# Add-on アプリケーション開発 - 環境構築マニュアル -

サン電子株式会社 M2M 事業部 ソフトウェア開発部

2019年09月17日

# 目次

第1章 1.1 1.2 1.3	はじめに 取り扱う話題 対象読者 必要なもの	1 1 1 2
第2章 2.1 2.2	開発者モード 開発者モード OFF 時の制限	3 3 3
第3章 第4章 4.1	Linux ディストリビューションに SDK をインストールする Linux ディストリビューションにコマンドをインストールする Debian GNU/Linux 8 の場合, Debian GNU/Linux 9, Ubuntu 16.04 LTS の場合	5 7 7
第5章 5.1 5.2	Linux ディストリビューションに Google Chrome ブラウザをインストールする Windows 10 Pro の WSL 機能を使って Ubuntu を利用している場合	9 9 14
第6章 6.1 6.2 6.3	NSX7000 に SSH ログインの設定をする SSH ログイン用の鍵対を作成する NSX7000 の Web UI を使って SSH ログイン設定を行なう SSH ログインできることを確認する	17 18 19 29
第7章 7.1 7.2 7.3 7.4	NSX7000の開発者モードを ON にする         開発者モードの ON/OFF を表示する         次回起動時に開発者モードを ON になるように設定する         次回起動時に開発者モードを OFF になるように設定する         次回起動時の開発者モードを ON になるように設定する	<ul> <li>31</li> <li>31</li> <li>32</li> <li>32</li> <li>32</li> </ul>
第8章	おわりに	33
付録 A	Ubuntu を Windows 10 Pro にインストールする	35
付録 B B.1	開発者モード OFF 時の NSX7000 での制限 開発者モード OFF 時に root 権限を持ったアプリケーションでできないことの例	41 42

#### 付録 C 開発者モード ON 時の NSX7000 での制限

## 第1章

# はじめに

この文書では NSX7000 用 Add-on アプリケーション開発環境を構築するための手順について説明します. ファームウェア・バージョン 1.3.1 以降がインストールされた NSX7000 を対象とします.

### 1.1 取り扱う話題

この文書では下記の話題を取り扱います.

- NSX7000 の開発者モード
- Linux ディストリビューションに SDK をインストールする手順
- Linux ディストリビューションにコマンドをインストールする手順
- Linux ディストリビューションに Google Chrome ブラウザをインストールする手順
- NSX7000 に SSH ログインの設定をする手順
- NSX7000 の開発者モードを ON にする手順

### 1.2 対象読者

この文書は下記の知識・経験を有した読者を対象とします.

• 一般的な Linux ディストリビューション\*1 での基本的なコマンドライン操作に習熟している

<sup>\*1</sup> 例. Debian GNU/Linux, Ubuntu, Red Hat Linux など

### 1.3 必要なもの

NSX7000 用 Add-on アプリケーションを開発するには一般的な Linux ディストリビューションがインストールさ れたホスト PC, もしくは仮想マシンが必要です.

本文書の手順は下記の Linux ディストリビューションで動作検証しています.

- Debian GNU/Linux 8(jessie)
- Debian GNU/Linux 9(stretch)
- Ubuntu 16.04 LTS(Xenial Xerus)

SDK は 64 ビット版の Linux ディストリビューションのみサポートします.

Windows 10 Pro(64 bit) を使って評価する場合, WSL(Windows Service for Linux) 機能を有効にし, Windows スト アから Ubuntu を入手してください (「*Ubuntu を Windows 10 Pro* にインストールする」).

### 第2章

# 開発者モード

NSX7000 はファームウェア・バージョン 1.3.1 から 開発者モード をサポートします.

本章ではこの開発者モードについて説明します.

#### 2.1 開発者モード OFF 時の制限

工場出荷時, NSX7000 は 開発者モード OFF です. このとき, NSX7000 は下記の制限を課します.

- NSX7000 は署名ファイルなしの Add-on パッケージのインストールを拒否する
- NSX7000 は任意のケーパビリティ\*1\*2 を必要とする Add-on アプリケーションからのシステムコールを拒 否する
- NSX7000 は SSH での root アカウントでのログインを拒否する

#### 2.2 開発者モード ON 時の制限の除去と緩和

開発者モード ON にすることでシステムの制限を除去,または,緩和できます.

- NSX7000 は署名ファイルなしの Add-on パッケージのインストールを許可する
- NSX7000 は rooster-os-cap-add-on コマンドを使うことで、ケーパビリティを必要とする Add-on アプリ ケーションのシステムコールを許可する (一部<sup>\*3</sup>を除く)
- NSX7000 は SSH での root アカウントでのログインを許可する

<sup>\*&</sup>lt;sup>1</sup> ケーパビリティについては http://man7.org/linux/man-pages/man7/capabilities.7.html を参照してください.

<sup>\*&</sup>lt;sup>2</sup> 開発者モード OFF 時に制限されるケーパビリティについては (「開発者モード OFF 時の NSX7000 での制限」)を参照してください.

<sup>\*&</sup>lt;sup>3</sup> 開発者モード ON 時に制限されるケーパビリティについては (「開発者モード ON 時の NSX7000 での制限」)を参照してください.

## 第3章

# Linux ディストリビューションに SDK をイ ンストールする

Linux ディストリビューションに Add-on アプリケーション開発用 SDK をインストールしてください.

SDK は RoosterOS-SDK-x.y.z.tar.xz です.

注釈: RoosterOS-SDK- x.y.z .tar.xz の x, y, z は数字です. (例) RoosterOS-SDK-1.3.1.tar.xz

ホーム・ディレクトリに RoosterOS-SDK-x.y.z.tar.xz を展開します.

作成された RoosterOS-SDK-x.y.z ディレクトリを指すシンボリックリンク RoosterOS-SDK を作成します.

\$ cd \$HOME
\$ tar xvf RoosterOS-SDK-x.y.z.tar.xz
\$ ln -sf RoosterOS-SDK-x.y.z RoosterOS-SDK

## 第4章

# Linux ディストリビューションにコマンドを インストールする

Add-on アプリケーション開発を行なうにあたり、Linux ディストリビューションに下記のコマンドが必要です. 各 ディストリビューション固有の方法でこれらのコマンドが使用できるようにしてください.

- ssh
- ssh-keygen
- ssh-agent
- ssh-add
- scp
- mksquashfs
- fakeroot
- make

### 4.1 Debian GNU/Linux 8 の場合, Debian GNU/Linux 9, Ubuntu 16.04 LTS の場合

Debian GNU/Linux 8, Debian GNU/Linux 9, および, Ubuntu 16.04 LTS では下記のパッケージをインストールする ことで前述のコマンドが使用できるようになります.

- openssh-client パッケージ
- squashfs-tools パッケージ
- fakeroot パッケージ

• make パッケージ

これらのパッケージをインストールするにはつぎのコマンドを実行します.

\$ sudo apt install openssh-client squashfs-tools fakeroot make

Windows 10 Pro の WSL 機能を使って Ubuntu を利用している場合のみ,上記のパッケージのインストール後に下記のコマンドも実行します.

\$ sudo update-alternatives --set fakeroot /usr/bin/fakeroot-tcp

## 第5章

# Linux ディストリビューションに Google Chrome ブラウザをインストールする

NSX7000 は Google Chrome ブラウザをサポートします.

本文書での手順の実行にあたり, Google Chrome ブラウザが必要です. 各ディストリビューション固有の方法で Google Chrome ブラウザを使用できるようにしてください.

なお、Windows 10 Pro の WSL 機能を使って Ubuntu を利用している場合は、Ubuntu にではなく Windows 10 Pro に Google Chrome ブラウザをインストールします.

公式情報「Google Chrome をダウンロードしてインストールする」<sup>\*1</sup> も参照してください.

### 5.1 Windows 10 Pro の WSL 機能を使って Ubuntu を利用している場合

Windows 10 Pro の WSL 機能を使って Ubuntu を利用している場合, Google Chrome ブラウザのオフィシャル・サイトから Google Chrome ブラウザをダウンロードし, Windows 10 Pro に直接インストールします.

1. Microsoft Edge ブラウザを起動し、オフィシャル・サイト https://www.google.co.jp/chrome/ にアクセスする

<sup>\*1</sup> https://support.google.com/chrome/answer/95346?hl=ja&ref\_topic=7439538

2. 「 Chrome をダウンロード 」ボタンをクリックする



3.「同意してインストール」ボタンをクリックする



4.「実行」ボタンをクリックする



ユーザー アカウント制御 × このアプリがデバイスに変更を加えることを許可します か?	
Google Update Setup 確認済みの発行元: Google Inc コマイルのユモモン スロンピュータート のリード ドライブ	
ジアイルの大手光: とのコンビューシーエのハード・シイン 詳細を表示 はい いいえ	
	8

5.「 はい 」ボタンをクリックし、Google Update Setup がデバイスに変更を加えることを許可する

- 6. インストールが終了し、Google Chrome が自動的に起動するのを待つ
- 7. インストール終了後に Google Chrome が自動起動したら、ウィンドウ右上の「X」をクリックして終了する



# 5.2 Debian GNU/Linux 8, Debian GNU/Linux 9, Ubuntu 16.04 LTS の場合

Debian GNU/Linux 8, Debian GNU/Linux 9, Ubuntu 16.04 LTS の場合, 下記のコマンドの実行で Google Chrome ブ ラウザをインストールできます.

1. Google のパッケージ署名を検証するための公開鍵をインストールする

```
$ pub_key_url=https://dl-ssl.google.com/linux/linux_signing_key.pub
$ wget -q -0 - $pub_key_url | sudo apt-key add -
```

2. 設定ファイル/etc/apt/sources.list.d/my-google.list を追加し、Google のリポジトリ情報をシステムに追加する

```
$ sudo su
# google_repo=http://dl.google.com/linux/chrome/deb/
# source_list=/etc/apt/sources.list.d/my-google.list
# echo "deb [arch=amd64] $google_repo stable main" >> $source_list
# exit
```

\$ sudo apt update

3. Google Chrome をインストールする

\$ sudo apt install google-chrome-stable

4. 作成した設定ファイル/etc/apt/sources.list.d/my-google.list を削除する

```
$ source_list=/etc/apt/sources.list.d/my-google.list
$ sudo rm $source_list
```

## 第6章

# NSX7000 に SSH ログインの設定をする

NSX7000 は公開鍵認証による suncorp アカウントでの SSH ログインをサポートします.

NSX7000の Web UI を使って下記の設定を行うと, suncorp アカウントで NSX7000 に SSH ログインできます.

- SSH サーバ機能を有効にする
- suncorp アカウントの公開鍵を設定する

なお, 工場出荷時の状態では suncorp アカウント以外のアカウント (root アカウントを含む) ではログインできません. 開発者モードを ON にする<sup>\*1</sup> と root アカウントでログインできるようになります.

<sup>\*1</sup> 開発者モードを ON にする方法については「 NSX7000 の開発者モードを ON にする 」を参照してください.

### 6.1 SSH ログイン用の鍵対を作成する

ssh-keygen コマンドを使って SSH ログイン用の鍵対を作成します. 以下の ssh-keygen コマンドの実行で \$HOME/.ssh ディレクトリ以下に下記のファイルが作成されます.

- id\_rsa
- id\_rsa.pub

id\_rsa が秘密鍵を含むファイル, id\_rsa.pub が公開鍵を含むファイルです.

```
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/m2m/.ssh/id_rsa): <Enter を入力する>
Created directory '/home/m2m/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase): <パスフレーズを入力する>
Enter same passphrase again: <再度パスフレーズを入力する>
Your identification has been saved in /home/m2m/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/m2m/.ssh/id rsa.pub.
The key fingerprint is:
17:ab:31:6e:9a:fd:aa:1b:cf:f9:97:c7:c0:ed:fa:37 m2m@debian
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]----+
.
          0
S o. . |
. = 0 . |
. + = |
       0.0+E.|
      = \circ * + \circ \ldots + \ldots \mid
   ----+
```

### 6.2 NSX7000 の Web UI を使って SSH ログイン設定を行なう

Google Chrome ブラウザを起動して NSX7000 にアクセスし, SSH ログイン設定を行います. 以下の説明では IP ア ドレス 192.168.62.1 が NSX7000 に割り当てられているものとしています.

1. Google Chrome ブラウザを起動して NSX7000(IP アドレス: 192.168.62.1) にアクセスする

新しいタブ × +			_ = ×
← → C ③ 192.168.62.1			Θ :
₩ アプリ こちらのブックマーク バーにブック	マークを追加すると簡単にページにアクセスできます。 <u>今すぐブック</u>	<u> フマークをインポート…</u>	
			Gmail 画像 🗰
	Goo	ale *	
		9.0	
	Google を検索または URL を入力	Ų	
	Chrome Web Store		

2.「 ログイン認証 」画面が表示されたら、ユーザ名に「 root 」とそのパスワードを入力し、「 ログイン 」ボタ ンをクリックする

S NSX - LuCI × +		_ 0	×
← → C ▲ 保護されていない通信 https://192.168.	62.1/cgi-bin/luci	<b>☆ 0</b>	:
← → C ▲ 保護されていない適信   https://192.168. Rooster NSX	62.1/cgi-bin/luci ログイン認証 ユーザー名とハスワードを入力してください。 ユーザー名 root ① パスワード ② ③ (ロズイン) リゼット	<b>☆ θ</b>	:
		Powered by LuCl / RoosterOS NSX7000 1.3.1 8	35

注釈: 工場出荷時の root アカウントのパスワードは root です

- 🗟 NSX 概要 LuCI × + ☆ \varTheta : 設定の保存 自動更新オン Rooster NSX ステータス ステータス 概要 ファイアウォール 経路情報 システム システムログ カーネルログ ホスト名 NSX 製造番号 プロセス リアルタイム・グラフ モデル NSX7000 ファームウェア・バージョン RoosterOS NSX7000 1.3.1 B5 IPsec トリガーグループ カーネルバージョン 4.4.14 システム 時刻 Tue Nov 20 14:17:53 2018 起動時間 0h 5m 24s サービス システム平均負荷 0.28, 0.29, 0.15 ネットワーク 現在のブートエリア a-side 次回起動時のブートエリア a-side ログアウト 通信ボード IMEI番号 電話番号 https://192.168.62.1/cgi-bin/luci/#
- 3.「ステータス」画面が表示されたら、「システム」メニューをクリックしてサブメニューを表示する

4.「 管理画面 」サブメニューをクリックする

SSX - 概要 - LuCI	× +		-	•	×
(← → C 🔺 保護されてい	いない通信   <del>https</del> :// <b>192.168.62.1</b> /cgi-bin/luci/		☆	θ	:
Rooster NSX		設定の保護	<b>穿 自動更新</b>	iオン	*
経路情報 ^ システムログ カーネルログ プロセス	ステータス				
リアルタイム・グラフ	システム				
IPSec トリガーグループ	ホスト名	NSX			
27-1	製造番号	-			
9774	モデル	NSX 7000			
システム	ファームウェア・バージョン	RoosterOS NSX7000 1.3.1 B5			
プートエリア	カーネルバージョン	4.4.14			
自動再起動	時刻	Tue Nov 20 14:19:02 2018			
パッケージ管理	起動時間	Oh 6m 34s			
システムログ	システム平均負荷	0.32, 0.30, 0.17			
管理画面 🛓	現在のブートエリア	a-side			
おやすみモード	次回起動時のブートエリア	a-side			
バックアップ				_	
設定の消去					
冉起動 / シャットタウン	通信ボード				
診断情報の取得					
サービス	IMEI番号	•			
ネットワーク	電話番号	•			
https://192.168.62.1/cgi-bin/lu	uci/admin/system/admin	•			+

- 5.「管理画面」画面が表示されたら「SSH アクセス」エリアでSSH 設定を行なう.
  - •「SSH サーバを有効にする」: チェックを入れ, 有効にする
  - •「インタフェース」: (必要ならアクセス可能なインタフェースを指定する)
  - •「ポート」: (必要なら SSH サーバが待ち受けるポート番号を変更する)
  - •「パスワード認証」:チェックをはずし,パスワード認証を許可しない
  - •「パスワードを使用した root 権限でのログインを許可する」: チェックを外し, ログインを許可しない
  - •「ゲートウェイ・ポート」:チェックをはずす
  - •「キープアライブの間隔」: (必要なら指定する)
  - •「アイドルタイムアウトの間隔」:(必要なら指定する)

🗐 NSX - 管理画面 - LuCI	× +	-	•	×
← → C ▲ 保護されてい	N <mark>ない通信   https://192.168.62.1</mark> /cgi-bin/luci/admin/system/admin	☆	Θ	:
Rooster NSX		設定	の保存	
ステータス システム ジステム ブートエリア 自動再起動 パッケージ管理 システムログ 管理画面	ルーター・パスワード デバイスの管理者バスワードを変更します  バスワード			
おやすみモード バックアップ 設定の消去 再起動 / シャットダウン 診断情報の取得	SSHアクセス Dropbearは <u>SSH</u> ネットワークへのシェルアクセスと統合された <u>SCP</u> サーバーを提供します。			]
サービス ネットワーク	Dropbear設定	消去		
ログアウト	SSHサーバーを有効にする マ インタフェース eth0: eth1: ppp0:			·

6.「管理画面」画面を下にスクロールし、「SSHキー」を表示する. suncorp タブをクリックする

	+	-	•	×
←          →          C          ▲ 保護されていた	い通信   https://192.168.62.1/cgi-bin/luci/admin/system/admin	☆	θ	:
Rooster NSX		設定	の保存	Â
ステータス システム システム ブートエリア 自動再起動 パッケージ管理 システムログ 管理画面 おやすみモード パックアップ 設定の消去 再起動 / シャットダウン 診断情報の取得	アイドルタイムアウトの開展(秒)       ●            ・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ルタイ 		
ネットワーク ログアウト		//		
https://192.168.62.1/cgi-bin/luci	保存 & 適用 保存	リセ	۷۲	Ţ

#### 7. cat コマンドで\$HOME/.ssh/id\_rsa.pub を端末上に表示する

#### \$ cat \$HOME/.ssh/id\_rsa.pub

ssh-rsa AAAAB3NzaClyc2EAAAADAQABAAACAQCoutrFr1wQ08H8jWWDKOk+dxa+ /qDAbgjq97WtWeMAI8w4JJZuVXW+TRaPKcDvhXxdZGLZNNBOY9xBMrG2V7ZqNpSV O3fTPhm/n5v7nqtCRvWXv7euIr6oXxHuHAC6EFjx+nlhz9FzRuFKwj0IUhM5p5JI TIMalEBj+1exjyKRrjXoGraXuvYNQ8mN8/05gdnwDfoy90K8S54/GEMJeA91bxNo TjCbvhNb+ge51kzrDwcX6QLQY5IKXBv9NRSWjdh82hFST94dVlXkPgaftOD9EmV4 bKfLZDcjMAidRdOSpEcPV/+WvfTGJX4030E4zQwgjbQsDaglOwfw3IhzFErUBaYC lnNW94p4n1Q3CwS/CeWQVrntE99ig+dfppMszlOCGep8fsBe19ryX29L8fZHUw/G L/66iXD31bdkoQgUMPwsJ4IJ0pR1N22zDuHSsYn1N8DYabrZM/bY2bwHTHHdW2oK X08+Pf5g+ZMudoMxZdVIHOCUFUkf5gCnVou1bXxu1WBO2yWHGnFfzT3yqjzHUDXQ g0DFL1GIhoMUQAoNX4VuC83nsaZSStorZBI503aYnVdTecv3RHz4U/MXsKG53MMv k/r5jcHXChQZsYN5isE/ThzySFIYRn8GJIw0Xgx99hALdtsI5ZSh17igKU1HH6yk C1LLqpTb9BB/tQz/7w== m2m@debian

#### 8. マウスを使って前述の「 cat \$HOME/.ssh/id\_rsa.pub 」の出力をコピーする

#### A NSX - 管理画面 - LuCI o x × + \_ そ 今 C A 保護されていない通信 | https://192.168.62.1/cgi-bin/luci/admin/system/admin **e** : \$ 設定の保存 アイドルタイムアウトの間隔[秒] 0 ステータス ● 無通信状態が続いた場合にsshセッションを切断するまでの間隔を300~3600で指定できます。0を指定した場合、アイドルタイムアウトは行われません。 システム システム 追加 ブートエリア 自動再起動 パッケージ管理 SSH+-システムログ SSH公開鍵認証で使用するSSH公開鍵を1行づつペーストしてください おやすみモード root suncorp バックアップ ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAABAQCIMIYSx8cZkR1qt5C4s1mtBzaqKBioDEhUXCewEAaHEZyw70VWCrBumkHXOZ8qmqpvCFeMICZ8Wh4+IDLDGK38 設定の消去 再起動 / シャットダウン 診断情報の取得 サービス ネットワーク ログアウト 保存 & 適用 保存 リセ

#### 9. suncorp タブに SSH ログイン用の公開鍵ファイルの内容をペーストする

10.「保存&適用」ボタンをクリックし、変更した設定を反映する

SX - 管理画面 - LuCI	× +	-	•	×
← → C ▲ 保護されて	いない通信   https://192.168.62.1/cgi-bin/luci/admin/system/admin	☆	θ	:
Rooster NSX		設定(	、保存	^
ステータス システム システム ブートエリア 自動再起動	アイドルタイムアウトの間隔[秒] 0 ④ 無適信状態が続いた場合にsshセッションを切断するまでの間隔を300~3600で指定できます。0を指定した場合、アイドル ムアウトは行われません。 追加	タイ		
パッケージ管理 システムログ 管理画面 おやすみモード	SSHキー SSH公開離態証で使用するSSH公開鍵を1行づつペーストしてください。 root suncorp		1	
バックアップ 設定の消去 再起動 / シャットダウン 診断情報の取得 サービス ネットワーク	ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAABAQCIMIYSx8cZkR1qt5C4s1mtBzaqKBioDEhUXCewEAaHEZyw70VWCrBumkHXOZ8qmqpvCFeMICZ8Wh4+IDLDG	K38L		l
ログアウト	· 保存 <u>*</u> 適用 保存	▶ //	-	

- 🗟 NSX 管理画面 LuCI 🛛 🗙 🕇 ☆ \varTheta : Rooster NSX 設定の保存 アイドルタイムアウトの間隔[秒] 0 ステータス ● 無差信状態が続いた場合にsshセッションを切断するまでの間隔を300~3600で指定できます。0を指定した場合、アイドルタイ ムアウトは行われません。 システム システム 追加 ブートエリア 自動再起動 パッケージ管理 SSH+-システムログ SSH公開鍵認証で使用するSSH公開鍵を1行づつペーストしてください。 おやすみモード root suncorp バックアップ ssh-rsa AAAAB3NzaC1vc2EAAAADAOABAAABAOCIMIYSx8cZkR1qt5C4s1mtBzaqKBioDEhUXCewEAaHEZvw70VWCrBumkHXOZ8qmqpvCFeMiCZ8Wh4+IDLDGK38L 設定の消去 再起動 / シャットダウン 診断情報の取得 サービス ネットワーク 1 1 <u>ログアウト</u> 保存&適用 保存 リセ https://192.168.62.1/cgi-bin/luci/admin/uci/cfgsave
- 11. 「設定の保存」ボタンをクリックし、NSX7000のフラッシュメモリに設定を書き込む

12. 設定の保存が終了したら「 ログアウト 」メニューをクリックしてログアウトする

INSX - 設定の保存 - LuCI     I	× +					-	۰	×
← → C ▲ 保護されて	いない通信   <del>https</del> ://192.168.62.1/o	cgi-bin/luci/admin/uci/cfgsav	/e			☆	θ	÷
Rooster NSX						10	定の保	7
ステータス システム サービス	設定の保存							
ネットワーク	設定の保存 current: 0K							
<u>םַלָּדְיָ</u>					Powered by LuCI / RoosterO	S NSX 7000	01.3.1	85
https://192.168.62.1/cgi-bin/lu	uci//admin/logout							

13. Google Chrome ブラウザを閉じる

### 6.3 SSH ログインできることを確認する

ssh コマンドを使って SSH ログインできることを確認します.

1. (オプション) 毎回のパスフレーズ入力を避けるために ssh-agent を起動し, パスフレーズを登録する

```
$ [ -n "$SSH_AUTH_SOCK" ] || eval $(ssh-agent -s)
$ ssh-add $HOME/.ssh/id_rsa
Enter passphrase for /home/m2m/.ssh/id_rsa: <パスフレーズを入力>
Identity added: /home/m2m/.ssh/id_rsa (/home/m2m/.ssh/id_rsa)
```

2. ssh コマンドを使い, suncorp アカウントで NSX7000(IP アドレス: 192.168.62.1) に SSH ログインする

\$ ssh suncorp@192.168.62.1

SSH ログインの成功が確認できたら、NSX7000上で exit コマンドを実行してログアウトしてください.

## 第7章

# NSX7000 の開発者モードを ON にする

rooster-os-developer-mode コマンドを使うことで下記を行えます.

- ・開発者モードの ON/OFF を表示する
- 次回起動時に開発者モードを ON になるように設定する
- 次回起動時に開発者モードを OFF になるように設定する

NSX7000 に SSH ログインし、次回起動時に開発者モードを ON になるように設定して、NSX7000 を再起動してく ださい. 再起動後、NSX7000 の開発者モードが ON になります.

#### 7.1 開発者モードの ON/OFF を表示する

NSX7000 に SSH ログインし, root アカウントに変更します. root アカウントへの変更には su コマンドを使用しま す. su コマンド実行時に尋ねられるパスワードは Web UI のログイン認証で使用するパスワードです.



rooster-os-developer-mode コマンドの show サブコマンドで現在の開発者モードの ON/OFF と次回起動時の開発 者モードの ON/OFF を確認できます.

```
root@NSX:/home/suncorp# /safe/bin/rooster-os-developer-mode show
current: off
next : off
```

「current」行に表示されているのが現在の開発者モードの状態です. 「on」なら開発者モードは ON です. 「off」なら開発者モードは OFF です.

「next」行に表示されているのが次回起動時の開発者モードの状態です. 「on」なら次回起動時の開発者モードは ON です. 「off」なら次回起動時の開発者モードは OFF です.

### 7.2 次回起動時に開発者モードを ON になるように設定する

rooster-os-developer-mode コマンドの on サブコマンドで次回起動時の開発者モードを ON に設定できます. 設定の変更には約 30 秒かかります.

root@NSX:/home/suncorp# /safe/bin/rooster-os-developer-mode on

### 7.3 次回起動時に開発者モードを OFF になるように設定する

rooster-os-developer-mode コマンドの off サブコマンドで次回起動時の開発者モードを OFF に設定できます. 設定の変更には約 30 秒かかります.

root@NSX:/home/suncorp# /safe/bin/rooster-os-developer-mode off

### 7.4 次回起動時の開発者モードを ON になるように設定して再起動する

rooster-os-developer-mode コマンドで次回起動時の開発者モードを ON に設定し, NSX7000 を再起動してくだ さい.

```
root@NSX:/home/suncorp# /safe/bin/rooster-os-developer-mode on
root@NSX:/home/suncorp# /safe/bin/rooster-os-developer-mode show
current: off
next : on
root@NSX:/home/suncorp# reboot
```

# 第8章

# おわりに

環境構築は以上で終了です.

Add-on アプリケーションの開発の進め方については別文書「Add-on アプリケーション開発-パッケージ作成マ ニュアル-」を参照してください.

# 付録 A

# Ubuntu を Windows 10 Pro にインストール する

Ubuntu を Windows10 Pro にインストールする手順を説明します.

32 ビット版 Windows10 Pro にはインストールできません. また, Windows10 Home は本文書の対象外\*1 です.

1. スタートボタンを右クリックし、メニューから「アプリと機能」をクリックします.



2.「 プログラムと機能 」をクリックします.



3.「Windows の機能の有効化または無効化」をクリックします.

z:	← 設定			- 🗆 ×	
	◎ ホーム	☑ プログラムと機能		-	
	設定の検索	- ← → ~ ↑	レバネル > ブログラム > ブログラムと機能 プログラムのアンインストールまたは変更 ブログラムをアンインストールまたは変更	✓ ひ ブログラムと機能の検索 8日 て (アンインストール) (変更) またけ (	<u>م</u> (45/8) ک
	アフリ 王 アプリと機能	表示 Windows の機能の有効化または 無効化	クリックによう、「×」 Wyokia、 Subjersidem」 登理 ▼		
	➡ 既定のアプリ		名前	発行元 Microsoft Corporation	インストール日 2018/03/28 2018/03/28
	血」オフライン マップ	Ť	Oracle VM VirtualBox Guest Additions 5.2.8	Oracle Corporation	2018/03/28
	Int Web サイト用(	<u>g</u>			
	ロ ビデオの再生				
			・ 現在インストールされているプログラム 合計サ 2 個のプログラムがインストールされています	・イズ: 102 MB	>
-	○ 何でも聞いてくた	ເຊັ່ງ 🖓	🗆 🤤 蒚 🛱 🖬		x <sup>R</sup> ∧ ⊑ 4× A <sup>17:33</sup> 2018/03/28 ₹2

4. 「Windows Subsystem for Linux」にチェックを入れ、「OK」ボタンをクリックします.

te te	→ 設定			- 🗆 X	
	⑳ ホ−ム	👩 プログラムと機能		_	
	<ul> <li>ホーム</li> <li>設定の検索</li> <li>アブリ</li> <li>アブリと機能</li> <li>新定のアブリ</li> <li>エスラインマップ</li> <li>ロ メフラインマップ</li> <li>ロ Web サイト用の</li> <li>ロ ビデオの再生</li> </ul>	<ul> <li>マログラムと機能</li> <li>テ → ▲ ↑ ○ → コント</li> <li>コントロールパネルホーム</li> <li>インストールされた更新ブログラ、 表示</li> <li>Windows の機能の有効化ま 無効化</li> </ul>	Constant Section Secti	- □ × - □ × (h-川、[変更]、またば 総を無効にするに ボックスは、機能の - prporation oration をはな Web コア キャンセル	□ × ♪ ♪ ♪ ♪ ♪ ↓ ♪ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
			<     現在インストールされているプログラム 2 個のプログラムがインストールされています	合計サイズ: 102 MB r	>
	○ 何でも聞いてくだ	ະເນ 📮	🗆 🕒 🖨 🛤 🛱	📟 👼	x <sup>R</sup> ∧ E ⊄× A <sup>17:33</sup> ₽

5.「今すぐ再起動」ボタンをクリックします.

2	← 設定	- 🗆 X	
	∅3 ホーム	ゴ プログラムと機能         ー         □	×
		<	م
	設定の検索	X	
		>1 ← Im Windows の機能	
	アプリ	100     載示     必要な変更が完了しました。     50	() E
	宦 アプリと機能	<ul> <li>Win</li></ul>	- 0
	□ 時史のアプロ	4	(ソストール日
	S MULLON Y	2	018/03/28
	町4 オフライン マップ	Ĵ	
	団 Web サイト用の	a la	
	ロョ ビデオの再生		
		今すぐ再起動(N) 再起動しない	
		現在インストールされているプログラム 合計サイズ: 102 MB	
		2 個のプログラムがインストールされています	
	○ 何でも聞いてくだ	A 🚺 🛄 🔁 🛱 🚍 💭 🖟	^ 〒 ⊄× ⊗ 17:33 2018/03/28

6. Windows 再起動後, Windows ストアから Ubuntu をダウンロードし, インストールします.



## 付録 B

# 開発者モード OFF 時の NSX7000 での制限

機密保持, および, ルータ設定の不整合を防ぐため, root 権限を持つプロセスであっても一部の機能が制限されます. 開発者モードが OFF のとき, root 権限を持つアプリケーションでも下記のケーパビリティを必要とする機能は利用 できません.

- CAP\_MAC\_ADMIN
- CAP\_MAC\_OVERRIDE
- CAP\_SETFCAP
- CAP\_SYS\_PTRACE
- CAP\_SYS\_RAWIO
- CAP\_AUDIT\_CONTROL
- CAP\_AUDIT\_READ
- CAP\_AUDIT\_WRITE
- CAP\_BLOCK\_SUSPEND
- CAP\_FSETID
- CAP\_LINUX\_IMMUTABLE
- CAP\_MKNOD
- CAP\_NET\_ADMIN
- CAP\_SYS\_ADMIN
- CAP\_SYS\_MODULE
- CAP\_SYS\_NICE
- CAP\_SYS\_RESOURCE

- CAP\_SYSLOG
- CAP\_WAKE\_ALARM

### **B.1** 開発者モード **OFF** 時に **root** 権限を持ったアプリケーションでできないこ との例

- mount コマンドや mount システムコールを使った USB メモリのマウント処理\*1
  - CAP\_SYS\_ADMIN ケーパビリティを持たないため
- ip コマンドや iptables コマンド, route コマンドによるネットワーク設定の変更処理\*2
  - CAP\_NET\_ADMIN ケーパビリティを持たないため
- reboot システムコールを使ったシャットダウンおよびリブート処理\*3
  - CAP\_SYS\_ADMIN ケーパビリティを持たないため

<sup>\*&</sup>lt;sup>1</sup> suncorp アカウントで SSH ログインし su コマンドで root アカウントに変更した後 (もしくは root アカウントで SSH ログインした後), 手動で mount コマンドを実行して USB メモリをマウントすることはできます

<sup>\*&</sup>lt;sup>2</sup> suncorp アカウントで SSH ログインし su コマンドで root アカウントに変更した後 (もしくは root アカウントで SSH ログインした後), 手動でネットワーク系コマンドを実行してネットワーク設定を変更することはできます

<sup>\*&</sup>lt;sup>3</sup> suncorp アカウントで SSH ログインし su コマンドで root アカウントに変更した後 (もしくは root アカウントで SSH ログインした後), poweroff コマンドや reboot コマンドによるシャットダウンおよびリブート処理はできます

# 付録 C

# 開発者モード ON 時の NSX7000 での制限

開発者モードが ON のとき, rooster-os-cap-add-on コマンドを使用することで任意のケーパビリティを有効にする ことができます.しかし,開発者モードが ON であっても,下記のケーパビリティを有効にすることはできません.

- CAP\_MAC\_ADMIN
- CAP\_MAC\_OVERRIDE
- CAP\_SETFCAP
- CAP\_SYS\_RAWIO