッシュ」する場合もある。その場合、「宣伝されているサービス商品」が CSA に提供される。 クラウド・サービス・プロバイダーの SBM が、サービス商品の提供および公開を選択しない場合もある。 クラウド・サービス開発者の役割を持つ担当者とクラウド・サービス利用者（またはクラウド・サービス・プロバイダー）の役割を持つ担当者が、同じビジネス組織に属する場合もある。	
追加情報	関連するユースケースは次のものがある。 サービス・テンプレートの作成	
設計上の注意	なし	

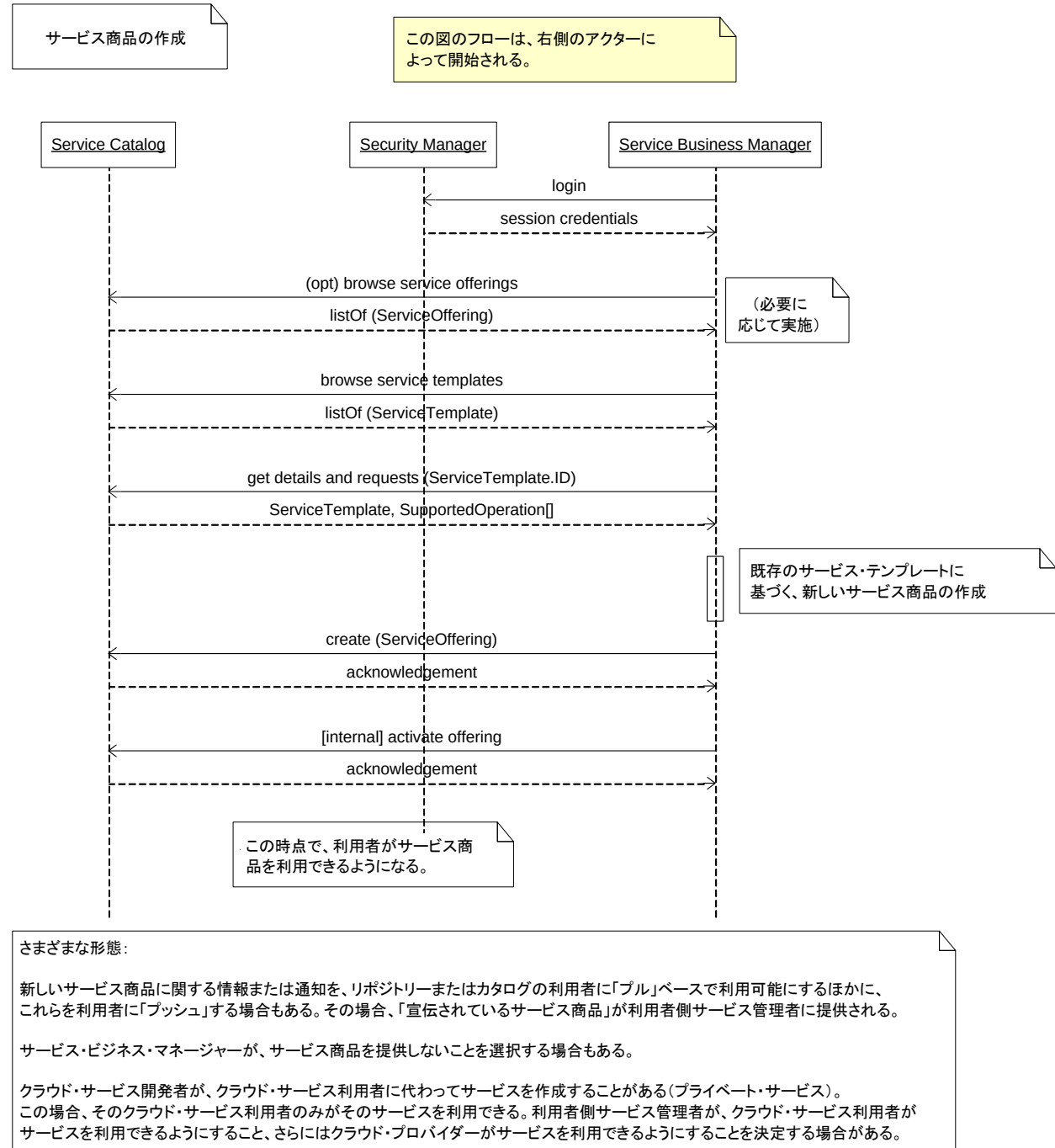


図 18 - サービス商品の作成

514 10.14 サービスの状態またはイベントの通知

DMTF-015	通知	
説明	サービスが構成され、現在運用されている。サービス利用者に直ちに通知する必要がある、何らかの重大な状態または稼働時操作イベントが識別または検出された。例として、侵入や予期しない構成変更の検出がある。	
望ましい結果	特定された状態によって、非同期のイベント通知(クラウド・サービス・プロバイダーによるイベントへの応答を含む)が通知対象(普通はクラウド・サービス利用者)宛てに生成される。	
ビジネス・イベント	いかなる指定された状態もイベントを引き起こす可能性があるが、一般にイベントには次の2つのタイプがある。 - セキュリティ・イベント(DoS、マルウェア、データ漏えい、データ損失、VM 攻撃、アクセス違反など、IDS/IPS によってトリガーされるもの) - 予期しない構成変更(同様にセキュリティ関連の変更) サービスの終了などの契約上のイベントが発生したときにも、通知が行われる場合がある。	
アクター	- サービス移行担当マネージャー - サービス運営担当マネージャー	
関連する構成要素およびサービス	- 状態監視機能(IDS、マルウェア検出、イベント/応答ログ、アクセス・ログ、使用状況/死活/ユーザー・エクスペリエンスの各監視機能) - サービス・カタログ(監視可能な状態のリスト) - サービス・リクエスト(監視および通知を必要とする状態またはイベントのリスト)	
依存関係	適切な通知条件(状態)が指定されて、サービスが構成およびインスタンス化されていなければならない。クラウド・サービス・プロバイダーは状態の監視をサポートする必要がある(受信機能には、には、新しい通知がないかどうかを定期的にチェックする、フィード・リーダーなどが必要)。 クラウド・サービス・プロバイダーは、サービスの有効化を検査し、要求された状態の監視が可能であることを確認した上で、有効化を受け入れる。サービス・インスタンスが作成されると、そのサービス・インスタンスに通知条件(状態)が適用されるようになる。	
プロセス・フロー	ステップの説明	必要なデータまたはデータ・アーティファクト
	1. 運用中に、通知をトリガーする状態が発生する。	なし
	2. 指定された宛先アドレスに通知が配信される。	サービス通知
	3. (オプション)通知を受信したことが確認応答される。	なし
さまざまな形態	インスタンス化後に、条件(状態)の追加やトリガー・レベルの変更が実施されることがある。	
追加情報	多くの場合、クラウド・サービス・プロバイダーは、さまざまなソフトウェア・ツールを使用して、指定された状態を監視する。指定された状態が発生すると、非同期の通知がサービス利用者へ送信される。	
設計上の注意	なし	

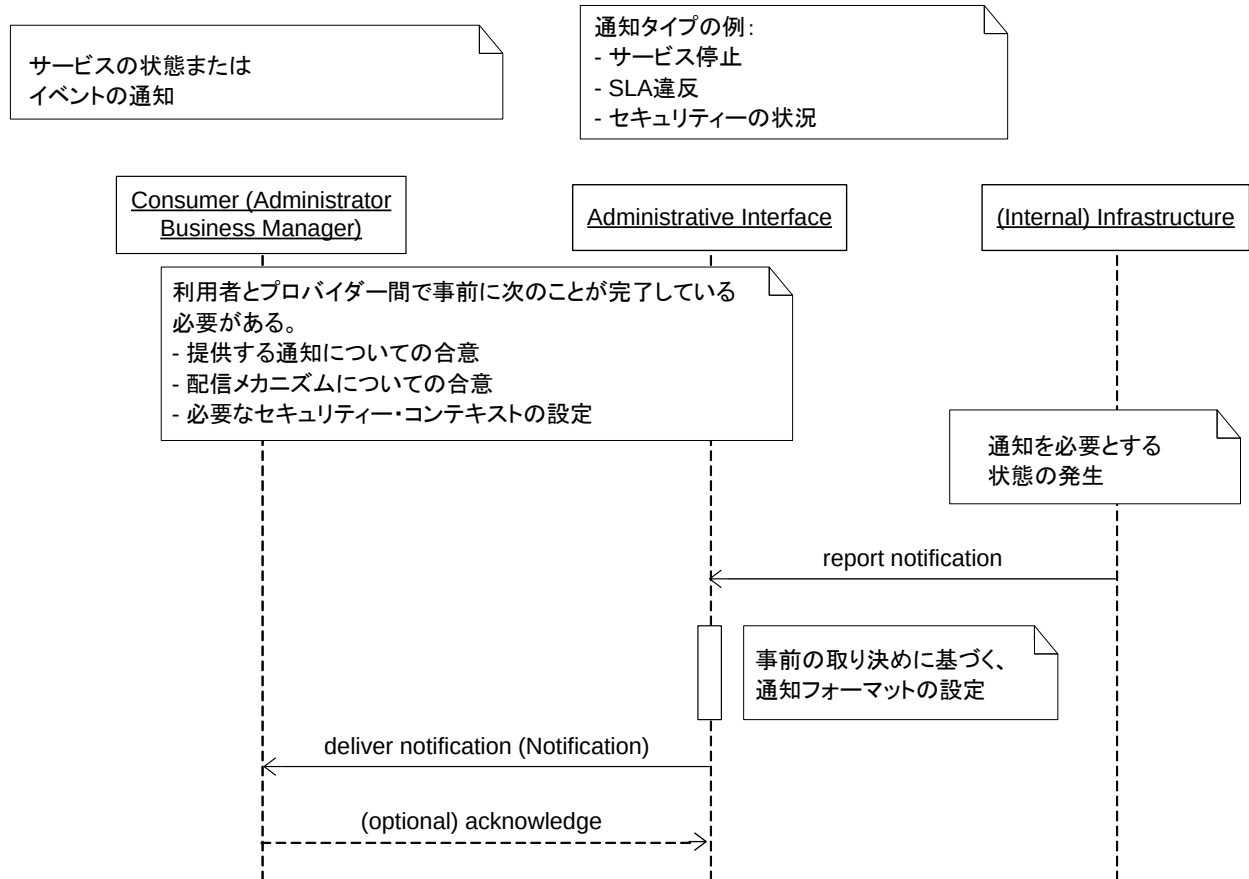


図 19 - サービスの状態またはイベントの通知

517 11 データ・アーティファクトの概要

518 図 20 は、セクション 10 のユースケースで使用するデータ・アーティファクトを示したものである。これらのアー
 519 ティファクトは、サービスおよびそのライフサイクル全体で外部からアクセスできるサービス要素を表している。各
 520 アーティファクトのプロパティおよびその多重度とデータ型は、正式なデータ・モデルの基礎となり得る示唆情報
 521 である。

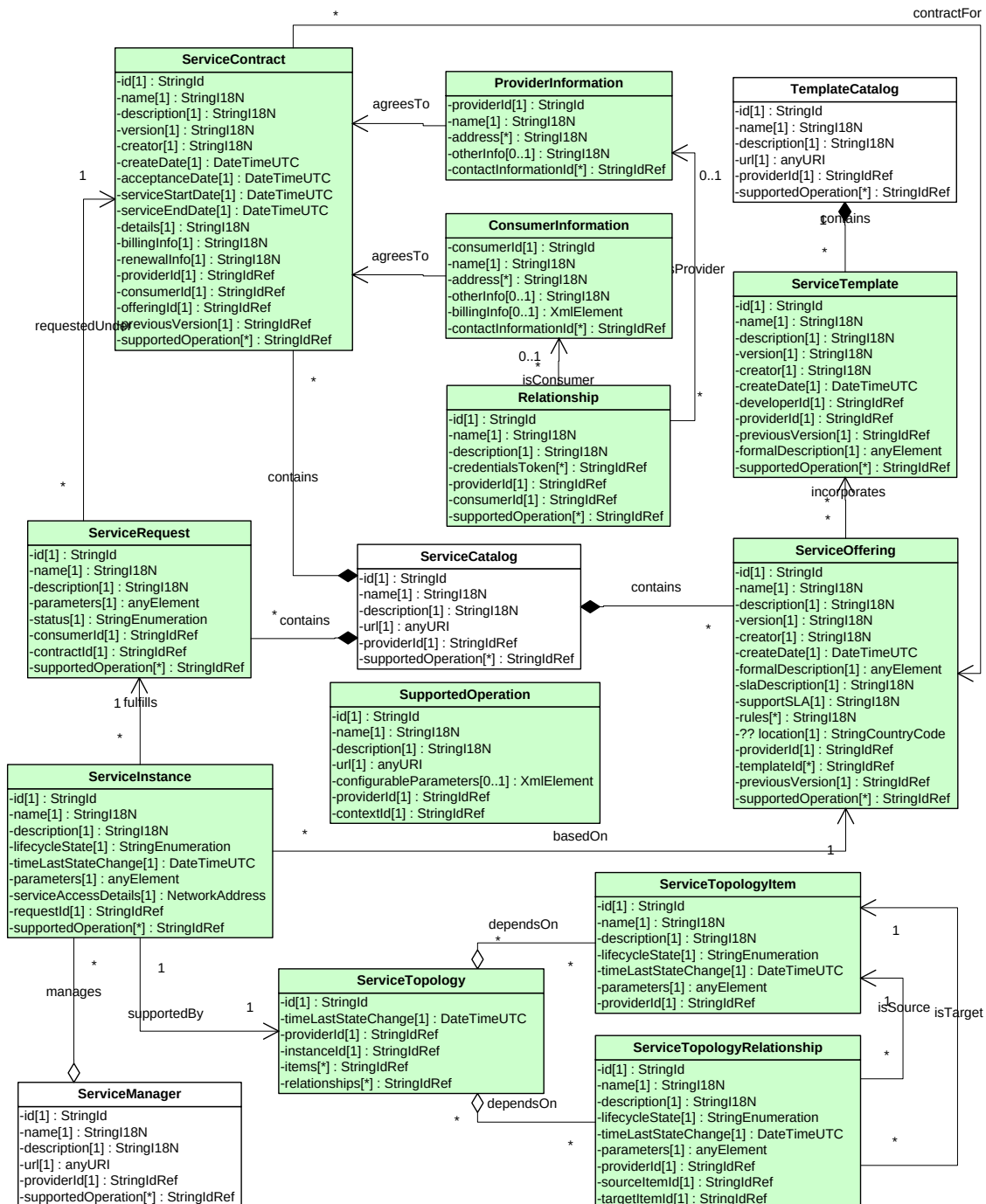


図 20 - サービス・アーティファクトの UML ダイアグラム

524 図 21 は、ユーザーおよびコンタクト情報も含め、利用者、開発者、およびプロバイダー間の関係を表すデータ・
 525 アーティファクトを示したものである。

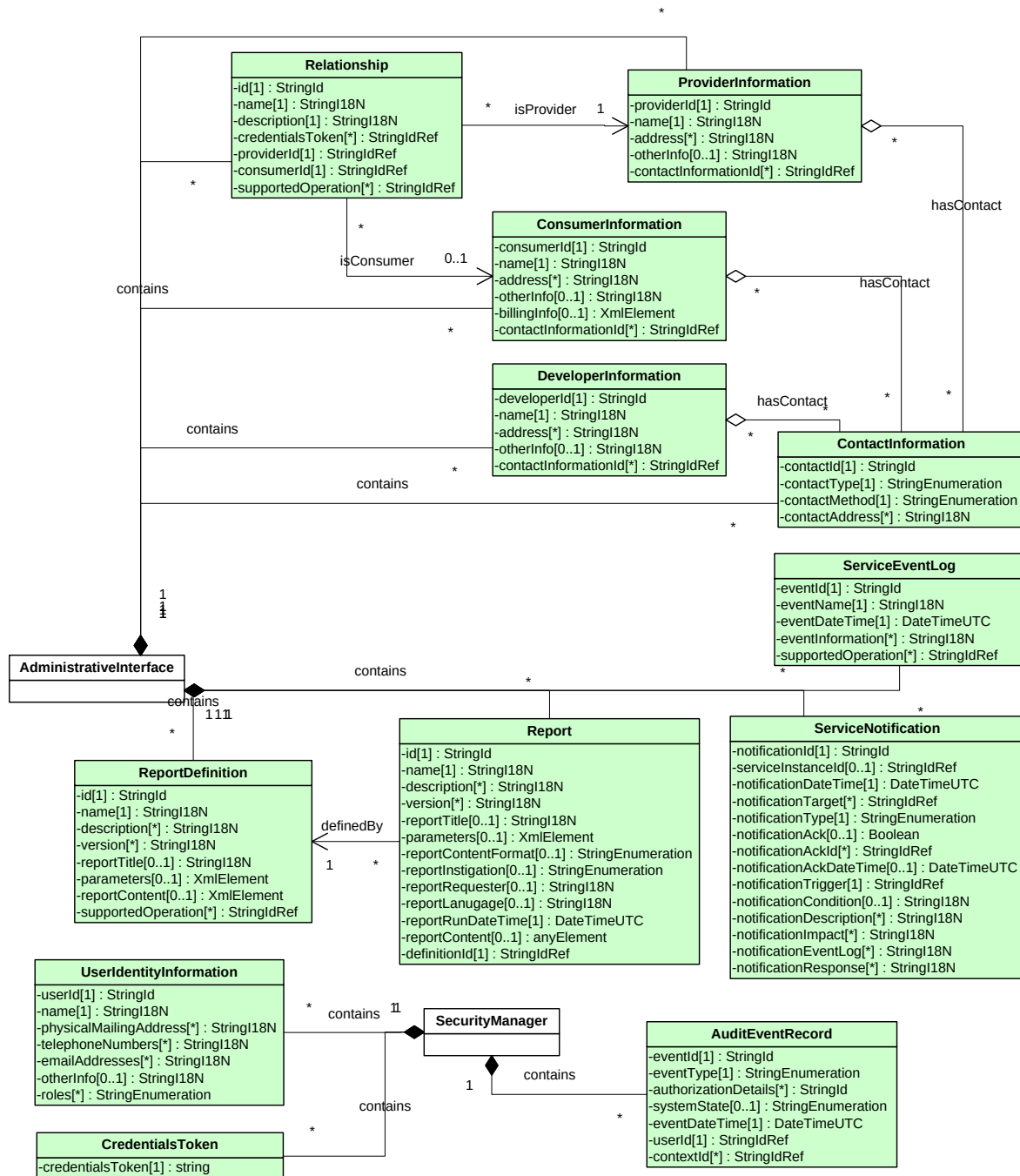


図 21 - 関係アーティファクトの UML ダイアグラム

528 **12 データ・アーティファクトの詳細**

529 このセクションの各表では、セクション 10 の各ユースケースで使用されるアーティファクトについて説明する。各
 530 表には、アーティファクトの UML ダイアグラム (図 20 と図 21) よりも詳細な説明を記載している。これらのアー
 531 ティファクトは正式なデータ・モデルを表すものではなく、正式なモデルの基礎となり得る示唆情報である。

532 **12.1 サービス・テンプレート**

アーティファクト	サービス・テンプレート(サービスの記述)	
説明	サービス・テンプレートでは、サービスの論理ハードウェア、ネットワーク構成、およびソフトウェアが指定される。テンプレートは繰り返しインスタンス化することが可能であり、それによって多数のサービス・インスタンスが作成される。1 つの仮想マシンのみで構成した単純な仕様のものに始まり、定義が複雑で、多数の仮想マシン、アプリケーション、および複雑な構成を含むものまで、さまざまなテンプレートがある。通常、テンプレートは仮想エンティティによってインスタンス化されるが、物理エンティティも使用されることがある。 テンプレートの仕様は、その特性の面からそれぞれ異なる。インスタンス化する対象を明確に示すものもあれば、さまざまな方法でインスタンス化可能な上位レベルの記述を示すものもある。サービス・テンプレートが階層的で、他のサービス・テンプレートを含む場合もある。テンプレートは、状況に応じて利用者、プロバイダー、または第三者によって作成される。	
ユースケースにおける役割	サービス・テンプレートは、サービスの技術的な構成要素の正確な記述を提供する。そのため、サービス・テンプレートはサービスのライフサイクル全体で基礎的な役割を果たす。サービス・テンプレートは、作成、更新、および削除される。また、テンプレート・カタログに収録され、利用可能とされる。 サービス・テンプレートはサービス商品の構成要素である。提供商品へのテンプレートの追加、提供商品の一部となっているテンプレートの変更、または提供商品からのテンプレートの削除が可能である。テンプレートは提供商品を構成するとともに、契約の構成要素でもある。契約の追加または更新が行われたことで、その契約の対象となっているサービス商品を構成するテンプレートが追加または変更されることがある。 リソースがプロビジョニングされる場合、プロビジョニングはサービス・リクエストの結果として発生するものであり、そこにはサービス商品が含まれている。サービス商品のサービス・テンプレートは、サービスの技術的な記述を提供し、プロビジョニングやサービスのキャパシティ変更で使用される。稼働時のユースケースでは、テンプレートを使用したサービス商品およびインスタンスに重点が置かれるが、稼働時には、テンプレートに収録されている情報が、監視、イベント通知、報告、および請求処理での役割を果たす。契約の終了でも、テンプレートに収録された情報が必要になる場合がある。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	文字列 (ID)	テンプレートの正式な識別子。ID はクラウド・サービス・プロバイダーのドメイン内で一意でなければならない。グローバルな一意性を備えることが望ましい場合がある。
name	文字列 (i18n)	このアーティファクトのわかりやすい名前
description	文字列 (I18N)	このアーティファクトのわかりやすい説明
version	文字列 (i18n)	このアーティファクトの改訂を識別する。バージョンごとに固有の ID を割り当てることが可能。
creator	文字列 (i18n)	このアーティファクトを最初に作成した人物、グループ、または団体の名前。有用なコンタクト情報がある場合、このプロパティでそれを指定することも可能。

createDate	日時	このアーティファクトが最初に作成された日時
formalDescription	なし	機械で判読可能な、サービスについての説明であり、サービスのインスタンスの作成に使用される。このために、 OVF パッケージ、または OVF パッケージの拡張が提案されている。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
developerID	ID(参照)	クラウド・サービス開発者の ID
providerID	ID(参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
previousVersion	ID(参照)	このテンプレートの前バージョンの ID
supportedOperation	ID(参照)[*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

533 12.2 サービス商品

アーティファクト	サービス商品
説明	サービス商品の基礎は、サービスの論理ハードウェア、ネットワーク構成、およびソフトウェアについて記述したサービス・テンプレートである。通常、サービス商品は、サービス・カタログに公開されたエンティティである。サービス商品には、利用者へのサービスの提供に必要なコンテキストを提供する追加要素として、セキュリティ対策、サービスレベル・アグリーメント、サポートおよび保守の制限、請求処理などが含まれている。 サービス商品は「パラメーター化」されることがある。つまり、サービス商品に記述されているサービスの利用者が、サービスのインスタンス化に際して、サービス・レベル(ゴールド、シルバー、ブロンズなど)、セキュリティのタイプ、仮想マシン数、マシンのキャパシティ、オペレーティング・システム、データベースのタイプなどを選択できる場合がある。何がパラメーター化され、選択内容がサービス契約にどのように影響するかは、すべてプロバイダーの技術とビジネス・モデルおよびプロバイダーと利用者の関係の特性となる。 サービス商品に関連して発生する要求およびそのパラメーターは、サポートされている操作のアーティファクトで定義される。 サービス・カタログに関する一般的な実務では、クラウド・サービス・プロバイダーによってサービス商品が設計および作成され、サービス・カタログに公開される。プロバイダーの提供商品が 1 つまたは 2 つのみである場合のように、サービス・カタログの役割が小さく、サービス・カタログが目立たない存在となることもある。
ユースケースにおける役割	ユーザーがクラウド・サービスの利用契約を取り交わすときに、ユーザーはサービス商品を(多くの場合は特定のパラメーター・セットで)受け入れることになる。そのため、サービス商品は契約のすべてのユースケースで一定の役割を果たす。サービスのプロビジョニング時には、サービス商品に含まれているサービス・テンプレートおよびその商品と要求に設定されているテンプレート・パラメーターに従ってすべての処理が実行される。稼働時の保守フェーズでは、サービス商品が変更されることはないが、サービスの監視方法、通知の生成方法、およびサービスに関する報告はいずれも、その商品および商品に含まれているサービス・テンプレートに設定された条件の影響を受ける。 サービス商品は、サービスのライフサイクルの中で作成され、読み取られ、更新される。提供商品の作成時に、サービス・テンプレートが組み込まれる。このテンプレートは、サービス契約で変更が許可されていれば、後で変更される場合がある。サービス商品はサービス・カタログに公開される。また、その商品を要求の対象から除外するためにカタログから削除されることもある。サービス商品に関連する最も重要な活動は、サービス契約によって利用者にその商品が受け入れられることである。

コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	文字列 (ID)	サービス商品の正式な識別子。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーのレベルで一意である。
name	文字列 (i18n)	このアーティファクトのわかりやすい名前
description	文字列 (I18N)	このアーティファクトのわかりやすい説明
version	文字列 (i18n)	このアーティファクトの改訂。バージョンごとに固有の ID を割り当てることが可能。
creator	文字列 (i18n)	このアーティファクトを最初に作成した人物、グループ、または団体の名前。有用なコンタクト情報がある場合、このプロパティでそれを指定することも可能。
createDate	日時	このアーティファクトが最初に作成された日時
slaDescription	文字列 (I18N)	SLA のわかりやすい説明
supportSLA	文字列 (I18N)	サポートの編成およびサポートの SLA (例えば、保守の時間枠および手順)
rules	文字列の配列 (I18N) [*]	提供商品に適用される規則。規則として、原価計算と請求の規則、仲介規則、調停規則などがあり得る。
notificationTriggers	文字列の配列 (i18n) [*]	サービス利用者への通知のトリガーのリスト。トリガーとして、しきい値や、トリガーのペースとなるメトリックスなどがあり得る。
location	文字列 (国コード)	サービスの物理的な場所 (国)
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
previousVersion	ID (参照)	このサービス商品の前のバージョンの ID
providerID	ID (参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
templateID	文字列 (参照) [*]	このサービス商品のベースとなっているサービス・テンプレートの ID。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーのレベルで一意である。
requests	ID の配列 [*]	配列の各要素は、このサービス商品に対する有効な要求を記述する、サポートされている操作を参照する ID
supportedOperation	ID (参照) [*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

534 12.3 サポートされている操作

アーティファクト	サポートされている操作
説明	各サービス商品では、その商品に対して機能するさまざまな要求が公開されている。その例として、その商品を通じて利用可能になっているリソースのプロビジョニングや、その商品を実装するサービス・パッケージのデプロイがある。サポートされている操作のアーティファクトでは、サービス商品でサポートされている各要求が記述される。

ユースケースにおける役割	サービス・プロバイダー・インターフェースのユーザーは、サポートされている操作を探し出して内容を読み、どの要求を作成できるか、またどのように作成するかを知ることができる。 実装では、サポートされている操作のアーティファクトごとに Create-Request(要求作成)アクションをサポートできる。このアクションでは、適切な形式の空白のサービス・リクエストが作成されるので、ユーザーはこの要求に入力して送信できる。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	文字列 (ID)	要求タイプの正式な識別子。この ID は、サービス商品の適用範囲内で一意である。
name	文字列 (i18n)	このアーティファクトのわかりやすい名前
description	文字列 (I18N)	このアーティファクトのわかりやすい説明
url	文字列	要求の送信先 URL
configurableParameters	XML 要素[0..1]	利用者が要求を行うときに選択できる構成可能パラメーターを XML で記述したもの。一般に、各パラメーターは、「プロパティ名」、「選択の列挙または範囲」、「デフォルト」、「オプション/必須」などの特性によって限定される。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
providerId	ID(参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
offeringId	文字列(参照)	この要求を適用するサービス商品の ID

535 12.4 サービス契約

アーティファクト	サービス契約	
説明	サービス契約は、クラウド・サービス・プロバイダーとクラウド・サービス利用者との間の契約である。契約は 1 つのサービス商品に基づき、双方の交渉の結果として発生する。	
ユースケースにおける役割	サービス契約の基本的な役割は、利用者とプロバイダー間に存在する。サービスの技術的な詳細はサービス商品に含まれている。サービス商品は契約の一部を構成し、契約に適用されるサービス・テンプレートを含んでいる。契約には、サービス商品のインスタンスに加えて、関係のビジネス面が記述される。契約は取り交わされた後、変更され、最終的に終了する。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	文字列 (ID)	サービス契約の正式な識別子。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーのレベルで一意である。
name	文字列 (i18n)	このアーティファクトのわかりやすい名前
description	文字列 (i18N)	このアーティファクトのわかりやすい説明
version	文字列 (i18n)	このアーティファクトの改訂。バージョンごとに固有の ID を割り当てることが可能。

creator	文字列 (i18n)	このアーティファクトを最初に作成した人物、グループ、または団体の名前。有用なコンタクト情報がある場合、このプロパティでそれを指定することも可能。
createDate	日時	このアーティファクトが最初に作成された日時
acceptanceDate	日時	契約が合意された日付
serviceStartDate	日時	サービスの開始日
serviceEndDate	日時	サービスの終了日
details	文字列 (i18N)	サービスの提供方法についての詳細。このフィールドでは、ドメイン名、IP アドレス、URI、エントリー・ポイントなどが指定される。
billing	文字列 (i18N)	請求および支払い情報
renewal	文字列 (i18N)	契約更新情報
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
previousVersion	ID (参照)	このサービス契約の前のバージョンの ID
providerId	ID (参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
consumerId	ID (参照)	クラウド・サービス利用者の ID
offeringId	文字列 (ID)	この契約のベースとなっているサービス商品の識別子。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーのレベルで一意である。
supportedOperation	ID (参照) [*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

536 12.5 サービス・リクエスト

アーティファクト	サービス・リクエスト
説明	サービス・リクエストは、サービスおよびそのリソースのプロビジョニング、デプロイ、または変更を要求するために、利用者によって使用される。 要求は、サービス・カタログにあるサービス商品のインスタンスに対して行われる。 サービス商品にはいくつかの構成パラメーターが含まれている場合がある。利用者はこれらのパラメーターを選択してから要求を送信できる。
ユースケースにおける役割	サービス・リクエストは、サービス・インスタンスのプロビジョニング、デプロイ、または変更の要求時に送受信されるデータ構造である。サービス・リクエストによって、利用者 ID、サービス商品 ID のほか、必要に応じ、選択可能な構成パラメーターが伝えられる。 クラウド・サービス・プロバイダーは、要求について利用者と交渉する場合がある。例えば、プロバイダーが現時点で満足できる内容が要求の一部にとどまることもある。プロバイダーは、現時点で満足できる内容を示すように変更したサービス・リクエストを返す。これを受けた利用者は要求を再送信できる。 要求を最初に送信するときに、送信者はこのフィールドを SUBMITTED (またはその論理的等価値) に設定する。要求者は、Status フィールドを照会することによって、要求が完了したこととその結果を調べることができる。 注意: このメソッドはまだ決定されていない。例えば、REST フルなインターフェースの場合、要求への迅速な応答として、そのサービス・リクエストオブジェクトを表す URL が考えられる。

コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID (文字列)	サービス・リクエストの正式な識別子。この ID はクラウド・サービス利用者の適用範囲(「関係構築」ユースケースで作成されたトークンによって定義される範囲)内で一意である。この ID は、完了に時間を要する可能性がある要求の状態を照会する操作で使用される。
name	文字列 (I18N)	このサービス・リクエストのわかりやすい名前。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。I18N エンコードの使用が望ましい。
description	文字列 (I18N)	このサービス・リクエストのわかりやすい説明。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。I18N エンコードの使用が望ましい。
parameters	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。これらのパラメーターには、サービス商品に構成可能なパラメーターのあらゆる設定が指定される。これらのパラメーターの例として、プロビジョニングするシステム数、必要なセキュリティ・レベル、サービスを有効にすることが必要な日時があり得る。
ConfigurableParameter-Settings	XML 要素	この要求のベースとなっているサービス商品の構成可能パラメーターの選択内容を XML で記述したもの
Status	文字列 (列挙)	要求の状態。詳細はまだ決定されていない。想定される例として、SUBMITTED、INVALID、PROCESSING、COMPLETED-GOOD、COMPLETED-FAILED がある。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
consumerId	ID (参照)	クラウド・サービス利用者の ID
contractId	ID (参照)	要求されたサービス契約の ID
instanceId	ID (参照) の配列[*]	要求が満たされた場合にプロビジョニングされるサービス・インスタンスの ID
supportedOperation	ID (参照) [*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

537 12.6 サービス・インスタンス

アーティファクト		サービス・インスタンス
説明		サービス・インスタンスは、(サービス・リクエスト後に)デプロイされたサービス商品のインスタンスである。 サービス・インスタンスは、プロパティのセットおよびノードとリンクのトポロジーによって表現される。このセットはサービス・トポロジーに記述される。 各ノードは、仮想システム、ネットワーク、アプリケーション・インスタンスなどのサービス・トポロジー項目である。 各リンクは、2つのサービス・トポロジー項目間の依存関係などのサービス・トポロジー関係である。最初の(多くの場合は一時的な)単純なモデルでは、サービス・インスタンスはネストされない。
ユースケースにおける役割		図 4 に示すクラウド・サービスのライフサイクルでは、利用者とプロバイダーが契約を取り交わすとサービス・インスタンスがデプロイされ、それに続いて利用者とプロバイダーの関係が構築される。 サービス・インスタンスは、コンピューティング・リソース、ストレージ・リソース、ネットワーク・リソースなどのリソースを使用する。これらのリソースは、サービスのインスタンス化の一環でプロビジョニングされることもあれば、別の段階でプロビジョニングされることもある。 インスタンスは 1 つ以上のソフトウェア・イメージで構成される。これらのイメージは、サービスのインスタンス化の一環でデプロイされることもあれば、別の段階でデプロイされることもある。 リソースの監視や、作業負荷の要求を満足するためのキャパシティの調整が実行されることがある。 利用者がサービスを必要としなくなった場合、または契約期間が満了した場合は、明示的な操作または契約終了に伴う暗黙的な処理によってリソースを解放できる。締結した契約の制限内で、リソースの再プロビジョニングとイメージの再デプロイが可能である。
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID (文字列)	サービス・インスタンスの正式な識別子。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーの適用範囲内で一意である。 この ID を逐次再利用可能とするか、永久に一意とするかは、未解決の問題となっている。
name	文字列 (I18N)	このサービス・インスタンスのわかりやすい名前。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。 I18N エンコードの使用が望ましい。
description	文字列 (I18N)	このサービス・インスタンスのわかりやすい説明。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。 I18N エンコードの使用が望ましい。
lifecycleState	文字列 (列挙)	インスタンス全体のライフサイクルの状態。詳細はまだ決定されていない。想定される例として、BEING_DEPLOYED、DEPLOYED_INACTIVE、DEPLOYED_ACTIVE がある。
timeLastState-Change	日時	ライフサイクルの状態が最後に変化した日時 注意: これはプレースホルダーの場合がある。このモデルは単純すぎる可能性がある。例えば、状態変更の履歴などを格納する複雑なモデルとしては別のオブジェクトを使用する。

parameters	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。これらのパラメーターでは、サービス・インスタンスのあらゆる定義特性が指定される。 これらのパラメーターをサービス・インスタンスの中で定義するか、サービス・インスタンスで参照する別のタイプで定義するかは、未解決の問題となっている。 OVF および SVPC プロファイル定義にも、同様の類似点がある。
serviceAccessDetails	ネットワーク・アドレス (URL や IP アドレスなど)	プロビジョニングされたサービスにアクセスできるネットワーク・アドレス (URL など) これをサービス・マネージャーのネットワーク・アドレスとするか、サービス自体のネットワーク・アドレスとするかは、未解決の問題となっている。
serviceNotificationTriggers	文字列の配列	サービス・インスタンス利用者への通知送信の要因となるトリガーのリスト。各トリガーには、サービス・インスタンスの適用範囲内で一意となる ID を割り当てる必要がある。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
requestId	ID (参照)	このサービス・インスタンスがデプロイされる要因となったサービス・リクエストの ID
topologyID	ID (文字列)	このサービス・インスタンスを実装するサービス・トポロジーの ID
supportedOperation	ID (参照) [*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

538 12.7 サービス・トポロジー

アーティファクト	サービス・トポロジー	
説明	サービス・トポロジーは、サービス・インスタンスと、そのサービス・インスタンスを実装したノードとリンクで構成したトポロジーとのマッピングを表す。 各ノードは、仮想システム、ネットワーク、アプリケーション・インスタンスなどのサービス・トポロジー項目である。 各リンクは、2 つのサービス・トポロジー項目間の依存関係などのサービス・トポロジー関係である。最初の（多くの場合は一時的な）単純なモデルでは、サービス・インスタンスはネストされない。	
ユースケースにおける役割	サービス・トポロジーは、サービス・インスタンスに対する操作に基づいて間接的に変更されることが普通であり、この変更の結果として、項目または関係が追加される。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID (文字列)	サービス・トポロジーの正式な識別子。この ID は、クラウドサービス・プロバイダーの適用範囲内で一意である。 この ID を逐次再利用可能とするか、永久に一意とするかは、未解決の問題となっている。
timeLastStateChange	日時	ライフサイクルの状態が最後に変化した日時 注意:これはブレースホルダーの場合がある。このモデルは単純すぎる可能性がある。例えば、状態変更の履歴などを格納する複雑なモデルとしては別のオブジェクトを使用する。

参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
providerId	ID (参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
instanceId	ID (参照)	このトポロジーがサポートするサービス・インスタンスの ID
items	ID の配列[*]	この配列の各要素は、サービス・トポロジーの構成要素であるサービス・トポロジー項目を参照する ID である。1 つのサービス・トポロジー項目が複数のサービス・トポロジーに存在し得る。
relationships	ID の配列[*]	この配列の各要素は、サービス・トポロジーの構成要素であるサービス・トポロジー関係を参照する ID である。1 つのサービス・トポロジー関係が複数のサービス・トポロジーに存在し得る。

539 12.8 サービス・トポロジー項目

アーティファクト	サービス・トポロジー項目	
説明	サービス・トポロジー項目は、サービス・インスタンス・トポロジーにあるノードを表す。各サービス・トポロジー項目は、仮想システム、ネットワーク、アプリケーション・インスタンスなどの構成要素を表している。 サービス・トポロジー項目はかなり抽象的なものである。本書の今後のバージョンでは、この項目をサブクラス化する可能性もある一方で、抽象的な状態のままとし、ほとんどの項目に適用できる一般的なプロパティや操作のみを指定するものとする可能性もある。	
ユースケースにおける役割	サービス・トポロジー項目の作成やサービス（インスタンス）トポロジーへの割り当ては、契約の締結、リソースのプロビジョニング、イメージのデプロイ、またはキャパシティの変更から派生するアクションとして実行されることが普通である。項目ファクトリーに対する明示的な「create」操作を通じてその作成や割り当てが実行されることはない。 サービス・トポロジー項目のほとんどの側面は、次に示す面を含め、実装に依存する。 - 各サービス・トポロジー項目のタイプ - 利用可能な詳細レベル - その項目に対する直接的な操作が存在するかどうかという点、およびその操作の具体的な機能 - 各項目のライフサイクル、既知の状態遷移、状態遷移への影響など	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID (文字列)	サービス・トポロジー項目の正式な識別子。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーの適用範囲内で一意である。 この ID を逐次再利用可能とするか、永久に一意とするかは、未解決の問題となっている。
name	文字列 (I18N)	このサービス・トポロジー項目のわかりやすい名前。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。 I18N エンコードの使用が望ましい。
description	文字列 (I18N)	このサービス・トポロジー項目のわかりやすい説明。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。

		I18N エンコードの使用が望ましい。
lifecycleState	文字列 (列挙)	各項目のライフサイクルの状態。詳細はまだ決定されていない。想定される例として、OFFLINE、READY、ONLINE、DEGRADED がある。
timeLastStateChange	日時	ライフサイクルの状態が最後に変化した日時 注意: これはプレースホルダーの場合がある。このモデルは単純すぎる可能性がある。例えば、状態変更の履歴などを格納する複雑なモデルとしては別のオブジェクトを使用する。
parameters	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。これらのパラメーターでは、項目のあらゆる定義特性が指定される。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
providerId	ID (参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
拡張プロパティ		
名前	内容	説明
注意: このセクションが存在する場合は、項目タイプごとに詳しい内容が規定される。		

540 12.9 サービス・トポロジー関係

アーティファクト	サービス・トポロジー関係	
説明	サービス・トポロジー関係は、サービス・インスタンス・トポロジーの中のリンクを表す。各サービス・トポロジー関係は、2つの項目（runsOn、uses、dependsOn など）の間の関係を表す。	
ユースケースにおける役割	サービス・トポロジー関係の作成やサービス（インスタンス）トポロジーへの割り当ては、契約の締結、リソースのプロビジョニング、イメージのデプロイ、またはキャパシティの変更から派生するアクションとして実行されることが普通である。関係ファクトリーに対する明示的な「create」操作を通じてその作成や割り当てが実行されることはない。 サービス・トポロジー関係のほとんどの側面は、次に示す面を含め、実装に依存する。 - 各サービス・トポロジー関係のタイプ - 利用可能な詳細レベル - その関係に対する直接的な操作が存在するかどうかという点、およびその操作の具体的な機能 - 各関係のライフサイクル、既知の状態遷移、状態遷移への影響など	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID（文字列）	サービス・トポロジー関係の正式な識別子。この ID は、クラウド・サービス・プロバイダーの適用範囲内で一意である。この ID を逐次再利用可能とするか、永久に一意とするかは、未解決の問題となっている。

name	文字列 (I18N)	このサービス・トポロジー関係のわかりやすい名前。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。 I18N エンコードの使用が望ましい。
description	文字列 (I18N)	このサービス・トポロジー関係のわかりやすい説明。クラウド管理者やオペレーターへの表示には、この名前が適している。 I18N エンコードの使用が望ましい。
lifecycleState	文字列 (列挙)	各関係のライフサイクルの状態。詳細はまだ決定されていない。想定される例として、PLANNED、PENDING、ONLINE がある。
timeLastStateChange	日時	ライフサイクルの状態が最後に変化した日時 注意:これはブレースホルダーの場合がある。このモデルは単純すぎる可能性がある。例えば、状態変更の履歴などを格納する複雑なモデルとしては別のオブジェクトを使用する。
parameters	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。これらのパラメーターには、関係のあらゆる定義特性が指定される。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
providerId	ID (参照)	クラウド・サービス・プロバイダーの ID
sourceItem	ID (参照)	関係の「起点」ソースであるサービス・インスタンス項目の ID。関係は<ソース> <関係名> <ターゲット>のスタイルで表現される。 例: Service_ID=A dependsOn System_ID=B
targetItem	ID (参照)	関係の「終点」ターゲットであるサービス・インスタンス項目の ID。関係は<ソース> <関係名> <ターゲット>のスタイルで表現される。 例: Service_ID=A dependsOn System_ID=B
拡張プロパティ		
名前	内容	説明
注意:このセクションが存在する場合は、関係タイプごとに詳しい内容が規定される。		

541 12.10 利用者情報

アーティファクト	利用者情報	
説明	利用者情報は、関係構築時にクラウド利用者によって提供される識別情報である。	
ユースケースにおける役割	利用者情報は関係構築と管理で使用される。この情報はユースケースと併せて作成または変更されることがある。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
consumerId	ID (文字列)	グローバルで一意的な利用者の識別子。他のフィールドが一意的である名前空間の確立に使用される。
name	文字列 (I18N)	この利用者のわかりやすい名前

address	文字列 (I18N) [*]	この利用者のわかりやすいアドレス
otherInfo	文字列 (I18N) [0..1]	その他の識別情報 これは OpenID のようなものに使用できる。
billingInfo	XML 要素 [0..1]	請求および支払い情報 これは複雑な構造であると考えられる。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
contactInformationId	ID (参照) [*]	管理面や技術面の連絡先など、利用者とのさまざまなコンタクト・ポイントの ID

542 **12.11 開発者情報**

アーティファクト	開発者情報	
説明	開発者情報は、関係構築時にクラウド・サービス開発者によって提供される識別情報である。	
ユースケースにおける役割	開発者情報は関係構築と管理で使用される。この情報はユースケースと併せて作成または変更されることがある。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
developerId	ID (文字列)	グローバルで一意なクラウド・サービス開発者の識別子。他のフィールドが一意である名前空間の確立に使用される。
name	文字列 (I18N)	この開発者のわかりやすい名前
address	文字列 (I18N) [*]	この開発者のわかりやすいアドレス
otherInfo	文字列 (I18N) [0..1]	その他の識別情報 これは OpenID のようなものに使用できる。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
contactInformationId	ID (参照) [*]	管理面や技術面の連絡先など、クラウド・サービス開発者とのさまざまなコンタクト・ポイントの ID

543 **12.12 プロバイダー情報**

アーティファクト	プロバイダー情報	
説明	プロバイダー情報は、関係構築時にクラウド・サービス・プロバイダーによって提供される識別情報である。	
ユースケースにおける役割	この情報はユースケースの実施前に作成される。利用者がこの情報を知るには、本書では触れていない手段による必要がある。	

コア・プロパティ		
名前	内容	説明
providerId	ID (文字列)	グローバルで一意的なクラウド・サービス・プロバイダーの識別子。他のフィールドが一意的である名前空間の確立に使用される。
name	文字列 (I18N)	このプロバイダーのわかりやすい名前
address	文字列 (I18N) [*]	このプロバイダーのわかりやすいアドレス
otherInfo	文字列 (I18N) [0..1]	その他の識別情報 これは OpenID のようなものに使用できる。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
contactInformationId	ID (参照) [*]	管理面や技術面の連絡先など、クラウド・サービス・プロバイダーとのさまざまなコンタクト・ポイントの ID

544 12.13 関係(組織間)

アーティファクト	関係	
説明	このアーティファクトは、利用者とプロバイダー間の組織上の関係を表す（サービス・トポロジー関係と混同しないこと）。通常、この関係は取引関係である。	
ユースケースにおける役割	この関係は「関係構築」ユースケースで作成される。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID（文字列）	グローバルで一意的な関係の識別子。他のフィールドが一意的である名前空間の確立に使用される。
name	文字列（I18N）	この関係のわかりやすい名前
description	文字列（I18N）	このアーティファクトのわかりやすい説明
credentialsToken	文字列（I18N）[*]	クラウド・サービス・プロバイダーのわかりやすいアドレス
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
providerID	ID（文字列）	グローバルで一意的クラウド・サービス・プロバイダーの識別子
consumerID	ID（文字列）	グローバルで一意的な利用者の識別子
credentialsToken	ID（参照）[*]	さまざまな CredentialToken の ID
supportedOperation	ID（参照）[*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

545 12.14 コンタクト情報

アーティファクト		コンタクト情報	
説明		コンタクト情報は、これらのユースケースで活動する人物または団体がメッセージや報告を受け取り、サービスでのそれぞれの役割を果たすために必要な情報である。このアーティファクトでは、何らかの情報が必要であることは認識されているが、具体的な状況でどのような情報が必要であるかが指定されることはない。	
ユースケースにおける役割		コンタクト情報は、関係の作成時またはその前に作成される。コンタクト情報の保守については、本書では取り上げない。	
コア・プロパティ			
名前		内容	説明
contactId		ID (文字列)	グローバルで一意的なこの利用者連絡先の識別子
contactType		文字列 (列挙)	例として、管理、技術、請求処理がある。
contactMethod		文字列 (列挙)	プロバイダーが、契約の管理に関連する何らかのメッセージを利用者に伝える際にどのような手段で連絡するかを示す。 例として、電子メール・メッセージ、セキュリティを備えたメッセージ・ボックス、利用者がホストする Web ページ、電話がある。
contactAddress		文字列 (I18N) [*]	管理上の連絡先アドレスの詳細。例として、電子メール・アドレスや Web ページの URL がある。 注意: この情報は単純化されすぎている。

546 12.15 認証情報トークン

アーティファクト		認証情報トークン	
説明		関係が構築されたとき、または利用者によって新しいユーザーが作成されたときは、クラウド・サービス・プロバイダーから認証情報トークンが返される。利用者または利用者が指名したユーザーを一意的に識別するために、このトークンを将来の取引で利用できる。 このトークンは、継続利用時に更新を必要とする一時的なものである場合と、永続的な場合がある。	
ユースケースにおける役割		認証情報トークンは、クラウド・サービス・プロバイダーによって作成され、関係構築と管理で使用される。	
コア・プロパティ			
名前		内容	説明
credentialsToken		文字列 (曖昧か?)	認証情報トークンには、次のようなさまざまな形式が想定される。 • ユーザーID • 電子メール・アドレス • ユーザー名/パスワード • 一時的なトークン • SAML 認証情報 • クライアント証明書 • OpenID

		クラウド・サービス・プロバイダー固有の ID
--	--	--

547 12.16 ユーザー識別情報

アーティファクト	ユーザー識別情報	
説明	ユーザー識別情報は、関係構築時にクラウド利用者または利用者が指名したユーザーによって提供される識別情報である。このアーティファクトでは、クラウド・プロバイダー・インターフェースの 1 人のユーザー（システム管理者や経営者など）が記述される。 ユーザーID の作成や変更は利用者が行う。 ユーザーは、利用者に代わってクラウド・リソースに対して実行するあらゆる操作に関連付けられる。	
ユースケースにおける役割	関係構築と管理で、認証情報トークンの作成、変更、および削除が行われる。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
userId	ID (文字列)	利用者の名前空間におけるユーザーの一意的識別子
name	文字列 (I18N)	この利用者のわかりやすい名前
physicalMailingAddress	文字列 (I18N) [*]	利用者の所在地 (郵便を配達できる住所)
telephoneNumbers	文字列 (I18N) の配列[*]	利用者の電話番号
emailAddresses	文字列 (I18N) の配列[*]	利用者の電子メール・アドレス
otherInfo	文字列 (I18N) [0..1]	その他の識別情報 これは OpenID のようなものに使用できる。
roles	文字列 (I18N) の配列[*]	このユーザーが果たす役割。これは、利用者のクラウド・スペースの適用範囲内で、さまざまなリソースや操作へのアクセス・レベルを暗黙的に示している。

548 12.17 報告内容定義

アーティファクト	報告内容定義	
説明	報告内容定義では、報告の入力パラメーターと出力内容が記述される。報告にはさまざまなタイプがある。次にいくつか例を示す（これらに限定されない）。 - サービスの使用状況（全体、ユーザー別） - 使用量と契約に規定された上限との比較 - 可用性と契約に規定されたレベルとの比較 - パフォーマンス/SLA コンプライアンス - SLA 違反 - コミットされた量と利用可能（バースト可能）な量との比較 - 運用作業別のメトリックス（数量、応答時間など） - 運用作業活動監査ログ - セキュリティ・インシデント SLA で規定されているパフォーマンス評価指標や実測のパフォーマンスなど、複数のアーティファクトから得られた情報がまとめて報告される場合がある。 報告は、所定の期間に発生したイベントまたは状態に限定される場合がある。 報告の設計および実装は、通常、クラウド・サービス・プロバイダーのサービス運営担当マネージャーが行う。報告の要求および受け取りは、通常、クラウド・サービス利用者の利用者側サービス管理者が行う。	
ユースケースにおける役割	報告内容定義は随時作成可能であり、利用者が入手できるように用意される。この定義はサービス・カタログに収録される場合があり、サービス契約、サービス商品、およびサービス・インスタンスに定義が関連付けられることもある。この定義は、他の何らかの手段（利用者とプロバイダーとの関係構築など）によって利用可能になる場合がある。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID（文字列）	このアーティファクトの一意な識別子
name	文字列（118N）	このアーティファクトのわかりやすい名前
description	文字列（118N）	このアーティファクトのわかりやすい説明
version	文字列（118N）	このアーティファクトの改訂。バージョンごとに固有の ID を割り当てることが可能。
parameters	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。これらのパラメーターでは、報告要求者が選択可能なあらゆるオプションが指定される。例として、扱うリソース（契約、サービス・インスタンス、サービス項目など）、日時範囲、サポートされている出力フォーマット（XML、HTML、コンマ区切りの変数、定形式テキスト、PDF など）がある。
outputContent	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。この要素では、報告タイプや扱うデータ（列見出し、フォーマットなど）の説明といった報告内容が記述される。このアーティファクトに組み込まれているものへの参照ではなく、外部ファイルのような他のエンティティーへの参照が使用されることもある。

参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
supportedOperation	ID (参照) [*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

549 12.18 報告

アーティファクト	報告	
説明	報告は、報告内容定義と要求者が構成したパラメーターとの組み合わせから得られる出力である。 報告にはさまざまなタイプがある。次にいくつか例を示す（これらに限定されない）。 - サービスの使用状況（全体、ユーザー別） - 使用量と契約に規定された上限との比較 - 可用性と契約に規定されたレベルとの比較 - パフォーマンス/SLA コンプライアンス - SLA 違反 - コミットされた量と利用可能（バースト可能）な量との比較 - 運用作業別のメトリックス（数量、応答時間など） - 運用作業活動監査ログ - セキュリティ・インシデント 報告の設計および実装は、通常、クラウド・サービス・プロバイダーのサービス運営担当マネージャーが行う。報告の要求および受け取りは、通常、クラウド・サービス利用者の利用者側サービス管理者が行う。	
ユースケースにおける役割	報告はサービス契約によって設定され、制御される。また、サービス商品で指定される場合があるとともに、サービス・テンプレートおよびサービス・インスタンスにある技術詳細の影響を受けることがある。報告内容の変更は、サービス契約に対する管理上の変更を必要とすることもあれば、契約、提供商品、およびインスタンスの条件に従って認められることもある。報告は「契約に関する報告」ユースケースで要求されるが、自動的なスケジューリングが可能である。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
id	ID（文字列）	このアーティファクトの一意な識別子
name	文字列（I18N）	このアーティファクトのわかりやすい名前
description	文字列（I18N）	このアーティファクトのわかりやすい説明
version	文字列（I18N）	このアーティファクトの改訂。バージョンごとに固有の ID を割り当てることが可能。
reportTitle	文字列	人間が判読できる、報告の説明的なタイトル
parameters	XML 要素	これは非常に概略的な定義である。これらのパラメーターでは、報告要求者が選択可能なあらゆるオプションが指定される。例として、扱うリソース（契約、サービス・インスタンス、サービス項目など）、日時範囲、サポートされている出力フォーマット（XML、HTML、コンマ区切りの変数、定形式テキスト、PDF など）がある。
reportContentFormat	文字列	報告の表現形式（XML、HTML、コンマ区切りの変数、定形式テキスト、PDF など）

reportInstigation	文字列	報告を開始する方法は次のとおりである。 • 要求に応じて開始 • スケジューリングによる開始 • しきい値を超えたときに開始
reportRequester	ID (文字列)	報告の要求があった場合、報告の要求元の人物またはエンティティの ID
reportLanguage	文字列	報告の表現に使用する、人間の言語。xml:lang 属性の使用が望ましい。
reportRunDateTime	日時	報告が行われた日時
reportContent	文字列	所定のフォーマットの構造化されたデータ。このアーティファクトに組み込まれているものへの参照ではなく、外部ファイルのような他のエンティティへの参照が使用されることがある。
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
definitionId	ID (参照)	この報告のベースとなっている報告内容定義の ID

550 12.19 サービス・イベント・ログ

アーティファクト	サービス・イベント・ログ	
説明	サービス・イベント・ログには、あらかじめ定められたイベント・セットについて記録された情報が収録される。この情報は、問題の診断や、契約で定義された SLA との照合に使用できる。	
ユースケースにおける役割	サービス・イベント・ログはサービス契約によって設定され、制御される。また、サービス商品で指定される場合があるとともに、サービス・テンプレートおよびサービス・インスタンスにある技術詳細の影響を受けることがある。イベント・ログ規則の変更は、サービス契約に対する管理上の変更を必要とすることもあれば、契約、提供商品、およびインスタンスの条件に従って認められることもある。ログに記録されているイベントは、「契約に関する報告」ユースケースで要求された報告に記載されるか、自動的にスケジューリングされた報告に記載される。また、イベント・ログはサービス・イベント通知でも一定の役割を果たす。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
eventId	ID (文字列)	クラウド・サービス・プロバイダーの名前空間で一意的イベントの識別子
eventName	文字列 (118N)	イベントのわかりやすい名前(ネットワーク停止、アクセス拒否、ネットワーク復元済みなど)
eventDateTime	日時の配列	イベントの日時
eventInformation	文字列 (118N) の配列	イベント・ログ情報
supportedOperation	ID (参照) [*]	このオブジェクトに対して使用できるすべての supportedOperation オブジェクトの ID

551 12.20 サービス通知

アーティファクト	サービス通知	
説明	このアーティファクトは、あらかじめ定められた状態または障害状態がサービスで発生したときに利用者にその状態について通知する必要がある場合に、クラウド・サービス・プロバイダーからクラウド・サービス利用者に送信する通知のデータ内容を表す。	
ユースケースにおける役割	サービス通知は、実際の通知に先行するいくつかのステップに依存する。通知を送信する時期がサービス契約で指定される場合がある。通知は、サービス・テンプレートに組み込まれる場合があり、さらにサービス・カタログで示されるサービス商品に組み込まれる場合がある。通知のトリガーは、サービス・インスタンスの一部であり、リソースのプロビジョニング時に作成される。通知は「サービスの状態またはイベントの通知」ユースケースで作成される。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
notificationId	ID (文字列)	クラウド・サービス・プロバイダーの名前空間で一意的な通知の識別子。これは URI や IRI の場合がある。
notificationDateTime	日時	通知の日時
notificationTarget	ID (文字列) の配列	通知の受信者である人物、エージェント、またはその他のエンティティ。これには、consumerId、contactId、または通知の宛先のアプリケーションなどの別の種類のエージェントの ID が想定される。
notificationType	文字列	通知のタイプの一般的な表現。値の例として次のものがある。 ・ 請求通知 ・ パフォーマンス障害 ・ しきい値の警告 ・ サービス障害 ・ リソース割り振りの変更
notificationAck	ブール変数 (Yes/No)	通知の受信が確認されたかどうかを示す。
notificationAckId	ID (文字列) の配列	通知の受信を確認するエンティティの ID。notificationTarget のサブセット。
notificationAckDateTime	日時	受信確認の日時。最初の受信確認の日時のみで十分であることが普通である。
notificationTrigger	ID (文字列)	この通知が発行される原因となったトリガー・コンテキストの ID
notificationCondition	文字列	通知の原因となった状態に関する機械処理可能なデータ
notificationDescription	文字列	人間が判読できる、通知の重要性に関する説明。想定される内容として、トリガー元の状態に関する説明などがある。
notificationImpact	文字列	状態またはイベントが提供サービスに及ぼす影響に関する、人間が判読可能な説明 (パフォーマンス、セキュリティ、キャパシティ、ユーザー・エクスペリエンスなど)
notificationEventLog	文字列	機械処理可能なイベント・シーケンス・データ

notificationResponse	文字列	イベントへの対応としてクラウド・サービス・プロバイダーが実施した所要アクション(修復、アクセス制御、復旧など)に関する、人間が判読可能な説明
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
notificationContextId	ID(参照)	この通知で参照するアーティファクトの ID(サービス・インスタンスや関係など)

552 **12.21 監査イベント記録**

アーティファクト	監査イベント記録	
説明	このアーティファクトでは、クラウド・プロバイダーの IT インフラストラクチャーに存在する 1 つ以上のリソースまたはサービス・インスタンスが関連する監査可能なアクションが記述される。 あらかじめ定められた状態または障害状態がサービスで発生したときに利用者にその状態について通知する必要がある場合に、クラウド・サービス・プロバイダーからクラウド・サービス利用者に送信される通知のデータ内容。	
ユースケースにおける役割	セクション 13.3 に示すように、このアーティファクトを使用するセキュリティ関連のユースケースは今後の作業で完成の予定である。	
コア・プロパティ		
名前	内容	説明
eventId	ID (文字列)	クラウド・サービス・プロバイダーの名前空間で一意的イベントの識別子。これは URI や IRI の場合がある。
eventType	文字列	監査イベントのタイプを示す。正式な分類システムで使用されているタイプの場合がある。
authorizationDetails	ID (文字列)[*]	許可または承認に関する情報(委託された識別情報に関する情報を含む)
systemState	文字列	イベント発生時の状態情報のプラットフォーム
eventDateTime	日時	通知の日時
参照先オブジェクト		
名前	内容	説明
userId	ID (参照)	イベントの担当者であるユーザーの ID
contextID	ID (参照)[*]	実際のイベントに関与した構成要素の ID

553 **13 今後の作業**

554 このセクションでは、その必要性が認識されているものの、まだ完了していない作業について説明する。

13.1 インターフェースの粒度

Open Cloud Standards Incubator で定めているインターフェースは、現在利用できるクラウドのインタフェースと比較すると「限定的」である。。例えば、この両方が必要な利用者はどのような対応をとるであろうか。両方を並行して使用するだろうか。それとも、DMTF インターフェースの範囲にある実装によってより詳細なインターフェースが得られるように、拡張可能な DMTF インターフェースを確保するだろうか。

13.2 インターフェースの拡張性

新しいタイプのエンティティをカタログに追加したり、カタログにある既存のエンティティから別のエンティティを構成したりする方法（例えば、既存のサービスの前段にファイアウォールを設置した構成）が必要となる可能性がある。元のサービス・エントリーを変えることなく、構成したサービスを表現する方法を決定する必要がある。

13.3 その他のユースケース

有用であることが判明しているユースケースのいくつかについては、詳細な説明をまだ作成していない。これらは、図 4 に挙げたユースケースのうち、ユースケース名の横にアスタリスクが付いていないものである。

13.4 セキュリティーとガバナンスのユースケース

セキュリティー管理またはガバナンスに固有のユースケースがいくつか特定され、サービスのライフサイクルの状態にマッピングされている（図 22 を参照）。これらについては、それぞれを詳細に調査した上で、本書で取り上げた他のユースケースのレベルまで発展させる価値のあるものを選定するだけの時間的な余裕がなかった。特定された領域の 1 つとして、注意を要するものに監査イベントの扱いがある。このようなユースケースを追加すると、セキュリティー領域固有の追加のアクターが発生する可能性がある。

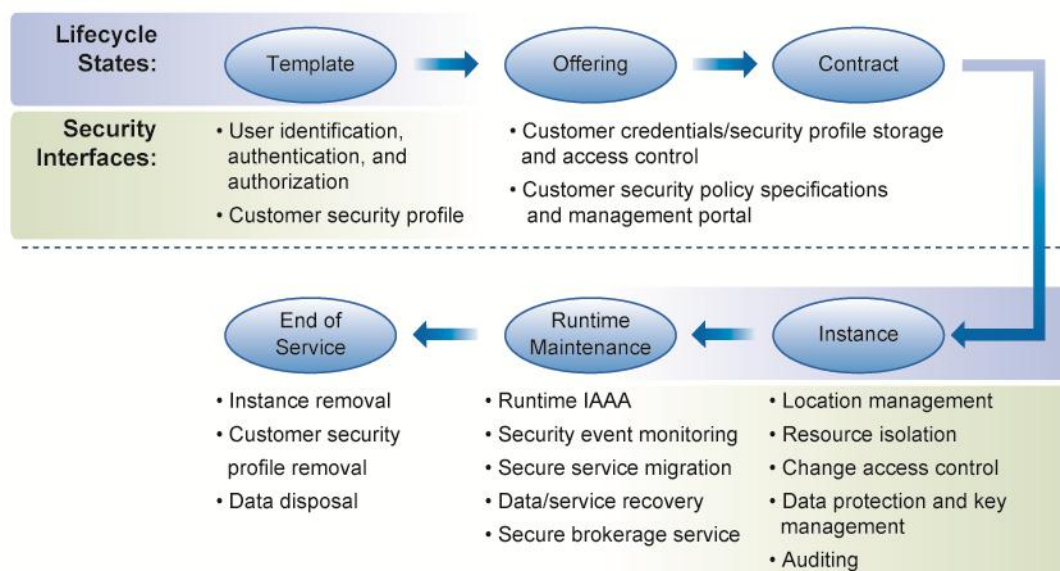


図 22 - セキュリティー固有のユースケース

13.5 ログの扱い

「サービス・イベント・ログ」アーティファクトに関連する未解決の問題を次に示す。

- これは実際にログなのか、それともイベントか。
- ログの必要性はあるか。必要性がある場合、ログに何を記録し、ログに対してどのような操作を行うか。
- サービス通知とは別のアーティファクトとして、サービス記録アーティファクトの必要性はあるか。
- これらのアーティファクトを使用するのはどのユースケースか。

13.6 「クラウド・サービス開発者」アクター

「クラウド・サービス開発者」アクターについては、さらに明確な説明と、新しい相互作用またはユースケースが必要な可能性がある。役割の定義で示しているように(セクション 7 を参照)、アクターとしてのクラウド・サービス開発者は、クラウド・サービス・プロバイダー、クラウド・サービス利用者、または第三者のどの組織にも属することができる。第三者に属するクラウド・サービス開発者の場合、サービス・プロバイダーとサービス開発者との間で新たな相互作用の定義が発生する可能性がある(例えば、開発者が、開発したサービス・テンプレートの使用量に基づいて収入を得る場合や、開発者がサービス・テンプレートの使用を制限する規則やポリシーを適用する場合など)。今後、このような相互作用およびその関連データ・アーティファクト(クラウド・サービス・プロバイダーとクラウド・サービス開発者との取引関係を反映した、両者間の契約など)について調査を進めることになる。

591 Annex A
592 (参考)

593
594

595 変更履歴

バージョン	日付	説明
1.0.0	2010-06-18	DMTF 参考情報として公開

596