



現場エンジニアのための 「Proxmox VE」活用術 OSC出張版



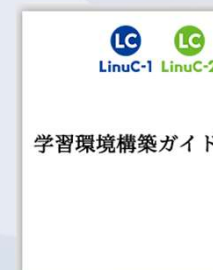
会社紹介・自己紹介

■ 株式会社クラスアクト



- アジア初、日本唯一のProxmox Gold Reseller Partner.
- 日本唯一のProxmox Training Partner.
- Proxmox サブスクリプションの販売だけでなく、設計・構築・運用支援なども対応します。

■ 大石 大輔



- Proxmox 事業担当（エバンジェリスト）
- 日本唯一のProxmox Certified Trainer
- Proxmox 日本ユーザーコミュニティ、JPmoxs（Japan Proxmox users）の運営
- Proxmox VEサーバー仮想化 導入実践ガイド 共著者
- LinuC 学習環境構築ガイド Version 3.0.0 共著者



アジェンダ

- 現場エンジニアのための「Proxmox VE」OSC 出張版
- 最近のProxmoxニュース
 - サブスクリプションの24/7サポートの開始
 - Solution Provider (Partner ecosystem) の拡大
- 各種宣伝

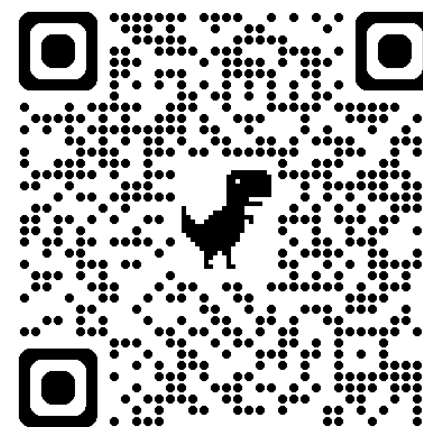
現場エンジニアのための 「Proxmox VE」活用術とは？



本日の位置づけ

■ 現場エンジニアのための「Proxmox VE」活用術とは？

- 現在Think ITで連載中！
- 基本的な内容から実務的な内容まで、全13回（予定）にて掲載予定！
- 現在月1回ペース。
- 本日は連載には掲載できなかったこぼれ話（Tipsなど）について話します。





本日の位置づけ

■ 現場エンジニアのための「Proxmox VE」活用術とは？

- 第1回 Proxmoxとは? Proxmox VEとは?
- 第2回 インストール・初期設定
- 第3回 ホスト管理(リポジトリ、パッケージ、カーネル) ←9/30公開
- 第4回 VM・LXC
- 第5回 ストレージ
- 第6回 ネットワーク
- 第7回 VMwareからの移行の現実
- 第8回 移行方式
- 第9回 クラスタ・HA
- 第10回 バックアップ(PVEデフォルト・PBS)
- 第11回 セキュリティ(MFA・ファイアウォール)
- 第12回 GPU(パススルー・vGPU・ローカルLLM活用)
- 第13回 運用・監視(PDM・Zabbix)



本日の位置づけ

■ 現場エンジニアのための「Proxmox VE」活用術とは？

- 第1回 Proxmoxとは? Proxmox VEとは?
- 第2回 インストール・初期設定
- 第3回 ホスト管理(リポジトリ、パッケージ、カーネル) ←9/30公開
- 第4回 VM・LXC
- 第5回 ストレージ
- 第6回 ネットワーク
- 第7回 VMwareからの移行の現実
- 第8回 移行方式
- 第9回 クラスタ・HA
- 第10回 バックアップ(PVEデフォルト・PBS)
- 第11回 セキュリティ(MFA・ファイアウォール)
- 第12回 GPU(パススルー・vGPU・ローカルLLM活用)
- 第13回 運用・監視(PDM・Zabbix)

インストール・初期設定



第2回 インストール・初期設定

■ 本編の記載内容

- GUIインストール
 - 設定はほぼデフォルト
- 管理コンソールへのアクセス



Welcome to Proxmox Virtual Environment

Install Proxmox VE (Graphical)
Install Proxmox VE (Terminal UI)
Advanced Options



第2回 インストール・初期設定

■ インストールディスクのカスタマイズ

インストールディスク

Boot BIOS/EFI

SWAP

root

Local (/var/lib/vz)

ISO・コンテナテンプレートなどを格納

local-lvm (LVM-Thin)

VM・コンテナ用

VM/コンテナ用を別途用意する場合に不要になりがち



第2回 インストール・初期設定

■ インストールディスクのカスタマイズ

インストールディスク

Boot BIOS/EFI

SWAP

root

Local (/var/lib/vz)

ISO・コンテナテンプレートなどを格納

Harddisk options

Filesystem ext4

hdspace 32.0 GB

swapspace

maxroot GB

minfree GB

maxvz 0 GB

OK

詳細な計算式はあります。



第2回 インストール・初期設定

■ インストールディスクのカスタマイズ

インストールディスク

Boot BIOS/EFI

SWAP

root

Local (/var/lib/vz)

ISO・コンテナテンプレートなどを格納

local-lvm (LVM-Thin)

VM・コンテナ用

VM/コンテナ用をインストールディスク上に用意する場合にサイズを変更したい



第2回 インストール・初期設定

■ インストールディスクのカスタマイズ

インストールディスク

Boot BIOS/EFI

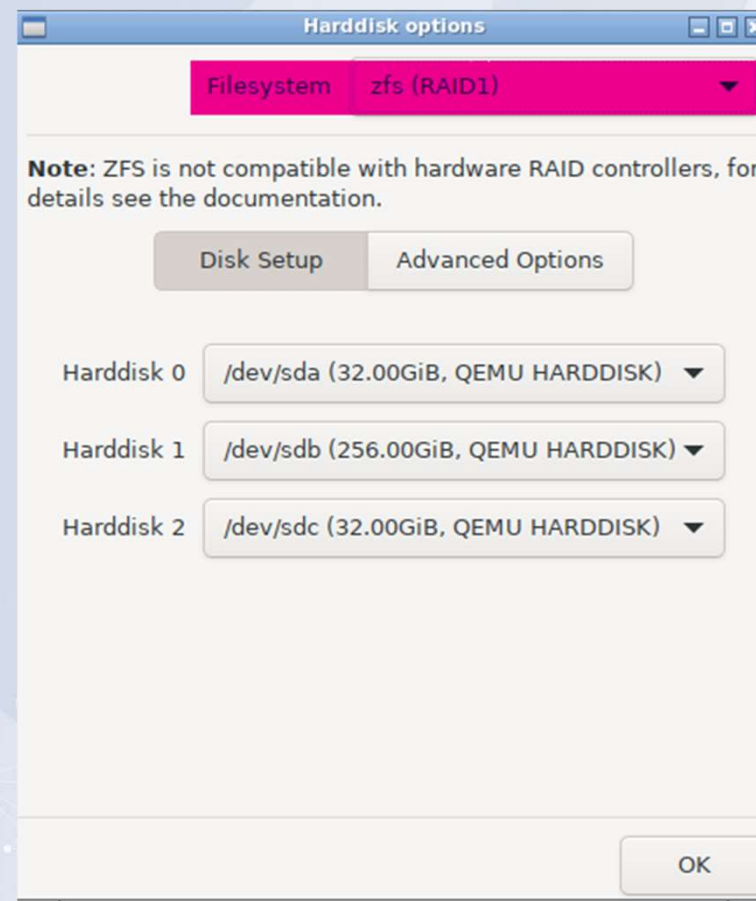
SWAP

ext4→ZFS

root

Local (/var/lib/vz)

local-zfs



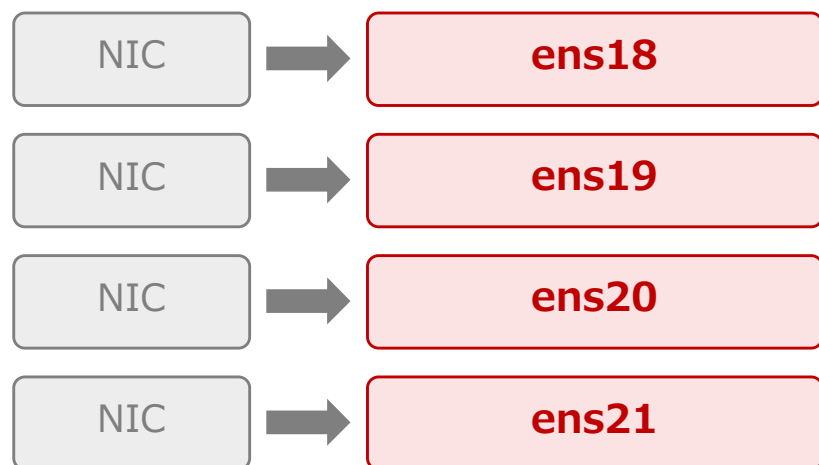


第2回 インストール・初期設定

■ ネットワークピンニング（NIC名の固定）

- ピニング（ピン留め）ツールは9.0から追加、9.1からインストール時の設定可能に。
- HW構成が異なるノード間で命名規則を合わせたり、カーネル更新などでNIC名が崩れるトラブルを減らせる

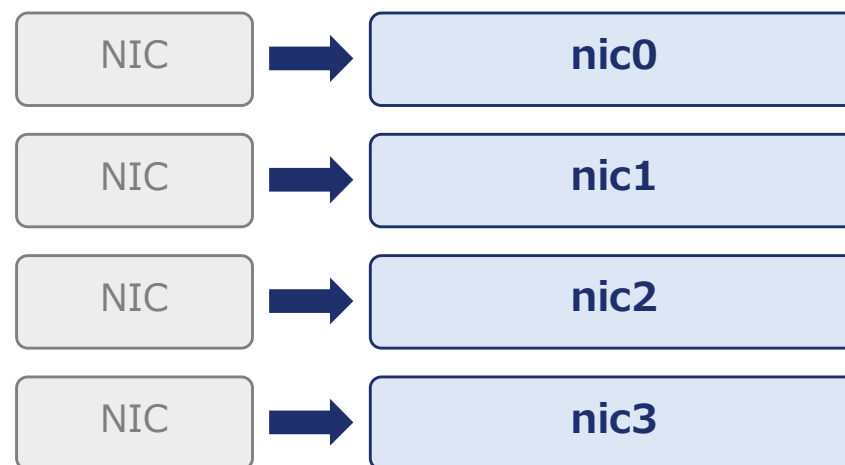
従来：ハードウェア由来の名前



ピンニング



ピンニング後：分かりやすい固定名





第2回 インストール・初期設定

■ ネットワークピンニング（NIC名の固定）

- ピニング（ピン留め）ツールは9.0から追加、9.1からインストール時の設定可能に。
- HW構成が異なるノード間で命名規則を合わせたり、カーネル更新などでNIC名が崩れるトラブルを減らせる

The screenshot shows a window titled "Interface Name Pinning Options". It contains two rows of configuration data. The first row shows the MAC address "bc:24:11:da:65:94" (highlighted in pink), the interface name "ens18" (highlighted in pink), the driver "virtio_net", and the state "UP". To the right, a text input field contains the fixed name "nic0". The second row shows the MAC address "bc:24:11:b1:84:ea" (highlighted in pink), the interface name "ens19" (highlighted in pink), the driver "virtio_net", and the state "UP". To the right, a text input field contains the fixed name "nic1".

MAC Address	Interface Name	Driver	State	Fixed Name
bc:24:11:da:65:94	ens18	virtio_net	UP	nic0
bc:24:11:b1:84:ea	ens19	virtio_net	UP	nic1



第2回 インストール・初期設定

■オートメーションインストール

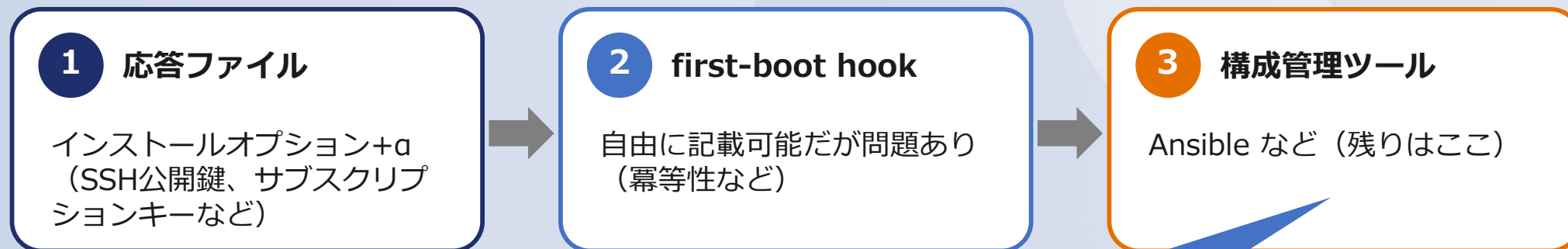
- ・ ISOを挿入して電源投入＋設定ファイル読み込みにより自動的にインストールする機能
- ・ 応答ファイル（Answer）の作成・配置などの準備が大変
- ・ PDMに統合機能が実装され、だいぶ楽になった
 - ・ 応答ファイルの管理
 - ・ 認証トークンの管理
 - ・ サブスクリプションキーの管理



第2回 インストール・初期設定

■オートメーションインストール

- ・…が、「オートメーションインストールだけで全設定」はできない



完全な構築自動化にはやっぱり必要



第2回 インストール・初期設定

■ NTP の設定

- NTPの設定はインストール時にも、管理GUIから設定できない。
- タイムゾーンがあるため、時刻設定を済ませた気になりがち。
- NTP は主に chrony を CLI から設定する。
 - デフォルトではDebianの公開NTPプールに向いている。

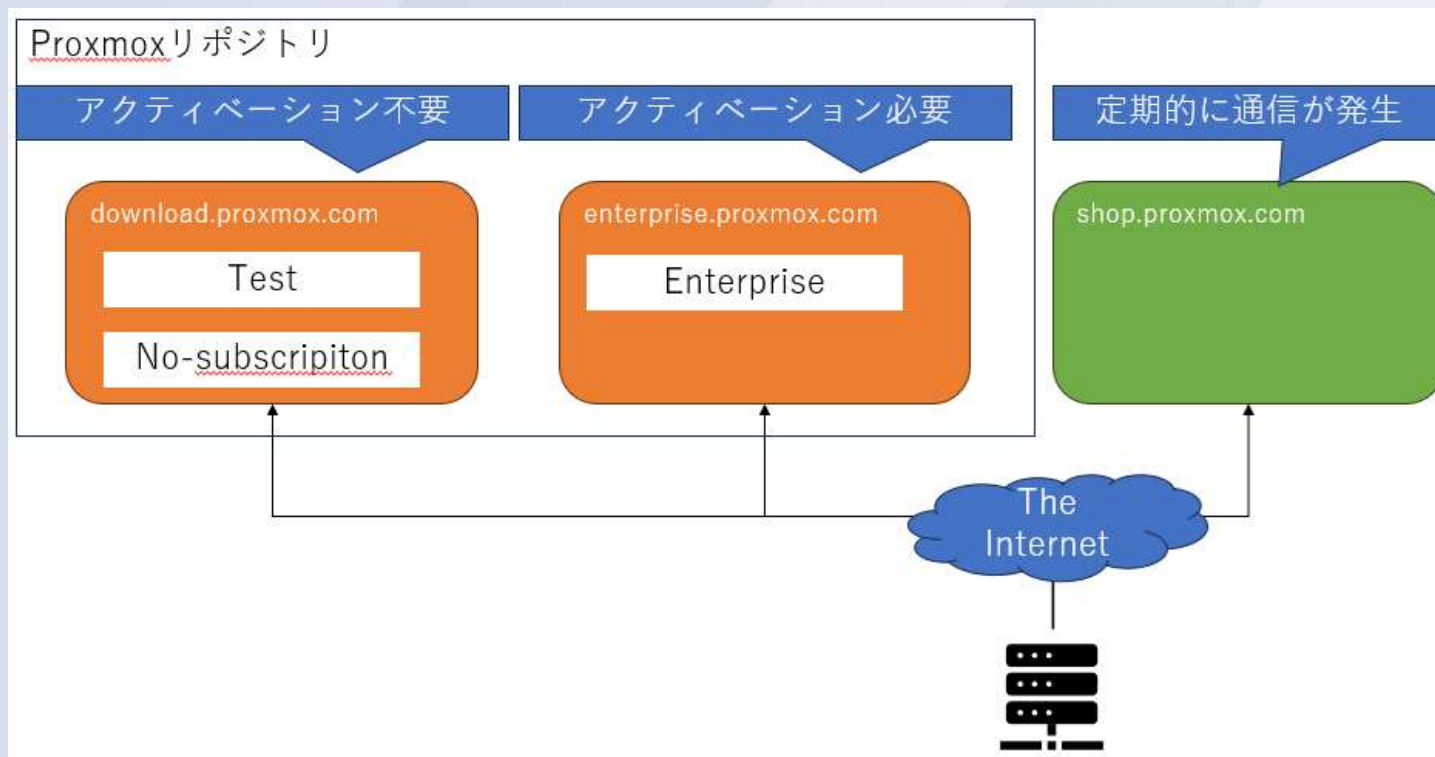
ホスト管理



第3回 ホスト管理

■ 本編の記載内容

- リポジトリの種類
- リポジトリの設定
- アップデート方法





第3回 ホスト管理

■ No-Subscription リポジトリを使いこなす

- **誤解を恐れずに言えば**、Testリポジトリはアルファ版、No-subscriptionリポジトリはベータ版、Enterpriseリポジトリは正式版と言って良いと思います。
- Test・No-subscription リポジトリ運用時の注意点としては、開発元からのアナウンス粒度が異なってきます。Test・No-subscription リポジトリは、新機能評価やデバッグの意味合いも強いため、日常的に内容が更新されます。また、影響規模の大きい変更が加えられた際に、コミュニティフォーラムの内での周知にとどまったり、周知がない場合もあります。
- そのため、**Test・No-subscription運用時にはコミュニティフォーラムで情報収集**や適用前の確認をすることが重要になります。



第3回 ホスト管理

■ No-Subscription リポジトリを使いこなす

Forum list

Proxmox

	Announcements General announcements for example new Proxmox products, updates, improvements, events, and so on.	225	256		Sep 3, 2026 · t.lamprec...
	Security Advisories For Proxmox projects and their core components.	Threads 6	Messages 109		Proxmox Backup Serv... Thursday at 20:14 · Pr...

大きなお知らせはこちら
※メジャーバージョンアップとか

Proxmox Virtual Environment

	Proxmox VE: Installation and configuration New Everything about installation and configuration of Proxmox VE.	Threads 13.5K	Messages 66K		Proxmox on Oracle Cl... Today at 13:30 · sektor
	Proxmox VE: Networking and Firewall New Everything about networking and Proxmox VE firewall				

日々の変更はこちら



第3回 ホスト管理

■ No-Subscription リポジトリを使いこなす

Announcements

General announcements for example new Proxmox products, updates, improvements, events, and so on.

🏠 > Forums > Proxmox

1 2 3 ... 12 Next ▶

Mark read Unwatch

Filters ▼



Proxmox announces global 24/7 enterprise support and launches Proxmox North America Inc.
t.lamprecht · Sep 3, 2026



Replies: 0
Views: 4K

Sep 3, 2026
t.lamprecht



Proxmox Virtual Environment now available for 64-bit ARM (arm64)!
t.lamprecht · Aug 5, 2026



Replies: 0
Views: 9K

Aug 5, 2026
t.lamprecht



New Debug Symbol (dbgsym) Package Repository
t.lamprecht · Jul 20, 2026



Replies: 0
Views: 4K

Jul 20, 2026
t.lamprecht



Proxmox Mail Gateway 9.1 released!
t.lamprecht · Jun 11, 2026



Replies: 0
Views: 7K

Jun 11, 2026
t.lamprecht





第3回 ホスト管理

■ No-Subscription リポジトリを使いこなす

Proxmox VE: Installation and configuration

Everything about installation and configuration of Proxmox VE

[Post thread](#)

Home > Forums > Proxmox Virtual Environment

1 2 3 ... 4268 Next ▶

Mark read Watch

Filters ▼



(No prefix) ▼

Thread title

STICKY THREADS



QEMU 11.1 available on pve-test as of now

fiona · Friday at 16:38



Replies: 0
Views: 219

Friday at 16:38
fiona



Cephx Key Migration Procedure and Ceph 19.2 Squid Going EOL Soon

t.lamprecht · Sep 9, 2026 2 3 4



Replies: 62
Views: 6K

Friday at 03:18
gasherbrum



Proxmox Virtual Environment now available for 64-bit ARM (arm64)!

t.lamprecht · Aug 5, 2026 2 3



Replies: 51
Views: 17K

Thursday at 08:49
shodan





第3回 ホスト管理

■ No-Subscription リポジトリを使いこなす

Proxmox VE: Installation and configuration

Everything about installation and configuration of Proxmox VE

[Post thread](#)

Forums > Proxmox Virtual Environment

1 2 3 ... 4268 Next ▶

[Mark read](#) [Watch](#)[Filters ▼](#)

(No prefix) ▼

Thread title

STICKY THREADS



QEMU 11.1 available on
fiona · Friday at 16:38

Friday at 16:38
fiona



Cephx Key Migration Pro
t.lamprecht · Sep 9, 2026

Friday at 03:18
gasherbrum



Proxmox Virtual Environment now available for 64-bit ARM (arm64)!
t.lamprecht · Aug 5, 2026

Thursday at 08:49
shodan



Watch すれば通知が来ます
※が、新しいスレが立つたび来ます…

Views: 6K

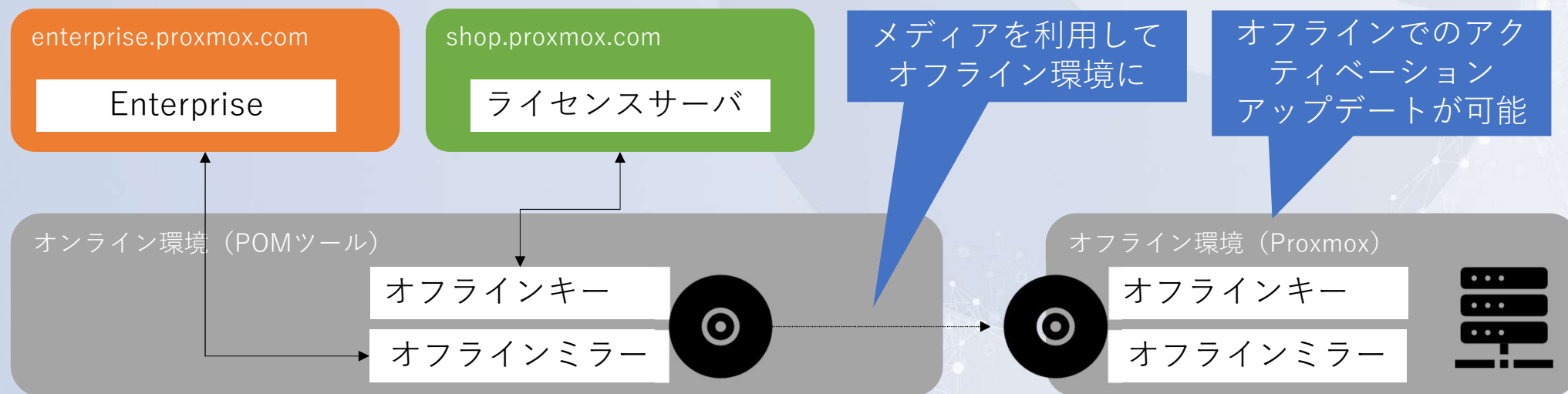
Replies: 51
Views: 17K



第3回 ホスト管理

■ POM (Proxmox Offline Mirror) ツール

- ・ オフライン環境向けに以下 2 点の機能を提供するツール
 - ・ サブスクリプションのオフラインアクティベーション
 - ・ オフラインミラーを利用したオフラインアップデート
 - ・ オフライン環境での各プロダクトのバージョン保持にも利用可能
(障害復旧/長期期間の展開で有用)

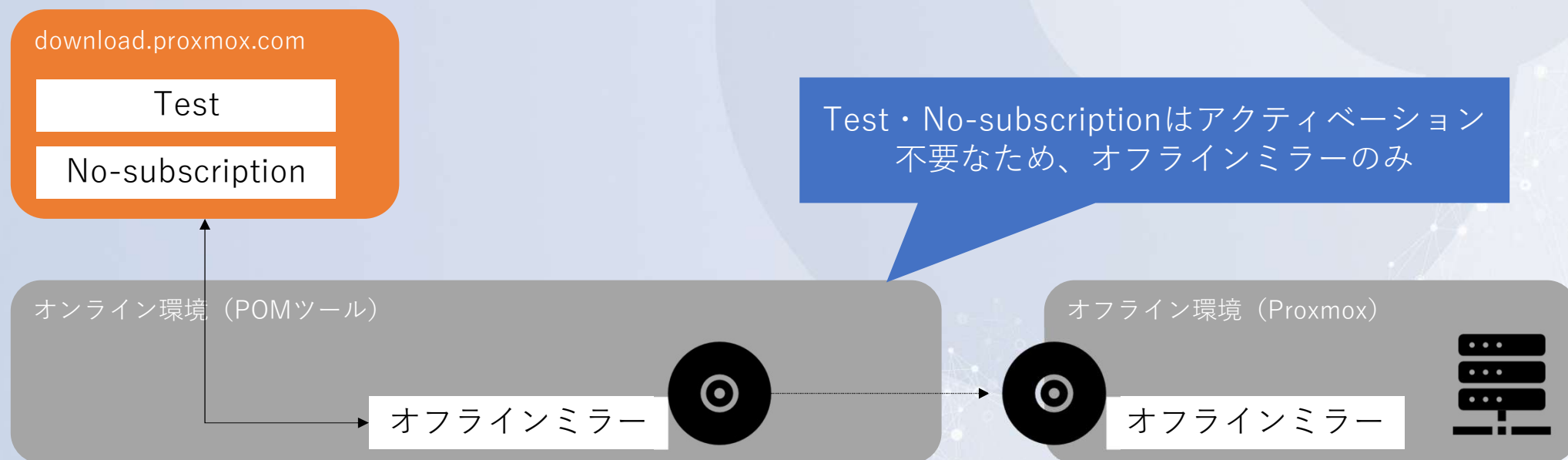




第3回 ホスト管理

■ POM (Proxmox Offline Mirror) ツール

- Test・No-subscriptionでも使えます。
- サブスクリプション不要なため、オフラインミラーのみ





第3回 ホスト管理

■ POM (Proxmox Offline Mirror) ツール

- オフラインミラーはリポジトリのミラーを作成する。
 - そのため、容量が大きくなりがち
 - 不要パッケージの除外設定やGCなどは可能
- 昨今はどんどん脆弱性が発見されるため、ミラーの更新頻度も上がりメンテナンスが大変かも。



VM • LXC

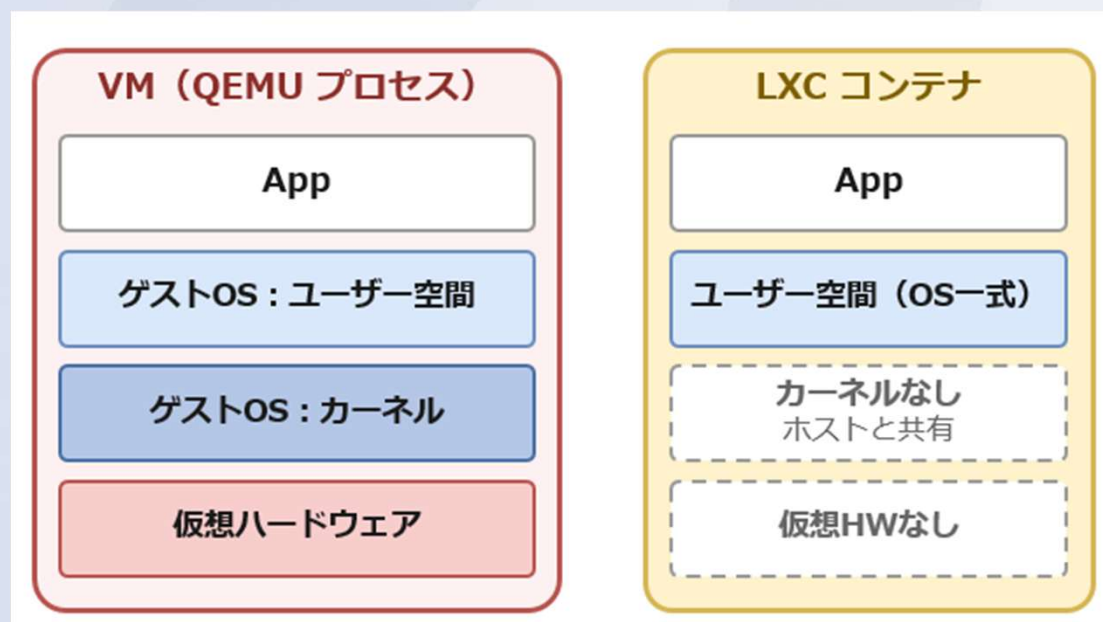
株式会社クラスアクト



第4回 VM・LXC

■ 本編の記載内容

- VMとLXCの概要
- VMの構成概要
- VMの作成方法





第4回 VM・LXC

■ ゲストOSの動作・サポートについて

- このゲストOSを動かすためのVM設定は？
- このゲストOSはProxmoxでサポートされていますか？



第4回 VM・LXC

■ このゲストOSを動かすためのVM設定は？

- ゲストOSの動作要件を確認してください
 - RHEL 10（≒互換ディストリビューション）で x86-64-v3 が動作要件なのに、デフォルトの x86-64-v2-AES で動かない、がよくある例。
- Proxmox としての推奨事項はあります。
 - SCSI コントローラー、NIC で VirtIO を使うなど。
- 多くの場合、特に意識しなくても動いてしまいますが...



第4回 VM・LXC

■ このゲストOSはProxmoxでサポートされていますか？

- ゲストOSのサポートに確認してください。
 - 支援はするが、保証はしない、というスタンスです。
 - 各ゲストOS側に確認しておくのを推奨。
- ゲストOS側でサポート対象の仮想化基盤を明記している場合には注意が必要。
 - ゲストOSのベンダーが仮想化基盤も提供している場合にProxmox側からコンタクトをとっているがサポート対象追加しない、といったケースがありました。



第4回 VM・LXC

■ LXC が OCI イメージに対応

- OCIイメージとは？
 - Docker 等と共通のコンテナイメージ形式。
- LXCテンプレートの違い
 - OS 一式か（LXCテンプレート）、
アプリ単体＋起動設定か（OCIイメージ）

LXCテンプレート（例：debian-13-standard_*.tar.zst）

OS の rootfs 一式を1つの tar アーカイブに

init
systemd など

パッケージ管理
apt など

OS の機能
sshd・cron など

↓ そのまま展開

LXC コンテナ：PID 1 = init
OS として起動し、SSH・apt で運用

OCIイメージ（例：docker.io/library/nginx）

レイヤ群 + 設定（マニフェストで束ねて配布）

アプリ（例：nginx）

ライブラリなど

ベース（debian-slim など）

設定（JSON）
Entrypoint・Env
User・Port など

↓ レイヤを重ねて1つの rootfs に展開

LXC コンテナ：PID 1 = Entrypoint
アプリのプロセスだけが起動



第4回 VM・LXC

■ LXC が OCI イメージに対応

- まだ本格的に使うのは難しそう
 - テクノロジープレビュー
 - Compose相当なし（個別に作成・管理）
 - 更新時は作り直し

Docker（PVE 上では VM 内に構築）

App A	App B	App C
イメージレイヤ（読み取り専用・コンテナ間で共有）		
Docker Engine (dockerd・containerd・runc)		
docker0 ブリッジ+NAT（-p でポート公開）		
VM（ゲスト OS・カーネル）		
Proxmox VE（ホスト）		

コンテナ

イメージ

実行エンジン

ネットワーク

VM

ホスト

Proxmox VE の LXC（OCI イメージから作成）

App A	App B	App C
レイヤ共有なし（各コンテナが展開済み rootfs を持つ）		
常駐エンジンなし（PVE が LXC で直接起動）		
vmbro（コンテナごとに IP。ポート公開は不要）		
VM なし（ホストのカーネルで直接動作）		
Proxmox VE（ホスト）		

ストレージ



第5回 ストレージ

■ 本編の記載内容

- ・ ストレージタイプの説明
- ・ 採用傾向など

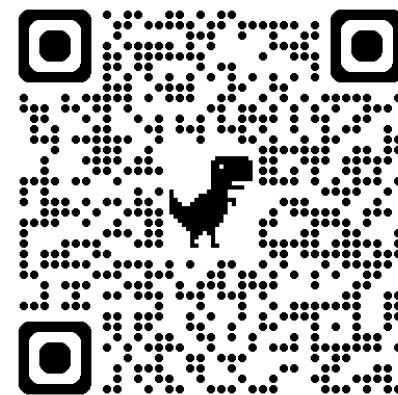
Description	Shared	Snapshots	詳細 (Details)
ZFS (local)	レプリケーション	Yes	ローカルディスク上のVMの格納領域を配置する際のストレージタイプ。限定的ながらVMの共有が可能。
LVM	iSCSI/FC	Yes ※volume chain	ローカル/iSCSI/FC上でVMの格納領域を配置する際のストレージタイプ。iSCSI/FC上でLVMを使用することはVMの共有が可能だが、スナップショットに制限あり。
LVM-thin	No	Yes	シンプロビジョニングに対応したLVMだが、VMの共有に対応しておらず、利用用途は限定的。
NFS, CIFS	Yes	qcow2のみ	NFS/CIFSをマウントし、VMの格納が可能。共有が可能。 ※qcow2形式でのVMの管理およびスナップショットが可能。
CephFS	Yes	Yes	Cephを利用したファイルレベルでのストレージ。(VM/CT以外用)
Ceph/RBD	Yes	Yes	Cephを利用したブロックレベルでのストレージ。(VM/CT用)



第5回 ストレージ

■ iSCSI マルチパス

- 環境依存度が高く、柔軟な設定が必要
 - ストレージベンダー様々
 - ユーザーの使い方も様々
 - （ユーザーが考える）マルチパスの定義も様々
- どうやって設計すればいいのか？
 - ストレージベンダーがProxmox 向け設定方法を紹介しているか
 - Linux向け設定方法を紹介しているか
 - Proxmox Wiki の Multipathのページを参照

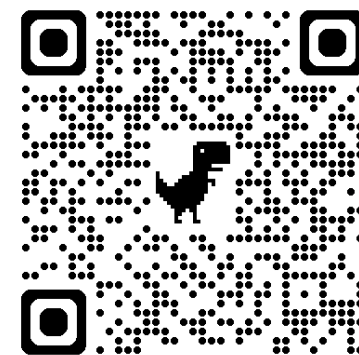




第5回 ストレージ

■ 現場エンジニアのための「Proxmox VE」活用術とは？

- 第1回 Proxmoxとは? Proxmox VEとは?
- 第2回 インストール・初期設定
- 第3回 ホスト管理(リポジトリ、パッケージ、カーネル)
- 第4回 VM・LXC
- 第5回 ストレージ
- 第6回 ネットワーク
- 第7回 VMwareからの移行の現実
- 第8回 移行方式
- 第9回 クラスタ・HA
- 第10回 バックアップ(PVEデフォルト・PBS)
- 第11回 セキュリティ(MFA・ファイアウォール)
- 第12回 GPU(パススルー・vGPU・ローカルLLM活用)
- 第13回 運用・監視(PDM・Zabbix)



最近のProxmoxニュース



最近のProxmoxニュース

■ 24/7（24時間365日）サポート

- サブスクリプションの24/7（24時間365日）サポートが開始。
 - Premium：2026/10/19予定
 - Standard：2026年内予定
- 北米（カナダ）オフィス（Proxmox North America Inc.）新設
- サポートするタイムゾーン増加
 - 中央ヨーロッパ時間（オーストラリア・従来）
 - 米国東部～太平洋時間（北米向け）
 - 東部オーストラリア時間（APAC向け）
 - 日本より1時間早い（日本の8時はオーストラリアの9時）
 - 夏時間（10月～4月）の場合は2時間早い



最近のProxmoxニュース

■ パートナーエコシステムの加速

- Solution Providerとは？
 - Proxmox製品と連携する製品・ソリューションを提供する、公式パートナー
- 最近の注目
 - NVIDIA
 - NVIDIA CPU（NVIDIA Grace / Vera）のためにArm64サポート追加
 - GPUもちろんサポート
 - Omnisca
 - 旧 VMware Horizon



最近のProxmoxニュース

■パートナーエコシステムの加速

- 募集中なので、ぜひご参加ください
 - Solution Providerに登録しないけど製品側でサポート謳ってるものもある。
 - ...が気がつかないのもったいない！
- でも過信は禁物
 - Solution Providerに掲載＝サポート万全というわけでもなく...
 - 利用可能な機能が限定的
 - バージョン追従がタイムリーじゃない

Filter - Partners

Partner Type ▾

× Clear

> Reseller partner

> Training partner

Hosting partner

Solution provider

各種宣伝



サポート

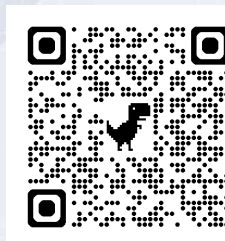


■ 開発元のサブスクリプション

プラン名	エンタープライズ リポジトリ	サポートチケット数	オフライン アクティベーション	SLA	24/7
Community	○	0	-	-	-
Basic	○	PVE : 3/PBS : 5	-	1日	-
Standard	○	PVE : 10/PBS : 15	○	4時間	<u>年内開始</u>
Premium	○	無制限	○	2時間	<u>10/19開始</u>

- 「オーストラリアの営業日」で1日/4時間/2時間。
 - 日本との時差は1～2時間（日本より1～2時間早い）
 - 言語/為替の問題もあり。
- サブスクリプションは毎年1月に価格変更（値上げ）あり。
 - 各プラン€で5%ほど。

※今回は24/7の影響でいつもより変動するかも？





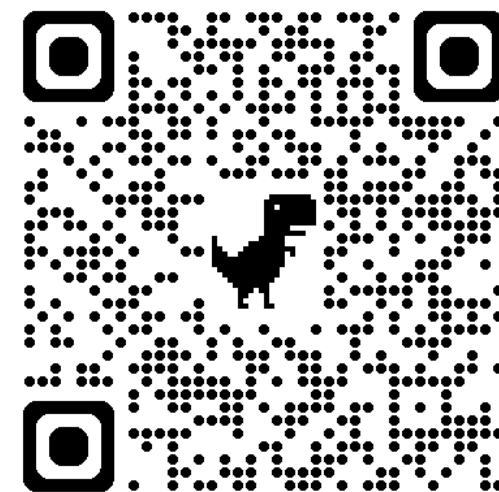
サポート

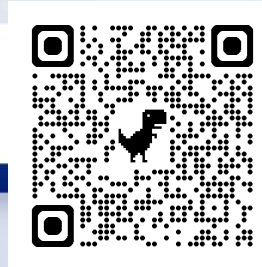


■ クラスアクトの国内サポート

- 日本語問い合わせ対応（リセラーによる問い合わせ代行）
- ナレッジベースでの問い合わせ対応（BASIC以上のお客様）
- 手順書などのドキュメント提供
- 2h程度のオンラインハンズオン
- 脆弱性情報・アップデート情報等の情報提供
- **Proxmox認定トレーナーが対応します！**

※上記以外の設計・構築・移行支援なども相談可能です。





■ サブスクリプションの提供方法

- ・ サブスクリプションはリセラー以外（Sler・代理店など）の再販不可
- ・ バウチャーについては再販に対する制限がなく再販可能
- ・ バウチャーシステムの制約・注意事項があるため注意

提供方法	サブスクリプション	バウチャー
概要	サブスクリプションキーでの提供	バウチャーキーでの提供 バウチャーキーをサブスクリプションキーと交換して利用
再販	不可	可
管理	弊社にて管理	E/Uにて直接管理 中間業者（Sler・代理店）での代理管理
複数年契約	最長3年	最長5年



Proxmox 公式トレーニング



■ 公式トレーニングのご紹介

- Proxmox Training Partner が提供する Proxmox VE の公式トレーニングを提供しています。
- 日本語、日本時間で提供します。
- 複数人（目安として3名以上）同時に参加される場合は、個別調整した日程にて開催することも可能です。

Proxmox VE Deployment & Management

- 期間：2日間
- インストールからスタンダローン構成までの基礎コース

Proxmox VE Clustering and Shared Storage

- 期間：2日間
- クラスタ構成と各ストレージを活用した高可用性環境の構築

Proxmox VE Bundle

- 期間：4日間
- 左記2つのコースのすべての内容

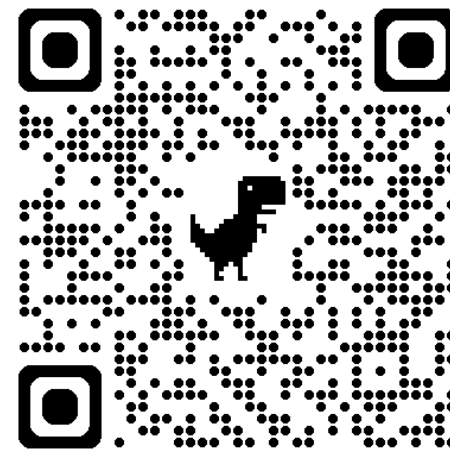
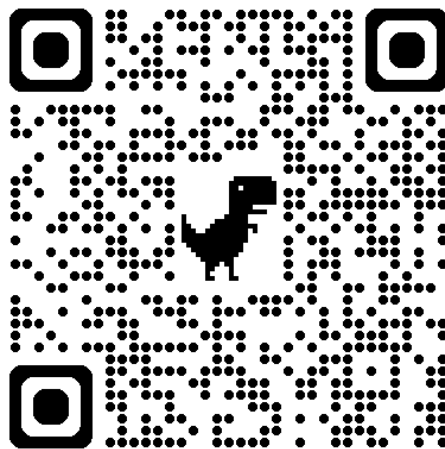
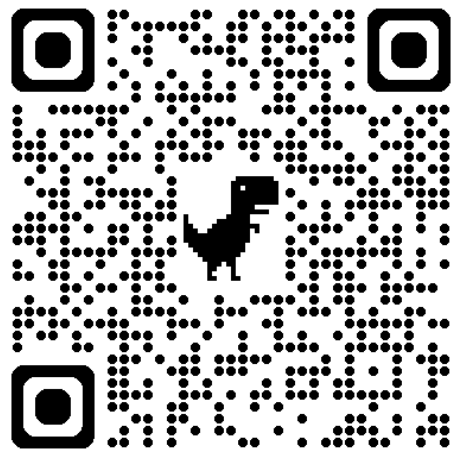




参考・お知らせ

■ 参考

- リセラーLP内でもコラムも書いています。
- JPmoxsでも勉強会開催してます。
- LinuC 学習環境構築ガイド Version 3.0.0 無料ダウンロード！





ありがとうございました

株式会社クラスアクト