



**EXIN
OpenStack Software**

FOUNDATION

Certified by


Queens

準備ガイド

2018 年 9 月版

Copyright © EXIN Holding B.V. 2018. All rights reserved.
EXIN® is a registered trademark.op,

No part of this publication may be reproduced, stored, utilized or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, or otherwise, without the prior written permission from EXIN.



目次

1. 概要	4
2. 試験要件	6
3. 基本概念の一覧	9
4. 文献	13

1. 概要

EXIN Foundation Certificate in OpenStack Software (FOSS.JP), Queens

範囲

EXIN OpenStack ソフトウェア ファンデーション資格 (Queens バージョン) は、OpenStack、OpenStack コンピュート、OpenStack ストレージ、OpenStack アイデンティティ管理、OpenStack ネットワーキング、OpenStack Telemetry および Orchestration サービスについてプロフェッショナルとしての知識を持っていることを証明する資格です。

要約

OpenStack とは、フリーかつオープンソースのクラウドコンピューティングのソフトウェアプラットフォームです。OpenStack テクノロジは、処理、ストレージおよびネットワークリソースのプールを、データセンタを通して制御する一連のプロジェクトから構成されており、それらのプロジェクトは相互に関連しています。

EXIN の OpenStack ファンデーション資格では、OpenStack の基本概念に関する知識および OpenStack のアーキテクチャ、設計および展開についての理解が求められます。受験者はコンピュート、ストレージ、アイデンティティ管理、ネットワーク、Telemetry および Orchestration サービスの知識を持っている必要があります。

背景

EXIN Foundation Certificate in OpenStack Software 資格は、EXIN OpenStack Software 資格プログラムの一部です。

対象グループ

EXIN OpenStack ソフトウェア ファンデーション資格は、OpenStack ソフトウェアについて知識を深めたい人すべてを対象にしています。このモジュールは OpenStack テクノロジを初めて学ぶ人に適しており、また、OpenStack インフラストラクチャの設計または構築を行う人にも適しています。

このモジュールに関心を持つ可能性のある役割は、アーキテクト、ソリューション設計者、技術コンサルタント、技術プリセールス、ソリューションコンサルタントです。

注記：この試験は Queens ベースです。

認定のための要件

- EXIN Foundation Certificate in OpenStack Software 試験の合格。

トレーニングの受講を強くお勧めします。Linux およびクラウドコンピューティングについての基本的理解に加えて、ある程度の OpenStack の実務経験が推奨されます。

試験の詳細内容

試験の形式:	多肢選択形式
問題数:	40
合格点:	65%
参考書やノートの持ち込み:	不可
電子機器の持ち込み:	不可
試験時間:	60分

EXIN の試験規則はこの試験に適用されます。

ブルームレベル

EXIN EXIN Foundation Certificate in OpenStack Software 試験では、ブルームの改訂版タクソノミーに基づき、ブルームレベル 1 およびレベル 2 で受験者をテストします。

- ブルームレベル 1：記憶すること。情報を思い出すことに依存します。受験者は、吸収し、記憶し、認識して思い出すことを必要とします。
- ブルームレベル 2：理解すること。記憶よりも上のステップです。理解とは、受験者は提示された内容を把握しており、その学習教材が自分の環境でどのように応用可能かを評価できるということを示します。この種の出題問題は、受験者が事実やアイデアの正しい説明を体系化、比較、解釈及び選択できることを証明することを目的としています。

教育・訓練

授業時間

この教育コースの推奨受講時間は 21 時間です。これには、グループの割り当て、試験の準備、短期間の休憩が含まれます。時間の中に含まれないのは、宿題、ランチ時間、試験時間です。

学習時間の目安

50 時間、個人が習得している知識によります。

教育事業者

認定教育事業者のリストを www.exin.com で参照できます。

2. 試験要件

試験要件は、試験仕様に明記されています。以下の表にモジュールトピック（試験要件）とサブトピック（試験仕様）の一覧を示します。

試験要件	試験仕様	配分
1. OpenStack の基礎知識		10%
	1.1 クラウドコンピューティングの特徴	2.5%
	1.2 OpenStack の特徴	2.5%
	1.3 OpenStack のハイレベル・アーキテクチャ	5%
2. OpenStack コンピュート		15%
	2.1 Nova service の役割	5%
	2.2 Nova の操作	5%
	コンピュートノードの管理	5%
3. OpenStack とストレージ		30%
	3.1 Glance を使ったイメージ管理	7.5%
	3.2 Cinder を使って管理するブロックストレージ	10%
	3.3 Swift を使って提供するオブジェクトストレージ	12.5%
4. OpenStack アイデンティティ管理		10%
	4.1 Keystone ユーザ認証	2.5%
	4.2 ユーザ許可	5%
	4.3 サービスカタログ	2.5%
5. OpenStack のネットワーキング		25%
	5.1 Neutron networking の特徴	10%
	5.2 Layer 3 サービス	10%
	5.3 ネットワークのセキュリティ	5%
6. Telemetry および Orchestration サービス		10%
	6.1 Ceilometer を使った OpenStack の Metering (メータリング)	5%
	6.2 Heat を使った OpenStack オーケストレーション	5%
	合計	100%

試験仕様

1 OpenStack の基礎知識

- 1.1 受験者はクラウドコンピューティングの概念を理解している
次のことが行える…
 - 1.1.1 クラウドコンピューティングとは何か
 - 1.1.2 クラウドコンピューティングの代表的な 4 つの展開モデルの違い（プライベート、パブリック、コミュニティおよびハイブリッド）
 - 1.1.3 クラウドコンピューティングの代表的な 3 つのサービスモデルの違い（SaaS、PaaS および IaaS）
- 1.2 受験者は OpenStack のさまざまな重要な特徴を理解している
次のことが行える…
 - 1.2.1 OpenStack のライセンスモデル
 - 1.2.2 OpenStack foundation の概要
 - 1.2.3 OpenStack が提供するクラウドサービスモデル
- 1.3 受験者は OpenStack のハイレベル・アーキテクチャを理解している
次のことが行える…
 - 1.3.1 OpenStack の各コンポーネントの機能
 - 1.3.2 各コンポーネントの責任
 - 1.3.3 コンポーネント間の操作
 - 1.3.4 OpenStack の実装に使用するネットワーク

2 OpenStack コンピュート

- 2.1 受験者は Nova service の役割を理解している
次のことが行える…
 - 2.1.1 Nova の各プロセスの意味
 - 2.1.2 Nova を使って行うインスタンスの管理
 - 2.1.3 Nova-Scheduler の目的
- 2.2 受験者は Nova の操作を理解している
次のことが行える…
 - 2.2.1 仮想インスタンスおよびベアメタルインスタンスの使い方と違い
 - 2.2.2 リブート、リビルド、リサイズなどの管理操作
 - 2.2.3 フレーバーの使用法
 - 2.2.4 イメージまたはボリュームの使用法と意味
- 2.3 受験者は コンピュートノードの管理を理解している
次のことが行える…
 - 2.3.1 コンピュートノードのパーティション化の意味
 - 2.3.2 セルの概念
 - 2.3.3 ホストアグリゲートとアベイラビリティゾーンの意味

3 OpenStack とストレージ

- 3.1 受験者はイメージおよび Glance の扱い方について理解している
次のことが行える…
 - 3.1.1 イメージサービス Glance の操作と機能
 - 3.1.2 イメージ作成プロセス
 - 3.1.3 Glance に適用できるセキュリティ
 - 3.1.4 コンテナフォーマットの問題
 - 3.1.5 Glance での Cinder や Swift などのバックエンドの使い方
- 3.2 受験者はボリュームおよび Cinder の扱い方について理解している
次のことが行える…
 - 3.2.1 Cinder の主な機能
 - 3.2.2 ブロックストレージの利点
 - 3.2.3 Cinder のアーキテクチャと拡張性
 - 3.2.4 ボリュームタイプと追加仕様の主な使い方
 - 3.2.5 スナップショットとバックアップの操作および使い方

- 3.3 受験者はオブジェクトストレージおよび Swift の扱い方について理解している
次のことが行える…
 - 3.3.1 オブジェクトストレージの使用事例
 - 3.3.2 Swift の主要コンポーネント
 - 3.3.3 アカウント、コンテナおよびオブジェクトの配布メカニズム
 - 3.3.4 Swift で使用する主要な管理ツール
 - 3.3.5 Swift でのリージョンとゾーンの使い方

- 4 **OpenStack アイデンティティ管理**
 - 4.1 受験者は Keystone によるユーザ認証について理解している
次のことが行える…
 - 4.1.1 Keystone の認証処理
 - 4.1.2 Keystone でのユーザとプロジェクトの関係
 - 4.2 受験者は OpenStack におけるユーザ許可を理解している
次のことが行える…
 - 4.2.1 許可プロセス
 - 4.2.2 許可のコンポーネント
 - 4.2.3 許可で使われるファイル
 - 4.3 受験者はサービス指向の操作について理解している
次のことが行える…
 - 4.3.1 サービス管理の理由と操作方法
 - 4.3.2 API エンドポイントの必要性および作成

- 5 **OpenStack のネットワーキング**
 - 5.1 受験者は Neutron の特徴を理解している
次のことが行える…
 - 5.1.1 Neutron が提供するネットワーキングの特徴とサービス
 - 5.1.2 Neutron 実装の使用例
 - 5.1.3 Neutron をベースにしたネットワークの拡張性
 - 5.2 受験者は Neutron が提供する Layer 3 サービスを理解している
次のことが行える…
 - 5.2.1 フローティング IP アドレスと NAT (Network Address Translation) の使い方
 - 5.2.2 Neutron が使用する DHCP 機能
 - 5.2.3 Neutron でのルーティング操作
 - 5.3 受験者は Neutron を使ったネットワークセキュリティの実装について理解している
次のことが行える…
 - 5.3.1 セキュリティグループの使い方
 - 5.3.2 セキュリティグループルールを使ったセキュリティポリシーの実装
 - 5.3.3 インスタンスへのセキュリティグループ適用について

- 6 **Telemetry および Orchestration サービス**
 - 6.1 受験者は Ceilometer を使った Metering (メータリング) の実装について理解している
次のことが行える…
 - 6.1.1 Ceilometer を使った OpenStack Metering (メータリング) の使用例
 - 6.1.2 Ceilometer が供給するさまざまな種類のデータ
 - 6.1.3 ユーザ作成のデータを含むデータ収集のワークフロー
 - 6.3 受験者は Heat を使ったオーケストレーションについて理解している
次のことが行える…
 - 6.3.1 Heat が提供するオーケストレーション機能
 - 6.3.2 Heat のテンプレートの役割
 - 6.3.3 Heat スタックで実施可能な操作

3. 基本概念の一覧

この章では、認定候補者が習熟しておく必要がある用語と略語を示します。

これらの用語の知識だけでは試験に十分ではないことに注意してください。受験者は、その概念を理解し、例を提示できる必要があります

英語	日本語
API	API
Application	アプリケーション
Architecture	アーキテクチャ
Asymmetric key	Asymmetric key (非対称キー)
Authentication	認証
Authorization	許可
Availability Zone	アベイラビリティゾーン
Backup	バックアップ
Barbican	Barbican
Bare Metal	ベアメタル
Bare Metal host (compute host)	ベアメタル(コンピュートホスト)
Bare Metal instance	ベアメタルインスタンス
Bare Metal node	ベアメタルノード
Billing	課金
Block storage	ブロックストレージ
Boot	ブート
Ceilometer	Ceilometer
Cell	セル
Cinder	Cinder
CLI client	CLI クライアント
Cloud (private)	Cloud (プライベート)
Cloud (public)	Cloud (パブリック)
Compute	コンピュート
Container	コンテナ
cURL	cURL
Dashboard	ダッシュボード
Data network	データネットワーク
Database as a Service (DBaaS)	Database as a Service (DBaaS)
Deploy image	展開イメージ
Designate	Designate
DHCP	DHCP
Directory	ディレクトリ
DNS	DNS
DNS as a Service (DNaaS)	DNS as a Service (DNaaS)
dnsmasq program	dnsmasq プログラム
Elasticity	伸縮性
Endpoint	エンドポイント
Ephemeral storage	エフェメラルストレージ
Erasure Coding	イレージャーコーディング
External network	外部ネットワーク
Flat network	Flat network
Flat Network Manager	Flat Manager
Flavor	フレーバー
Floating IP	フローティング IP
Firewall as a Service (FWaaS)	Firewall as a Service (FWaaS)

Generic Routing Encapsulation (GRE)	Generic Routing Encapsulation (GRE)
Glance	Glance
Glance architecture	Glance アーキテクチャ
GRE agent	GRE エージェント
Heat	Heat
Heat templates	Heat テンプレート
Horizon	Horizon
Host Aggregate	ホストアグリゲート
Hybrid	ハイブリッド
Hypervisor	ハイパーバイザー
Identity Management	アイデンティティ管理
Identity service	システムの識別
Image	イメージ
Inbound	インバウンド
Infrastructure	インフラストラクチャ
Infrastructure-as-a-Service (IaaS)	Infrastructure-as-a-Service (IaaS)
Instance	インスタンス
Integration bridge	統合ブリッジ(Integration bridge)
IP address (fixed)	固定(fixed) IP アドレス
IP address (floating)	フローティング(floating) IP アドレス
IP Address Management (IPAM)	IP アドレスの払い出し (IPAM)
IP tables	iptables
IPMI	IPMI
Ironic	Ironic
Kernel	カーネル
Keystone	Keystone
Layer	レイヤー
Load balancer	ロードバランサー
Management network	管理ネットワーク
Metered service or measured service	サービスが計測可能であること
Metering	Metering(メータリング)
Multi-tier	マルチティア(多層)
NBP	NBP(Network Bootstrap Program)
Network (external)	ネットワーク (external)
Network (internal)	ネットワーク (internal)
Network access	ネットワークアクセス
Network Address Translation (NAT)	NAT(Network Address Translation)
Network node	ネットワークノード
Network-as-a-Service (NaaS)	NaaS(Network-as-a-Service)
Networking Infrastructure	ネットワークインフラストラクチャ
Neutron	Neutron
Node	ノード
Nova	Nova
Nova architecture	Nova アーキテクチャ
Nova service	Nova service
Nova-API	Nova-API
Nova-compute	Nova-compute
Nova-consoleauth	Nova-consoleauth
Nova-network	Nova-network
Nova-novncproxy	Nova-novncproxy
Object storage	オブジェクトストレージ
On-demand self-service	オンデマンド・セルフサービス
Open source	オープンソース
OpenStackClient (OSC)	OpenStackClient (OSC)
Open vSwitch	Open vSwitch
Operating system	オペレーティングシステム

orchestration	オーケストレーション
OS ISO	OS ISO
Outbound	アウトバウンド
Platform	プラットフォーム
Platform-as-a-Service (PaaS)	Platform-as-a-Service (PaaS)
Project	プロジェクト
Publishing workflow	パブリッシングワークフロー
PXE	PXE
qr-* network	qr-* network
qr-* port	qr-* port
RAM disk	RAM ディスク
Rating	レーティング
Reboot	リブート
Rebuild	リビルド
Region	リージョン
Release	リリース
Resize	リサイズ
Resource pooling	リソースプーリング
REST API	REST API
Ring	リング
Role	役割
Root partition	ルートパーティション
Routing	ルーティング
Secure Shell (SSH)	セキュアシェル (SSH)
Security group	セキュリティグループ
Security level	セキュリティレベル
Security policy	セキュリティポリシー
Security rule	セキュリティグループルール
Sensitive service	機密情報を扱うサービス
Server (instance)	サーバ(インスタンス)
Server (physical)	サーバ(物理)
Service	サービス
Service catalog	サービスカタログ
Service component	サービスコンポーネント
Service endpoint	サービスエンドポイント
Snapshot	スナップショット
Software-as-a-Service (SaaS)	Software-as-a-Service (SaaS)
SSH rule	SSH ルール
SSH server	SSH サーバ
SSH service	SSH サービス
Stack	Stack
Storage	ストレージ
Swift	Swift
Symmetric key	Symmetric key(対称キー)
Template	テンプレート
Tenant	テナント
TFTP	TFTP
Transmission Control Protocol (TCP)	Transmission Control Protocol (TCP)
Trove	Trove
Tunnel	トンネル
User	ユーザ
User-defined data	ユーザ定義データ
Virtual Local Area Network (VLAN)	Virtual Local Area Network (VLAN)
Virtual Machine (VM)	Virtual Machine (VM)
Virtual Network Computing (VNC)	Virtual Network Computing (VNC)
VLAN Network Manager	VLAN Network Manager

VLAN networking
Volume
Zaqar
Zone

VLAN networking
ボリューム
Zaqar
ゾーン

4. 文献

試験の参考文献

OpenStack はオープンソースな特性ため、ソフトウェアは継続的に改善され、機能が追加されます。この継続的な改善のため、試験の参考文献はありません。最新のコンテンツドキュメントは www.openstack.org を参照してください。

HP OpenStack トレーニングに参加した受講者は、次の文献を参照できます。

- A. **OpenStack® Foundations<含認定試験> Student Guide**
 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
 2018年10月 コースコード : H6C68S バージョン : F.00

追加文献

- B. <http://www.OpenStack.org/> に掲載されている文献
- C. **Fundamentals of OpenStack - Vishal Shukla**
 CreateSpace Independent Publishing Platform
 February 2014

コメント

追加の参考文献は、参考として知識を深めるためのものです。

参考文献の表

試験要件	参考文献
1. OpenStackの基礎知識	A: 第1章 - OpenStackテクノロジーの概要 A: 第2章 - OpenStackへのアクセス
2. OpenStack コンピュート	A: 第4章 - OpenStackコンピュートサービス (Nova)
3. OpenStack とストレージ	A: 第5章 - OpenStack Imageサービス (Glance) A: 第7章 - OpenStack Storageサービス (Cinder) A: 第8章 - OpenStack オブジェクトストレージ (Swift)
4. OpenStack アイデンティティ管理	A: 第3章 - OpenStack Identityサービス (Keystone)
5. OpenStackのネットワーキング	A: 第6章 - OpenStack ネットワーキングサービス (Neutron)
6. TelemetryおよびOrchestrationサービス	A: 第9章 - OpenStack TelemetryおよびOrchestrationサービス

EXIN の連絡先

www.exin.com

