

LinuC レベル 1 Version10.0 技術解説無料セミナー 2021/02/07 開催 主題 「Linuxのインストール、起動、接続、切断と停止」 (1.01.1)セミナー担当者 河原木忠司(KAWARAGI Tadashi)

© LPI-Japan / EDUCO all rights reserved.





■講師プロフィール、LinuC ver.10のご紹介

■今回の主題についての概要







■河原木忠司(かわらぎただし)

- ・20数年ほど、講師/エンジニアとして活動しております。
- ・最近は講師、研修コンサルティング、執筆業に従事させていただいております。
- ・サーバーインフラ系のコース、セキュリティ系のコースを中心に担当させていただいております。
- ・好きなもの
 - パンダ
 - 妻
 - うずらの卵
 - 音楽

「最短突破 LinuCレベル1 合格教本 ver.10対応」 (技術評論社) 好評発売中です。







LinuCとは

クラウド時代の即戦力エンジニアであることを証明するLinux技術者認定資格

- ・3段階のレベルで構成
 - Lv.1~3で構成(Lv.1が基礎ベース)
 - Lv.1と2は2試験合格で認定
- 試験形式
 - CBT (Computer Based Testing) が基本
 - ペーパーベースの試験もあり
- ・合格基準
 - 合格点は非公開。目安として65~75%程度 の正解率で合格。
- ・詳しくは・・・ https://linuc.org/faq/







■選択問題

- 択一選択
- 複数選択
- ■一部入力問題あり



コマンドをしっかり「覚える」必要がある
 「暗記」はつらいので、学習環境を用意して、入力しながら自然と「覚える」
 ↓
 実践的なスキルの習得にもつながる



 ファイルの末尾を表示するコマ ンドの名前を入力しなさい





✓現場で「今」求められている新しい技術要素に対応

- オンプレミス/仮想化を問わず様々な環境下でのサーバー構築
- 他社とのコラボレーションの前提となるオープンソースへの理解
- システムの多様化に対応できるアーキテクチャへの知見
- ✓全面的に見直した身につけておくべき技術範囲(=出題範囲) 今となっては使わない技術やコマンドの削除、アップデートなど
- ✓Linuxの範疇だけにとどまらない認定領域 セキュリティや監視など、ITエンジニアであれば必須要件もカバー





■Version10.0と従来の出題範囲の比較

https://linuc.org/linuc1/range/ 2021年3月末まではver.4と共に運用

	テーマ	Version 10.0	従来
LinuC-1	仮想技術	・仮想マシン/コンテナの概念 ・クラウドセキュリティの基礎	← (Version10.0で新設)
	オープンソースの文 化	・オープンソースの定義や特徴 ・コミュニティやエコシステムへの貢献	← (Version10.0で新設)
	その他	→ (Version10.0で削除)	アクセシビリティ、ディスククォータ、プ リンタの管理、SQLデータ管理、他
LinuC-2	仮想化技術	・仮想マシンの実行と管理(KVM) ・コンテナの仕組みとDockerの導入	← (Version10.0で新設)
	システムアーキテク チャ	・クラウドサービス上のシステム構成 ・高可用システム、スケーラビリティ、 他	← (Version10.0で新設)
	その他	・統合監視ツール(zabbix) ・自動化ツール(Ansible)	← (Version10.0で出題範囲に含む)
		→ (Version10.0で削除)	RAID、記憶装置へのアクセス方、FTP サーバーの保護、他





■101試験

- ・1.01:Linuxのインストールと仮想
 マシン・コンテナの利用
 - 1.01.1 Linuxのインストール、起動、 接続、切断と停止
- ・1.02:ファイル・ディレクトリの操作と管理
- •1.03 : GNUとUnixのコマンド
- ・1.04:リポジトリとパッケージ管理
- ・1.05 : ハードウェア、ディスク、パ ーティション、ファイルシステム

■102試験

- ・1.06:シェルおよびスクリプト
- 1.07:ネットワークの基礎
- ・1.08:システム管理
- ・1.09:重要なシステムサービス
- ・1.10:セキュリティ
- ・1.11:オープンソースの文化

この範囲を解説をします





<u>https://linuc.org/linuc1/range/101.html</u> <u>https://linuc.org/linuc1/range/102.html</u>

- ・各項目に「重要度」あり
- ・出題範囲に明記されているコマンドや設定ファイルは必ず把握
- ・受験するバージョンに即した教科書の利用をおすすめします





■以下の環境を構成して、デモ操作をしながら解説します。

- CentOS7
- Debian10

€→	G	 	
	Q.	LinuCを学習する上で、どのようなディストリビューションを 使って学習をしたら良いですか?	
	A.	LinuCは、ディストリビューションに中立な認定試験ですが、学習 環境を構築する場合はCentOS7およびDebian GNU/Linuxを使用 することをお勧めしています。	

加書「LINUC LV.1合格教本(ハーション10)」 の付録DVDに含まれている仮想マシン環境 を利用します。

■利用するユーザー

ユーザー名	ログインシェル
root	/bin/bash
testuser	/bin/bash
dashuser	/bin/dash



Linuxのインストール、起動、接続、切断と停止



■試験範囲概要 (重要度:4)

- ・ UEFI/BIOS の設定でブートメディアの優先順位を変更できる。
- 仕様書に従って、Linuxのインストールを完了できる。
 - package groupの選定, timezone, password, GUI/CUI
- Linux システムの起動と停止ができる。
 - shutdown, reboot, halt
- Linux システムに鍵を使って接続し、正常に切断できる。
 - ssh
 - ~/.ssh/authorized_keys, ~/.ssh/known_hosts
 - ~/.ssh/id_rsaとid_rsa.pub
 - logout, exit, ^D







■出題の想定

- ・Lv.1試験の冒頭にLinuxシステムの起動/ログイン~停止/ログアウトを確認
- ・想定しているLinuxシステム環境は、実機や仮想マシン上の環境のほか、クラウ ド環境も想定
 - そのため、ここでsshでの接続についても触れられている





 CentOS7で動作確認。公式サイトよりisoファイルをダウンロード済み http://ftp.riken.jp/Linux/centos/7/isos/x86_64/CentOS-7-x86_64-Everything-2009.iso







・ダウンロード済みのインストール用isoファイルを以下の手順で読み込む







・以下はあくまでもCentOS7のインストール画面

- LinuC試験は、特定のディストリビューションに依存する問題は出題されないため、具体的 な手順ではなく、どのような設定ができるのかを確認







・ 出題範囲に明示されている設定+必須の設定







・出題範囲に明示されている設定







【参考】インストール時の設定



・必須の設定

Note: The text of tex	– 🗆 X	Network [実行中] - Oracle VM VirtualBox	- 🗆 X
ファイル 仮想マシン 表示 入力 デバイス ヘルプ		ファイル 仮想マシン 表示 入力 デバイス ヘルプ	
インストール先 完了[D]	CENTOS 7 のインストール	ネットワークとホスト名 完了[]]	CENTOS 7 のインストール 躍 jp ヘルプ (F1)
デバイスの選択		24	
インストールするデバイスを選択します。メインメニュ ない限り、インストールは開始しません。 ローカルの標準ディスク	ーの「インストールの開始」ボタンをクリックし	Ethernet (enpOs3) Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller	Ethernet (enp0s3) 接続済みです ハードウェアアドレス 08:00:27:36:A1:D0
30 GiB			油度 1000 Mb/s
ATA VBOX HARDDISK			サブネットマスク 255.255.255.0
sda / 30 GiB 空き			
ここで未 特殊なディスクおよびネットワークディスク	選択のままにしたディスクについては、何も行なわれません。		ネットワークとホスト名の設定 ここでネットワーク接続を有効に
 ディスクの追加(<u>A</u>)			しないと、起動時にネットワーク 接続が無効
ここで未 その他のストレージオプション			(2)(1)
というしのストレーションション	インストール先ナハイスの設定	+ -	EXAL(U)
 ○ パーティションを自動構成する(U) ○ パーティションを自動構成する(U) 	CentOSのインストール先となる		
○ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ディスクを選択 1つしか左右	ホスト名(<u>H</u>): localhost.localdomain	適用(<u>A</u>) 現在のホスト名: localhost
<u>元全なティスク要約とフートローター(F)</u>	なくても設定しないと、インストー		
	ル作業を完了できない		😰 💿 💯 🗗 🌽 🗐 🖆 🚺 🧭 💽 Right Control 🖽





・パスワードの設定







■VirtualBoxの場合、仮想マシンの設定画面のシステム設定で、起動 順序の設定が可能

・OSのインストール完了後は、「光学」より「ハードディスク」を優先すると、ディスクが入った状態のままでも、ハードディスク上にインストールされたOSを起動

😧 CentOS7 - 設定		
	システム	
🔳 ୬ステム	マザーボード(M) プロセッサー(P) アクセラレーション(L)	
📃 ディスプレイ	メインメモリー(M):	
2 ストレージ	4 MB 既定	ではこのような
() オーディオ	起動順序(B): 2 2 70ッピー 1	改定
━━ ネットワーク	☑ ☑ ハードディスク □ □ □ ネットワーク	
齡 シリアルポート	チップセット(<u>C</u>): PIIX3 ▼	



Linuxシステムへのログイン



×







- ■パスワードによる認証
 - 第三者によるパスワードクラックの
 可能性



よく使われそうなパスワードの候補で不正 アクセスの試行を繰り返す



多くのクラウドシステムにおいて、
 既定で有効

aws サービス ▼	Q サービス、機能、マーケットプレイスの製品、ドキュメントを検索し [Alt+5]	
 ステップ 7・インスタン	フ作成でたます。	
122922912	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC	
t2.micro ▼ セキュリティグループ	- キーペアは、AWS が保存する パブリックキ ーとユーザーが保存するプライベートキーファイルで構成さ れます。組み合わせて使用することで、インスタンスに安全に接続できます。Windows AMI の場合、プ ライベートキーファイルは、インスタンスへのログインに使用されるパスワードを取得するために必要	
セキュリティグループ名 Cer 説明 Thi Centos.org	です。Linux AMI の場合、プライベートキーファイルを使用してインスタンスに SSH で安全に接続でき ます。 s security g 注:選択したキーペアは、このインスタンスに対して権限がある一連のキーに追加されます。「パブ リック AMI から既存のキーペアを削除する」の詳細情報をご覧ください。	
タイプ ① SSH	プロ 新しいキーペアの作成 v キーペア名 ・ ・	
▶ インスタンスの詳細	キーペアのダウンロード	
 ▶ ストレージ ▶ タグ 	続行するには、事前にプライベートキーファイル (*.pem ファイル) をダウンロードす る必要があります。それを、安全でアクセス可能な場所に保存します。一度作成さ れたファイルは再度ダウンロードすることはできなくなります。	
AWSではインスタンスの作成時、キーペアの作成もしくは選択が要求される		



SSH公開鍵認証の仕組み



■ポイントとなるファイル

ssh-keygenコマンドや設定内容など、詳細は102試験で出題

- ・ホスト認証用の鍵(クライアント側):~/.ssh/known_hosts
- ユーザー認証用の公開鍵(サーバー側): ~/.ssh/authorized_keys
- ssh-keygen → 既定で生成される公開鍵ペア:id_rsa.pub(公開鍵) &id_rsa(秘密鍵)







■ssh [オプション] [ユーザー@]接続先ホスト [実行コマンド]

- ユーザーの指定は上記のように接続先ホストの前に指定するか、-lオプションで指定。未指定の場合は、接続元で利用されているユーザー名で接続
 - 例 : ssh root@192.168.56.11
 - 例:ssh -l root 192.168.56.11
- ・接続先ホストの後に実行コマンドを指定すると、コマンドを実行できる。
 - 未指定の場合、指定したホストに接続して、端末上でコマンドを実行できる

・-iオプションで、秘密鍵ファイルのパスを指定。

- 未指定の場合、~/.ssh/ 内の指定されたパスのファイルを利用



✓ #LinuC学習中

■接続例1:パスワード認証

初回接続時、known_hostsにホスト鍵が存 在しない場合は送られてきた鍵を保存

C:¥Users¥h>ssh root@192.168.56.11

The authenticity of host '192.168.56.11 (192.168.56.11)' can't be established.

ECDSA key fingerprint is

SHA256:Lx0iY56vB+/oAL65ylalCd/2txs8q0Zr8dbQHQ3Qq08.

Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes

Warning: Permanently added '192.168.56.11' (ECDSA) to the list of known hosts.

root@192.168.56.11's password:

Last login: Sun Jan 24 16:05:29 2021 from 102 168.56.1

[root@centos7 ~]# exit

exitと指定し、ログアウト

利用できる秘密鍵が見つからない場合、 パスワード認証





2回目以降の接続時、特にメッセージが表 示されなければ、ホスト認証成功

■接続例2:公開鍵認証

秘密鍵を指定

C:¥Users¥h>ssh -i linuc1_centos7.key root@192.168.56.11 Last login: Sun Jan 24 17:47:15 2021 from 192.168.56.1 [root@centos7 ~]#

秘密鍵に登録されているパスフレーズがなければ、上記のように何も入力せず、接続ができます(セキュリティのためには秘密鍵のパスフレーズの登録を推奨)

■SSH認証のフロー

- 1. ホスト認証
- 2. ユーザー認証
 - 1. 公開鍵認証
 - 2. パスワード認証



ログアウトとシャットダウン/再起動



■ログアウト

- logout
- exit
- ^ D (ctrl + d)

■シャットダウン/再起動

- shutdown
- halt (シャットダウン)
- ・poweroff (シャットダウン)
- reboot (再起動)
- systemctl

赤字が試験範囲で明示されているもの





■shutdown [オプション] [タイミング] [メッセージ]

- ・オプション:-hでシャットダウン、-rで再起動、-cでキャンセル
 - 未指定の場合、シャットダウン
- ・タイミングの指定例
 - now:今すぐ、+10:10分後
 - 未指定の場合、1分後
- ・メッセージを指定すると、ログイン中の全端末にメッセージを送信

■shutdownコマンドの実行例

- shutdown -r +5 → 5分後に再起動
- shutdown -c → 予約されたシャットダウン処理をキャンセル
- shutdown \rightarrow 1分後にシャットダウン
- shutdown –h now \rightarrow 今すぐシャットダウン





29

■ご参加いただき、ありがとうございました。 ■ご質問がありましたら、よろしくお願いいたします。

・答えきれなかったご質問については、後日YouTube動画公開の際に掲載させていただきます。

