

ztC Edge ユーザ ガイド



通知

このドキュメントに記載の情報は通知なしに変更される可能性があります。

Stratus は、許可を受けた Stratus Technologies 担当者が署名した書面による合意で明示的に記述されている場合を除き、本書に記載の情報についてその市販性および特定目的への適合性を含むいかなる種類の保証または明言も行いません。

Stratus Technologies は、本書に含まれるすべての誤り、および本書の提供、パフォーマンス、または使用に関連するいかなる種類の責任あるいは義務を負いません。Stratus のマニュアルで説明されているソフトウェアは、(a) Stratus Technologies Ireland, Ltd. またはサードパーティの所有物であり、(b) ライセンスの元に提供され、(c) ライセンスの条項により明示的に許可されている方法でのみ複製または使用できるものとします。

Stratus マニュアルにはユーザインタフェースおよび Stratus が開発したアプリケーションプログラミン グインタフェース (API) でサポートされるすべての機能が説明されています。これらのインタフェースの 機能のうち記載されていないものは、Stratus 従業員が使用する目的で提供されており、通知なしに変更さ れる可能性があります。

このマニュアルは著作権で保護されています。All rights are reserved.Stratus Technologies は、使用者 がすべての著作権通知、その他の記載制限事項、およびコピーされた文書に含まれる通知を保持することを 条件として、本書 (またはその一部)を内部使用の目的のみでダウンロードし、変更を加えずに適度な数の コピーを作成する制限付きの許可をユーザに付与します。

著作権

Stratus、Stratus ロゴ、および Stratus Cloud は Stratus Technologies Ireland, Ltd. の登録商標です。 Stratus Technologies ロゴ、 Stratus 24 x 7 ロゴ、および ztC は Stratus Technologies Ireland, Ltd. の 商標です。

UNIX は米国およびその他の国における The Open Group の登録商標です。

Intel および Intel Inside ロゴは米国その他の国や地域における Intel Corporation またはその関連会社の 登録商標です。Xeon は米国その他の国や地域における Intel Corporation またはその関連会社の商標で す。

Microsoft、Windows、Windows Server、および Hyper-V は、米国その他の国や地域における Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

VMware、vSphere、および ESXi は米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。

登録商標の Linux は、そのワールドワイドの所有者 Linus Torvalds の独占ライセンシーである Linux Mark Institute からのサブライセンスに従い使用されています。

Google および Google ロゴは Google Inc. の登録商標で、許可を得て使用されています。Chrome ブラウザは Google Inc. の商標で、許可を得て使用されています。

Mozilla および Firefox は Mozilla Foundation の登録商標です。

Red Hat は米国およびその他の地域における Red Hat, Inc. の登録商標です。

その他すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

マニュアル名称: ztC Edge ユーザガイド

製品リリース番号: Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0

発行日: 2020年12月3日

Stratus Technologies, Inc.

5 Mill and Main Place, Suite 500

Maynard, Massachusetts 01754-2660

© 2020 Stratus Technologies Ireland, Ltd. All rights reserved.

第 1 部: ztC Edge ユーザ ガイド	1
第 1 章: ztC Edge システムの概要	1
ztC Edge システムの概要	1
ztC Edge システムの説明	2
物理マシンと仮想マシン	
管理操作	3
アラート	3
リモート サポート	4
Lights-Out Management (LOM)	
サードパーティ製の管理ツール	5
運用モード	6
高可用性運用	6
フォールト トレラント運用	7
ALSR 構成	8
ALSR とクォーラム サービス	8
クォーラム サーバ	9
ネットワーク アーキテクチャ	10
A-Link ネットワークとプライベート ネットワーク	
ビジネスネットワークと管理ネットワーク	11
ネットワーク セグメンテーション違反の検知と修復	11
システム使用の制限事項	12
QEMU	12
ホスト オペレーティング システムにアクセスする	13
第2章:作業の開始	15
計画	16
安全上の注意事項	16
システム要件の概要	17
システム ハードウェア	
IP アドレス	19
ポート	19
設置スペースに関する推奨事項	19
システム仕様: ztC Edge 110i システム	
システム仕様: ztC Edge 100i システム	

DIN レール マウントおよび壁かけブラケットの組み立て: ztC Edge 110i システム	24
DIN レール マウントおよび壁かけブラケットの組み立て: ztC Edge 100i システム	25
製品コンプライアンス	27
全般的なネットワーク要件と構成	27
ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件	
A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件	
ztC コンソールの要件	
対応しているインターネット ブラウザ	
電源の要件と考慮事項	31
展開	31
電源を接続する	32
UPS (オプション)	32
システムを展開する	
イーサネット ケーブルを接続する	
キーボードをマッピングする	
展開後にキーボード レイアウトを構成するには	
管理 IP アドレスを記録する	
展開後のタスク	40
システム IP 情報を取得する	41
ztC コンソールに初めてログオンする	41
システムを登録して恒久ライセンスを入手する	43
ztC Edge システムを再展開する	47
単一ノード システムにノードを追加する	
2番目のビジネスネットワークを接続する	51
第 3 章: ztC コンソールを使用する	53
ztC コンソール	54
ztC コンソールにログオンする	55
ユーザ情報を編集する	57
[ダッシュボード] ページ	
ダッシュボードで未対応のアラートを解決する	
[システム] ページ	59
システムの電源をオンにする	60
システムをリブートする	61
システムをシャットダウンする	62
[基本設定] ページ	63

所有者情報を指定する	66
製品ライセンスを管理する	67
ソフトウェア更新を管理する	70
IP 設定を構成する	72
クォーラム サーバを構成する	74
日付と時刻を構成する	76
メール サーバを構成する	
ユーザとグループを構成する	79
ローカル ユーザ アカウントを管理する	
ドメイン ユーザ アカウントを管理する	
Active Directory を構成する	
セキュアな接続を構成する	
VM デバイスを構成する	
iptables を管理する	90
ログインバナーを構成する	96
ztC Advisor を有効化する	96
システム基本設定を保存または復元する	97
e アラートを構成する	
SNMP 設定を構成する	110
OPC 設定を構成する	115
OPC 出力を表示する	
リモート サポート設定を構成する	
インターネットプロキシ設定を構成する	
[アラート履歴] ページ	
[監査ログ] ページ	
[サポート ログ] ページ	
診断ファイルを作成する	
診断ファイルをカスタマ サポートにアップロードする	
診断ファイルを削除する	
[物理マシン] ページ	134
物理マシンのアクション	
物理マシンの状態とアクティビティ	
[仮想マシン] ページ	
仮想マシンのアクション	
仮想マシンの状態とアクティビティ	

[ボリューム] ページ	143
 [ネットワーク] ページ	
MTU を設定する	145
[仮想 CD] ページ	
[アップグレード キット] ページ	
システム ソフトウェアの USB メディアを作成する	149
第4章: Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする	151
アップグレード キットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアッフ	プグレード
する	
第 5 章: 物理マシンを管理する	
メンテナンス モード	158
物理マシンの電源をオンにする	
物理マシンをリブートする	
物理マシンをシャットダウンする	161
負荷分散	
運用モード	
物理マシンのトラブルシューティングを行う	164
故障した物理マシンを復旧する (手動)	
第 6 章: 仮想マシンを管理する	
仮想マシンのリソースを計画する	
仮想マシンの vCPU を計画する	
仮想マシンのメモリを計画する	172
仮想マシンのストレージを計画する	
仮想マシンのネットワークを計画する	174
仮想マシンを作成/マイグレーションする	175
新しい仮想マシンを作成する	
仮想マシンをコピーする	
物理マシンまたは仮想マシンをシステムにマイグレーションする	
OVF または OVA ファイルをインポートする	
OVF ファイルから仮想マシンを交換/復元する	203
仮想マシンをエクスポートする	208
ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマ	ウント213
Windows ドライブのラベルを管理する	215
Windows ベースの仮想マシンを構成する	216
VirtIO ドライバを更新する (Windows ベースの VM)	217

ディスクを作成して初期化する (Windows ベースの VM)	219
アプリケーションをインストールする (Windows ベースの VM)	220
Linux ベースの仮想マシンを構成する	221
ディスクを作成して初期化する (Linux ベースの VM)	222
アプリケーションをインストールする (Linux ベースの VM)	222
仮想マシンの運用を管理する	223
仮想マシンを起動する	223
仮想マシンをシャットダウンする	224
仮想マシンの電源をオフにする	226
仮想マシン コンソールのセッションを開く	226
仮想マシンの名前を変更する	230
仮想マシンを削除する	231
仮想マシンのリソースを管理する	232
仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする	232
仮想マシンのボリュームを作成する	235
仮想マシンにボリュームを接続する	236
仮想マシンからボリュームを切断する	238
仮想マシンからボリュームを削除する	239
ztC Edge システムのボリュームの名前を変更する	241
ztC Edge システム上のボリュームを拡張する	241
仮想マシンのリソースを復旧する	242
仮想 CD を管理する	243
仮想 CD を作成する	244
仮想 CD を挿入する	245
仮想 CD を取り出す	246
仮想 CD からブートする	246
仮想 CD の名前を変更する	247
仮想 CD をダウンロードする	248
仮想 CD を削除する	248
高度なトピック (仮想マシン)	249
仮想マシンに特定の MAC アドレスを割り当てる	249
仮想マシンの優先 PM を選択する	251
VM を強制的にブートする	251
仮想マシンの保護レベルを変更する (HA または FT)	256
仮想マシンのブート シーケンスを構成する	256

故障した仮想マシンの MTBF をリセットする	257
仮想マシンに USB デバイスを接続する	259
第 7 章: 物理マシンのメンテナンスを行う	263
物理マシンを交換する (自動)	263
物理マシンを交換する (手動)	265
第8章: システム、Windows ベースの VM、およびアプリケーションをモニタリングする	271
ztC Edge システムをモニタリングする	271
Windows ベースの仮想マシンをモニタリングする	273
Windows ベースの仮想マシン上のアプリケーションをモニタリングする	276
第 2 部: 関連ドキュメント	281
第 9 章: Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 リリース ノート	282
新しい機能と機能強化	282
Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 の新機能	282
Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 の新機能	283
修正されたバグ	283
Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 で修正されたバグ	283
Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 で修正されたバグ	284
修正された CVE	284
重要な考慮事項	284
リリース 2.2.0.0 へのアップグレード	284
システム ソフトウェアのバージョンを特定する	284
アップグレードの処理中、ブラウザをリフレッシュして新しい証明書を受容する	285
Intel Active Management Technology (AMT) for Lights-Out のサポートを使用する	285
ztC Edge ノードを個別の物理サイトで展開する	285
ztC Advisor を有効化する	285
テスト済みのゲスト オペレーティング システム	286
キット アップグレードの処理中は単一ノード システムをメンテナンス モードにすること	が
できない	286
既知の問題	286
Windows 2008 (SP2、32 ビット) VM の作成後に VirtIO シリアル ドライバのインストー	-ル
が失敗する	286
リムーバブル メディアと、P2V クライアントを使用した PM または VM のマイグレーショ	ョン286
VM のインポート時の最大パス長	287
OVF ファイルのインポートが失敗する場合がある	287
Linux VMware OVA ファイルをインポートした後はネットワーク情報を手動で構成する	287

「USB からインポート」の検索結果にさまざまなディレクトリにある OVA ファイルが一覧	
される	. 288
RHEL 8.1 VM をインポートできない	. 288
UEFI VM コンソール セッションの最大解像度	. 288
vmgenid サポートを有効にするには VM を再起動する	. 289
Microsoft Edge コンソール ブラウザを使用した VCD の作成が失敗する	.289
VMware VM をインポートするには、OS のシャットダウン コマンドを使用する	289
単一ノード システムで、VM 作成ウィザードの追加された vCPU の表示が誤っている	.289
デュアルノード構成のシステムにアップグレードした後、VM に警告アイコンが表示される	.289
IE10、IE11、Firefox のコンソールでの日本語キーボード 106 および 109 のマッピングが	
正しくない	.290
モニタリングを有効にして VM をマイグレーションすると "応答なし" になる	.290
A-Link がオフラインの場合、VM がパフォーマンス劣化ではなく破損として報告される	. 290
取り出した VCD が Linux ベースの VM でコンソールに引き続き表示される	.290
一部のブラウザで https の使用中に VNC を接続できない	. 290
ノード IP アドレスやネットマスク ネットワーク設定を変更するとリブートが必要になる	.291
マニュアルの更新内容	291
Stratus ナレッジ ベースの記事にアクセスする	.291
ヘルプ情報	292
第 10 章: システム リファレンス情報	.294
テスト済みのゲスト オペレーティング システム	.294
物理マシンと仮想マシンの重要な考慮事項	. 296
仮想マシンの推奨事項と制限	. 296
推奨される CPU コアの数	. 296
重要な考慮事項	.297
ALSR 構成を作成する	. 297
構成を作成する	.302
一般的な ztC Edge システム	. 302
クォーラム サーバのある ALSR 構成	. 303
ALSR VLAN の要件	.304
初期展開から ALSR 構成の完了まで	.304
ネットワークの要件を満たす	. 305
クォーラム サーバの場所を決めて作成する	.307
クォーラム コンピュータの場所を決める	. 308
代替クォーラム コンピュータを追加する	. 308

クォーラム コンピュータの要件	309
クォーラム サービス ソフトウェアをダウンロードしてインストールする	309
構成を完了する	310
クォーラム サービス ポートを構成する	311
クォーラム サービス ポートを確認する	311
ztC コンソール内でクォーラム サーバを構成する	311
構成を確認して VM を (再) 接続する	313
クォーラムがシステム動作に与える影響を理解する	313
例 1: クォーラム サーバなしのシステムではスプリット ブレーン状態が発生する	313
致命的な障害	314
障害処理	314
復旧と修復	315
例 2: クォーラム サーバのある ALSR システムではスプリット ブレーン状態を回避できる	3 316
致命的な障害	316
障害処理	316
復旧と修復	317
例2(応用編): 致命的な障害時にクォーラム サーバがアクセス不可の場合	317
例 2 (応用編): 致命的な障害のない時にクォーラム サーバがアクセス不可の場合	318
停電から復旧する	319
ナレッジ ベースの記事にアクセスする	319
修正された CVE	320
Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 で修正された CVE	320
Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 で修正された CVE	324
Stratus Redundant Linux リリース 2.0.1.0 で修正された CVE	329
Stratus Redundant Linux リリース 2.0.0.0 で修正された CVE	332
REST API 呼び出し	333
login	334
overview	334
vms	335
第 11 章: セキュリティ	336
セキュリティの強化	336
セキュリティ ガイドライン	337
ポートとプロトコル	338
ネットワーク セグメンテーション	338
IP テーブルとファイアウォール	339

ユーザ アカウントの作成	
パスワードの作成	
最小権限	
Active Directory	
時間の同期	
セキュアな接続	
SSL 証明書を更新する	
SNMP の構成	342
バックアップ	342
自動ローカル サイト復旧	
監査	
アップグレード	
物理的なセキュリティ	
高度なセキュリティ ガイドライン	
パスワードの質に関する推奨事項	
同時ユーザの管理	346
ウイルス対策	346
SSH アクセスの制限	
標準化団体のベストプラクティスと標準	
第 12 章: SNMP	
snmptable でシステム IP 情報を取得する	

第1部: ztC Edge ユーザ ガイド

『ztC Edge ユーザ ガイド』では、ztC Edge システムの概要およびシステムを展開して使用する方法について説明します。

運用モードおよびストレージとネットワークアーキテクチャを含むシステムの説明については、次を参照 してください。

• 「ztC Edge システムの概要」

計画と展開に関する情報は、次を参照してください。

・「作業の開始」

次のトピックでは、ztC Edge システムを管理する方法について説明します。

- 「ztC コンソールを使用する」
- 「Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」
- 「物理マシンを管理する」
- 「仮想マシンを管理する」
- 「物理マシンのメンテナンスを行う」
- 「システム、Windows ベースのVM、およびアプリケーションをモニタリングする」(適切なモニタ リングのライセンスが適用されたシステム)

1

第1章: ztC Edge システムの概要

ztC Edge システムの概要については、次のトピックを参照してください。

- 「ztC Edge システムの概要」
- 「運用モード」
- 「ネットワークアーキテクチャ」
- 「システム使用の制限事項」

ztC Edge システムの概要

ztC Edge システムは、ハードウェア障害が発生した場合にデータを失うことなく自動的に復旧する機能を 提供します。システムの機能と容量の説明については、次を参照してください。

- 「ztC Edge システムの説明」
- 「物理マシンと仮想マシン」
- 「管理操作」
- 「アラート」
- 「リモートサポート」
- [Lights-Out Management (LOM)]
- 「サードパーティ製の管理ツール」

ztC Edge システムの説明

Stratus Redundant Linux ソフトウェアにより、2 台の個別の ztC Edge コンピュータ (適切なライセンス が必要) が単一の高可用性システムまたはフォールト トレラント システムとして機能するようになりま す。これらの各コンピュータのことを物理マシン (PM) またはノードと呼びます。

両方の PM が次のようになります。

- 同じホスト オペレーティング システム (CentOS) を実行します。
- 複製された仮想マシンとストレージを含んでいます (2 台の PM は直接イーサネット リンク経由で同期されます)。
- サポートされるゲストオペレーティングシステムを実行する仮想マシンをサポートします。

ztC Edge システム内の PM の構成の詳細については、「システム要件の概要」を参照してください。

システムに単一ノード用のライセンスが適用されている場合、Stratus Redundant Linux ソフトウェアを 1 台の PM 上でも実行できます。この構成では、システムがシンプレックスとなり、フォールト トレランス も高可用性も提供されず、通常の運用中にシステムでネットワーク障害が表示されます。

関連トピック

「システム要件の概要」

「テスト済みのゲスト オペレーティング システム」

「ネットワークアーキテクチャ」

物理マシンと仮想マシン

2 台の物理マシン (PM、またはノードとも呼ばれます) をもつ ztC Edge システムは、両方のノード上で実行される冗長な仮想マシン (VM) を作成することによって、アプリケーションを透過的に保護します。

単一ノード用のライセンスが適用されている場合、1台のPMをもつシステム上でもztC Edge ソフトウェ アを実行できます。単一ノード用のライセンスが適用されたシステムの詳細については、「ztC Edge シス テムの説明」を参照してください。このトピックの残りの部分にある情報は、2つのノード用のライセンス が適用されたシステムに適用されます。

Stratus Redundant Linux 管理ソフトウェアはゲスト VM (PVM) を新しく作成できます。また、既存の VM を他の環境からインポートして、ゲスト VM に変換することもできます。管理ソフトウェアは、選択し た VM と同一のインスタンスを 2 台目のホスト PM に作成することで、VM に FT クラスの保護を提供しま す。システム管理者は、ztC コンソールと呼ばれる個別のブラウザベースの管理コンソールを使用して、 この単一のエンティティを管理します。 2 台の木スト PM に存在するコンピューティング リソースの冗長性は、アプリケーションやユーザには認識 されません。アプリケーションに対しては 1 つの木スト名、VM に提示される各ネットワークにつき 1 つの MAC アドレス、そしてVM に提示される各 VM ネットワークにつき 1 つの IP アドレスのみが使用されま す。システム管理者は、物理サーバに読み込むのと同じ方法で、ゲスト VM (PVM)上でアプリケーション の読み込みと構成を行います。ディスクやネットワーク デバイスで故障や障害が発生した場合、ソフト ウェアは運用継続のために I/O をペアの残りの木スト PM に自動的にリダイレクトします。障害が修復され るまでは冗長性が失われますが、VM は通常どおりの運用を継続できます。アプリケーションは、何も問題 が発生していないかのように継続して実行されます。冗長性、フォールト検知、特定、そして管理の各機能 性は、Windows や Linux 環境およびそこで実行されているアプリケーションに対して完全に透過的に処理 されます。同様に PM の修復も透過的かつ自動的に行われます。PM で障害の起きたコンポーネントが修復 されると、ソフトウェアはその修復済みのコンポーネントをゲスト VM の保護された環境に自動的に取り入 れて、透過的に冗長性を復元します。

関連トピック

「ztCコンソールを使用する」

「[物理マシン]ページ」

「[仮想マシン]ページ」

管理操作

ztC Edge システムに対するすべての管理操作は、ztC コンソールから実行できます。このブラウザベースのインタフェースを使用して、システム全体および個々の物理マシン (PM)、仮想マシン (VM)、およびその他のリソースにアクセスできます。詳細については、「ztC コンソール」を参照してください。

アラート

ztC Edge システムのアラート メッセージは、システム管理者に対処が必要な項目について通知します。た とえば以下のような項目があります。

- 実行する必要のある構成タスク
- システムの運用状態に関する通知
- 対処が必要なシステムの問題

アラート メッセージとその説明を表示するには、左側のナビゲーション パネルで **[ダッシュボード]**をクリックします。アラート ログを表示するには、左側のナビゲーション パネルで **[アラート]**をクリックします。

次のアイコンはそれぞれアラートメッセージの状態を示します。

- 情報目的
 正常または OK の状態
 軽度、警告、または一貫しない状態
- 中程度の状態
- 🗙 破損、故障、または深刻な状態

リモート サポート

ztC Edge システムのリモート サポート機能にアクセスするには、左側のナビゲーションパネルで [基本設 定] をクリックします。このページで次を選択してサポートおよびプロキシの設定を構成できます。

- サポート構成 Stratus 認定サービス業者によるシステムのリモート サポート機能を許可し、システムが Stratus 認定サービス業者に稼動状態とステータスに関する通知を送信できるようにする設定を構成します。詳細については、「リモート サポート設定を構成する」を参照してください。
- プロキシ構成 インターネットへのアクセスに使用するプロキシサーバを構成できます。詳細については、「インターネットプロキシ設定を構成する」を参照してください。

Lights-Out Management (LOM)

ztC Edge システムには Intel[®] Active Management Technology (AMT) lights-out のサポートが組み込 まれていますが、デフォルトでは無効にされています。このサポートを有効にして構成するには、システム の起動中に BIOS 初期画面が表示されている間に **Ctrl-P** を押します。AMT 構成および制限に関する重要な 情報については、ナレッジベースにアクセスして、「AMT and Remote Access in ztC Edge (ztC Edge の AMT およびリモート アクセス)」という記事 (KB-8219) を検索してください。「ナレッジベースの記 事にアクセスする」を参照してください。

AMT 機能にはシステムの **P1** ネットワーク ポート上でアクセスできます。

サードパーティ製の管理ツール

ztC Edge システムにサードパーティ製の管理ツールをインストールできます。これには、ベンダー固有の 管理・モニタリング ユーティリティ、企業専用の管理・モニタリング ユーティリティ、およびその他各種 の管理・モニタリング ソフトウェアがあります。以下の点に注意してください。

- 一般的に言って、ホストオペレーティングシステム (CentOS) 上で実行できる管理ツールはztC
 Edge システムでも実行できます。ただし、CentOS KVM ベースの仮想化を管理/モニタリングする
 ツールは例外となる場合があります。ztC Edge の仮想化を管理/モニタリングするには、付属のztC
 Edge 管理ツールを使用してください。
- Stratus では、ztC Edge システムを展開する前に、インストール済みの管理ツールとシステムが連携動作することを確認するよう推奨します。
- Stratus では、サードパーティ製管理ツール用として root 以外のアカウントを設定することをお勧めします。
- ztC Edge システムには、インストールの実行時に指定した(または、インタフェースで DHCP を使用するようインストール時に構成した場合は DHCP サーバから提供された) IP アドレスを使用して、管理ネットワーク経由でアクセスできます。
- サードパーティ製の管理ツールを物理マシン (PM)のホストオペレーティングシステムにインストールしていて、後日 PMの交換が必要となった場合、交換 PM にツールを再インストールする必要があるので注意してください。

注: サードパーティ製の管理ツールを使用すると、ホストオペレーティングシステムおよびシステム ソフトウェアの環境が不安定になる可能性があります。RAM やディスク容量を過剰に消費したり、製品の動作を不安定にすると思われる管理ツールは、削除する必要があります。
 Stratus 認定サービス業者が推奨する手順に従ってください。

ホストオペレーティングシステムへのアクセスに関する情報は、「ホストオペレーティングシステムにア クセスする」を参照してください。

関連トピック

「作業の開始」

「システムリファレンス情報」

運用モード

ztC Edge システムには、VM にユーザ定義の可用性レベルを設定するための運用モードが2つあります。

- 「高可用性運用」
- 「フォールトトレラント運用」

HA 運用と FT 運用はどちらも物理マシン (PM) のペアを使用することで、特定レベルの冗長性を提供します。 FT 運用ではより多くのシステム リソースが消費されるため、アプリケーションの処理速度が遅くなる可能性があります。

Stratus では、HA 運用とFT 運用の両方でクォーラム サービスを構成することをお勧めします。クォーラム サービスによって、HA 運用や FT 運用のペアを構成する両方の PM が互いに独立して動作する "スプリットブレーン" 状態の発生を防ぐことができます。詳細については、「クォーラム サーバ」を参照してください。

高可用性運用

ztC Edge ソフトウェアではユーザが VM に定義できる可用性レベルとして高可用性 (HA) とフォールトト レラント (FT) の2つが用意されています。

HA 運用では、Stratus Redundant Linux が大半のハードウェア障害を自動的に検知してその場所を特定 し、対処することにより、アプリケーションを継続して実行できるようにします。HA のリモート サポート テクノロジによって、 ソフトウェアが Stratus サポート センターにさまざまな問題について通知を行い、 障害のタイプとその正確な場所を知らせます。このように自動障害検知、特定、リモート サポートの各テ クノロジを組み合わせることで、専門知識を持つサポート技術者へのアクセスと迅速な問題解決が確実にな ります。

VMの可用性レベルの選択は、ztCコンソールを使用して VM を作成またはインポートするときに行います。

有効にした場合、HA 運用は基本的なフェールオーバーと復旧機能が提供されます。一部の障害では復旧と HA 運用の復元のために (自動の) VM リブートが必要です。

- CPU、メモリ、I/O、その他の物理マシン (PM) の障害によるダウンタイムをほぼゼロにします。
- IT 担当者が介入することなく障害に対処できます。
- すべてのコンポーネントに継続したアクティブな有効性確認機能を提供します。
- 冗長性と回復性が常に保証されます。

HAは、数分程度の中断がときおり発生しても支障のないアプリケーションに適しています。

関連トピック

「[仮想マシン] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

フォールト トレラント運用

ztC Edge ソフトウェアではユーザが VM に定義できる可用性レベルとして高可用性 (HA) とフォールトト レラント (FT) の2 つが用意されています。FT 運用では、障害発生時にもダウンタイムなしに継続してア プリケーションが実行されます。FT は、最高レベルの可用性を必要とするアプリケーションに使用しま す。

VMの可用性レベルの選択は、ztCコンソールを使用して VM を作成またはインポートするときに行います。

FT 運用では ztC Edge ソフトウェアが、2 台の物理マシン (PM) で実行される VM 用に冗長な環境を作成す ることによりアプリケーションを透過的に保護します。ztC Edge ソフトウェアは、選択した VM と同一の インスタンスを 2 台目のホスト PM に作成して、VM に FT クラスの保護を提供します。

FT 運用を有効にした場合、VM はすべての障害から透過的に保護され、ダウンタイムが発生することはありません。また、FT では次のメリットも得られます。

- CPU、メモリ、I/O、その他の物理マシン (PM) の障害によるダウンタイムが一切なくなります。
- IT 担当者が介入しなくても障害に対処できます。
- データの損失がなくなります。
- すべてのコンポーネントに継続したアクティブな有効性確認機能を提供します。
- 完全な冗長性と回復性が常に保証されます。

関連トピック

「[仮想マシン] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

ALSR 構成

"自動ローカルサイト復旧 (ALSR)構成"は、2つの別々のサイトにある2台の物理マシンを接続します。 これはディザスタトレラントな展開方法で、ハードウェアの冗長性だけでなく、それを含む物理的なコン ピュータ室や建物の冗長性も維持されます。地理的に離れているため、ALSR構成にはコンポーネント配置 の入念な計画と、より複雑なネットワークトポロジが必要とされます。ALSR構成の場合、Stratusでは クォーラムサービスの使用を強く推奨します。ALSR構成ではA-Linkネットワークが他の障害発生シナ リオにさらされる可能性があります。(単一ノード用のライセンスが適用されたシステムではALSR構成は 利用できません。)

ALSR 構成のネットワークの必要条件の一覧は、「ネットワークの要件を満たす」に記載されています。

ALSR とクォーラム サービス

ALSR 構成では、クォーラム展開に推奨されるベストプラクティス(「クォーラムサーバ」および「クォー ラムサーバの場所を決めて作成する」を参照)に従って、2台のクォーラムサービスコンピュータを構成 します。すべての ALSR 構成において、優先クォーラムサービスコンピュータは第3のファシリティに配 置し、代替コンピュータは第4サイトに配置します(第3サイトに配置する場合には適切な場所を選択して ください)。これらのネットワークは相互に接続されています。

クォーラムサービスコンピュータはできる限り分離する必要があります。両方を同じ(つまり第3の)サイトに配置しなければならない場合、各コンピュータが同じ電源に依存しないように気を付ける必要があります。

また、ztC Edge PM とクォーラム サービス コンピュータ間の物理的な接続が、もう片方の PM のサイトを 経由しないようにします。

クォーラムサービスコンピュータを ztC Edge PM の一方と同じサイトに配置することによって、データの 整合性が確保されます。ただしその場合、発生したサイト障害によっては、手動で復旧されるまで VM を シャットダウンする必要が出てきます。

管理ネットワークは ztC Edge の PM とクォーラム サービス コンピュータを物理的に接続します。これが 正しく機能するためには各 ztC Edge PM が異なるゲートウェイを使用してクォーラム サービス コンピュー タにアクセスするよう、PM を構成する必要があります。2 台の PM が同じゲートウェイを経由してクォー ラム サービス コンピュータにアクセスする場合、障害時にデータの整合性が確保されます。ただしその場 合、発生したサイト障害によっては、手動で復旧されるまで VM をシャットダウンする必要が出てきます。

関連トピック

「ALSR 構成を作成する」

「ネットワークアーキテクチャ」

クォーラム サーバ

"クォーラム サービス" は、2 台のサーバ (物理マシンまたは PM) とは別個のサーバ上に展開する、 Windows オペレーティング システム ベースのサービスです。クォーラム サーバによってデータの整合性 が保証され、ztC Edge 環境で特定の障害が生じた場合に自動で再起動する機能が提供されます。Stratus では、ALSR 運用の場合は特に、クォーラム サーバを使用することを推奨します。ztC Edge PM の各ペア に 0、1、または 2 台のクォーラム サーバを構成できます。

クォーラム サーバは、スプリット ブレーンを含む複数のネットワーク障害が発生するシナリオで VM の完 全性を確保し、特定の障害発生後に自動で再起動する機能を提供します。クォーラム サーバの通信は管理 ネットワーク経由で行われます。

クォーラムサーバは、ALSR 構成では特に重要です。ALSR のベストプラクティスとして、優先クォーラム コンピュータを第3のファシリティに設置し、代替クォーラムコンピュータは第4ファシリティに設置す ることが推奨されます。ただし、代替クォーラムサービスコンピュータを優先クォーラムコンピュータと 同じファシリティに設置しても、十分な結果は得られます。詳細については、「ALSR 構成」を参照してく ださい。

使用できるサイトが2つしかない場合 (つまり上記のベスト プラクティスによる構成が不可能な場合) で、 一方の PM がダウンしていてもう片方の PM がクォーラム サーバと通信できない場合 (たとえばダウンした PM と同じサイトにある場合) には、スプリット ブレーン状態での実行を避けるため、正常なサイトにある VM は自動的にシャットダウンされます。

関連トピック

「ALSR 構成を作成する」(クォーラムサーバについての説明)

「クォーラム サーバを構成する」

ネットワーク アーキテクチャ

イーサネット ネットワークはシステムに通信手段を提供します。イーサネット ネットワークには次の主な 種類があります。

- (青 (A2 または・) と黄色 (A1 または・・)のネットワークポート上の) 2 つのノード用のライセン スが適用された ztC Edge システム上の "アベイラビリティ リンクネットワーク" あるいは "A-Link ネットワーク" は、仮想マシン (VM) に割り当てられ、2 台の PM 間のデータの同期または VM のマ イグレーションに使用されます。A-Link ネットワークのうち1つ (青い (A2 または・)ネットワー クポート上) は、2 台の ztC Edge PM を接続する "プライベート ネットワーク" (priv0) です。詳細 については、「A-Link ネットワークとプライベート ネットワーク」を参照してください。(単一 ノード用のライセンスが適用されたシステムは、A-Link ネットワークの機能を提供しません。)
- すべてのztC Edge システム上の"ビジネスネットワーク"(P1ネットワークポート上、および有効 な場合はP2上)は、アプリケーションが既存のネットワークに接続できるようにします。ビジネス ネットワークのうち1つ(P1ネットワークポート上)は、"管理ネットワーク"でもあります。これ は ibiz0 または network0 とも呼ばれ、ztC コンソールに接続してクォーラムサーバで使用されま す。詳細については、「ビジネスネットワークと管理ネットワーク」を参照してください。

ztC Edge システムにはネットワークセグメンテーションの検知機構も用意されています。詳細については、「ネットワークセグメンテーション違反の検知と修復」を参照してください。

A-Link ネットワークとプライベート ネットワーク

2 台の物理マシン (PM、またはノードとも呼ばれます) 用のライセンスが適用されたすべての ztC Edge シ ステムに、2 台 の PM 間でプライベート管理トラフィックに使用するためのネットワークが必要です。この プライベート ネットワークは "priv0" として参照されます。これはノード間の物理接続、直接イーサネッ ト接続、または VLAN 接続のいずれかです。priv0 はピア ノードの検出に使用され、IPv4 ブロードキャス トに応答するエンティティを他に構成することはできません。

2 つのノード用のライセンスが適用された各システムには、priv0 に加え、PM 間におけるデータ複製のパ フォーマンスを向上させる A-Link ネットワークが含まれます。A-Link ネットワークによって、ディスクの 同期、ネットワークの分路、VM のマイグレーション、ハートビート チェックの実行、およびフォールト トレラント メモリの同期が可能になります。

A-Link と priv0 は PM 間で同じ方法によって接続されます。A-Link は各 PM の青と黄色のネットワーク ポート間で接続され、priv0 は青いネットワーク上の A-Link と共有されます。 最も単純な priv0 は、各サーバの内蔵イーサネット ポートを接続する 1 つのイーサネット ケーブル (クロ ス ケーブルまたはストレート ケーブル) で構成されます。priv0 に単一イーサネット ケーブル以外のネッ トワーク デバイスを使用する場合、「ALSR 構成」を参照してください。

関連トピック

「ビジネスネットワークと管理ネットワーク」

「A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件」

「ネットワークアーキテクチャ」

ビジネス ネットワークと管理ネットワーク

A-Link ネットワークで使用されるポートおよびプライベート ネットワーク ポートを除き、すべてのイーサ ネット ポートがビジネス ネットワーク ポートと見なされます。これらのポートは、ゲスト オペレーティン グ システムがネットワークに接続するために使用されます。

ビジネスネットワークの1つである "管理"ネットワークは、ztCコンソールにアクセスして各種の管理タ スクとクォーラムサーバの処理を行います。各 PM に、"ibiz0" と呼ばれる管理ネットワークが1つあり、 これは **P1** というラベルのネットワークを使用します。

管理ネットワークの設定は、システムを展開するときに行います。また、展開中に物理的に接続されている すべてのビジネスネットワークポート用にビジネスネットワークを設定することもできます。展開が完了 した後で2番目のビジネスネットワークを接続するには、「2番目のビジネスネットワークを接続する」 を参照してください。

関連トピック

「A-Link ネットワークとプライベート ネットワーク」

「ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件」

「ネットワークアーキテクチャ」

ネットワーク セグメンテーション違反の検知と修復

共有ネットワークにおいて、それぞれが外部ネットワークに接続できてもネットワークの両端が互いに通信 できなくなるようなネットワーク障害のことを "ネットワーク セグメンテーション違反" と呼びます。

ztC Edge システムに用意されている "ネットワーク セグメンテーション違反の検知機構" は、この違反が 検知された時点で、外部ネットワークとの接続が優れている方のノードにアクティブな VM を配置します。 この機能の一環として、ztC Edge システムはアクティブなノードとスタンバイ ノード間でビジネス ネット ワーク インタフェースを介して UDP パケットを常時送信します。ネットワークの両側がアクティブなネッ トワーク リンクを維持している間にこのパケットの流れが中断されると、システムのネットワーク セグメ ンテーション ロジックによってエラーが検知されます。このエラー シナリオでは、どちらのノードもアク ティブなネットワーク接続を保っているため、エラーの原因は ztC Edge システムの外部のスイッチにあり ます。

この状況が検知されると、ztC Edge システムはこのうちどちらの外部接続が優れているかを判断するロ ジックに基づいて、エラーを処理します。ztC Edge システムは、ブロードキャスト/マルチキャストの受信 トラフィックを継続的に監視してどちらのノードの受信トラフィックが多いかを判断することにより、エ ラー処理判定を行います。このエラー条件では、ネットワークトラフィックが多い方のノードで VM が既 にアクティブになっていない場合、ztC Edge システムは VM ネットワークをこのノードにフェールオー バーします。この違反検知機能ではシステムで通常発生するトラフィックに基づいて判定が行われるので、 ユーザが構成を行う必要はありません。

関連トピック

「ネットワークアーキテクチャ」

システム使用の制限事項

次のトピックで説明されている、システム使用に関する制限事項に従ってください。

- 「QEMU」
- 「ホストオペレーティングシステムにアクセスする」

QEMU

Stratus ztC Edge システムは、ハードウェア仮想化を実行するオープンソース ハイパーバイザ QEMU (Quick EMUlator)をサポートします。仮想化に使用する場合、QEMU はゲスト コードをホスト CPU 上で 直接実行し、高レベルのパフォーマンスを実現します。

ztC Edge ユーザは QEMU の仮想化エンジンやその構成に変更を加えないでください。

ホスト オペレーティング システムにアクセスする

ztC Edge の展開を完了した後、PM の物理コンソールでローカルに、あるいはセキュア シェル (SSH) クラ イアントを使ったリモート操作によって、ホスト オペレーティング システム (CentOS) にアクセスできま す。

SSH クライアントを使ってホスト オペレーティング システムにログオンする場合、展開の処理中に指定された (または、インタフェースで DHCP を使用するよう展開時に構成した場合には DHCP サーバから提供された) 管理用 IP アドレスを使用します。必要な場合はこのトピックの説明に従って各 PM の管理用 IP アドレスを取得できます。

注意事項: ztC Edge システムの CentOS ホスト オペレーティング システムを、Stratus 以外の ソースから更新しないでください。Stratus Redundant Linux ソフトウェアと一緒にインス トールされる CentOS リリースのみを使用してください。

注:管理コマンドが確実に正しく機能するように、物理コンソールまたはプライマリ PM の IP アドレスにログオンしてください (ただし、セカンダリ PM 内のコンポーネントに対する操作が必要な場合は例外です)。PM 間で移動する可能性があるので、システム IP アドレスには接続しないでください。

注: ルートアカウントのデフォルトパスワードは KeepRunning です。システムのセキュリ ティを確保するため、各 PM で root のパスワードをできるだけ早く変更してください。PM に 初めて root としてログオンする場合、システムにパスワードの変更を求めるプロンプトが自動 的に表示されます。初回ログオンの後にパスワードを再度変更するには、各 PM で passwd コ マンドを実行します。

CentOS でのサードパーティ製管理ツールの使用については、「サードパーティ製の管理ツール」を参照してください。

ztC コンソール内の各 PM の IP アドレスを見つけるには

ñ

ñ

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示しま す。
- 2. [システム] の下で [IP 構成] をクリックします。
- 3. 各 PM (node0 と node1)の [IP アドレス] を記録します。

- 4. 左側のナビゲーションパネルで [物理マシン] をクリックして [物理マシン] ページを表示します。
- 5. どちらの PM がシステムのプライマリノードかを記録します。これは noden (プライマリ) と表示されます。通常の場合、管理コマンドが正しく機能するようにするには、プライマリ ノードの IP アドレスにログオンします。

Windows ベースのシステムからホスト オペレーティング システムにアクセスするには

オープンソース SSH クライアントの PuTTY を次からダウンロードして使用できます。

http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html

具体的には、putty.exe クライアントによって、シェルにアクセスしてホスト オペレーティング システムのコマンド ラインでプログラムを実行することが可能になります。PuTTY には、リモート システムからホスト オペレーティング システムにファイルをセキュアに転送できる pscp.exe コ マンドライン ユーティリティも含まれています。

グラフィカル ユーザ インタフェースのあるセキュア コピー (SCP) クライアントが必要な場合、 オープンソースの WinSCP ユーティリティを使用するオプションもあります。

http://winscp.net/eng/index.php

Linux ベースのシステムからホスト オペレーティング システムにアクセスするには

多くの Linux ベースや UNIX ベースのシステムでは、SSH ユーティリティが既にインストールされ ていてデフォルトで有効にされています。これらのユーティリティの使用方法の詳細については、 ssh(1) および scp(1) を参照してください。

2

第2章:作業の開始

次のトピックでは、ztC Edge の計画、展開、および展開後のタスクについて説明します。

- 「計画」
- 「展開」
- 「展開後のタスク」

計画

システム構成の計画に関する情報は、次のトピックを参照してください。

- 「安全上の注意事項」
- 「システム要件の概要」
- 「設置スペースに関する推奨事項」
- 「システム仕様: ztC Edge 110i システム」
- 「システム仕様: ztC Edge 100i システム」
- 「DIN レール マウントおよび壁かけブラケットの組み立て: ztC Edge 110i システム」
- 「DIN レール マウントおよび壁かけブラケットの組み立て: ztC Edge 100i システム」
- 「製品コンプライアンス」
- 「全般的なネットワーク要件と構成」
- 「ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件」
- 「A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件」
- 「ztCコンソールの要件」
- 「対応しているインターネットブラウザ」
- 「電源の要件と考慮事項」
- 「ALSR 構成を作成する」(お使いの構成に該当する場合)

システム構成を計画したら、「展開」を続けて行います。

安全上の注意事項

作業を始める前に、次の安全上の注意事項をお読みください。



警告: 誤ったタイプのバッテリに交換すると爆発する危険があります。使用済みのバッテリを廃 棄する場合は指示に従ってください。

IL Y A RISQUE D'EXPLOSION SI LA BATTERIE EST REMPLACEE PER UNE BATTERIE DE TYPE INCORRECT.METTRE AU REBUT LES BATTERIES USAGEES CONFORMEMENT AUX INSTRUCTIONS

警告: 高温注意。表面に触れないでください。

次の情報は ztC Edge 110i システムのみに適用されます。

- これらのデバイスは、環境に適した筐体内に設置する必要のあるオープンタイプです。内部のコンパートメントにアクセスするにはツールを使用する必要があります。
- クラスI、ディビジョン2、グループA~Dの危険区域、あるいは非危険区域での使用のみに適しています。

警告: 爆発の危険があります。周囲に発火性物質がないことがわかっている場合を除き、回路が アクティブな間に機器を切断しないでください。

システム要件の概要

ztC Edge システムでは、複数の仮想マシン (VM) と、ztC コンソールを実行できる 1 台のリモート管理コ ンピュータ (つまり汎用の PC) がサポートされます。

ztC Edge の「システム ハードウェア」の仕様と要件を、物理マシン (PM) のタイプごとに次にまとめています。推奨される PM の配置方法については、「設置スペースに関する推奨事項」を参照してください。

ゲストオペレーティングシステムの詳細については、「テスト済みのゲストオペレーティングシステム」 を参照してください。

システム ハードウェア

機能	ztC Edge 100i PM	ztC Edge 110i PM
RAM (物理メモ リ)	32 GB	32 GB または 64 GB

機能	ztC Edge 100i PM	ztC Edge 110i PM
ディスク容量	512 GB のソリッドステート ドライブ (SSD) があり、うち約 475 GB を VM で利用できること。	2 テラバイト (TB) の SSD があり、うち 約 1.9 TB を VM で利用できること。
	各 PM に 4 つの 1 Gb イーサネット ポー トが搭載されていること。 2 ノードのライセンスが適用されたシス テムでは、次を使用します。	各 PM に、前に 6 つの 1-Gb ポート (P1 ~ P6)、後ろに 2 つの 10-Gb ポート (A1 と A2) の、合計 8 つのネットワー クポートがあること。
	 青(•)は A-Linkと priv0 プライ ベートの組み合わせネットワーク 	テムでは、次を使用します。
	 黄色 (●●) は 2 番目の A-Link 専 用ネットワーク 	 A1 (黄色いラベル) は A-Link 1 A2 (青いラベル) は priv0
ネットワーク ポート	2 つのノードまたは単一ノードのライセ ンスが適用されたシステムでは、次を使 用します。	2 つのノードまたは単一ノードのライセ ンスが適用されたシステムでは、次を使 用します。
	 P1 はビジネスネットワークと管 理ネットワークの組み合わせ 	 P1 はビジネスネットワークと管 理ネットワークの組み合わせ
	• P2 はオプションのビジネス ネッ トワーク	• P2 ~ P6 はオプションのビジネ スネットワーク
	注: P1 は network0 または ibiz は network3 または ibiz3 とも呼	0、 P2 は network1 または ibiz1、 P3 ばれます。それ以降も同様です。

システムは、Intel[®] Active Management Technology (AMT) lights-out のサポートも提供します。これ には各 PM の **P1** ポートからアクセスできます。

ALSR 構成の場合はネットワーク要件が異なります。詳細については、「ネットワークの要件を満たす」を参照してください。

詳細については、「ネットワークアーキテクチャ」、「A-Link ネットワークとプライベートネットワーク」、「ビジネス ネットワークと管理ネットワーク」を参照してください。

IP アドレス

各 ztC Edge システムに管理ソフトウェアで使用される静的な IPv4 IP アドレスが必要です。管理ネット ワークの DNS プライマリおよびセカンダリ サーバの IP アドレス、およびゲートウェイとサブネット マス ク情報は、担当の IT ネットワーク管理者に問い合わせてください。詳細については、「システム IP 情報を 取得する」を参照してください。

ポート

ztC Edge システムは、ローカル ファイアウォールでの HTTPS 通信にポート 443、ssh にポート 22、また 各 VM に関連付けられたアクティブな各 VNC 用に 5900-59*nn* を使用します。ファイアウォールで、適切 なポートを経由したトラフィックが許可されている必要があります。VM が UDP ポート 4557 を使用して クォーラム サービス コンピュータにアクセスできるよう、ファイアウォールの許可が必要です。TCP およ び UDP ポートの詳細については、ナレッジベースにアクセスして、「TCP and UDP ports used by *ztC Edge* (ztC Edge で使用される TCP および UDP ポート)」という記事 (KB-9357) を検索してください。 「ナレッジベースの記事にアクセスする」を参照してください。

関連トピック

「物理マシンと仮想マシンの重要な考慮事項」 「仮想マシンの推奨事項と制限」 「仮想マシンのリソースを計画する」 「IP 設定を構成する」

設置スペースに関する推奨事項

ztC Edge 100i または 110i システムのインストール サイトでは、設備、冷却、および設置間隔について適切な環境を確実に提供できるよう、設置スペースに関する以下の推奨事項を考慮してください。

デスク上に設置するノードに推奨される設置間隔は次のとおりです。

- ノードの左右にそれぞれ少なくとも2インチ(5.08 cm)空ける
- ノードの上に少なくとも3インチ (7.62 cm) 空ける
- ノードの前後にそれぞれ少なくとも5インチ(12.7 cm)空ける
- ノードの間に少なくとも2インチ(5.08 cm) 空ける

DIN レールマウントを使って取り付けるノードに推奨される設置間隔は次のとおりです。

- ノードの左右にそれぞれ少なくとも2インチ(5.08 cm)空ける
- ノードの上下にそれぞれ少なくとも5インチ(12.7 cm)空ける
- ノードの間に少なくとも2インチ(5.08 cm) 空ける

上記に加え、設置スペースについての以下の推奨事項を考慮してください。

- ノードは水平方向 (平らな面に置く) または垂直方向 (壁に取り付ける) に設置できます。垂直に設置 する場合、Stratus ロゴのある面を上に向けてください。
- システムのケーブルが破損するのを避けるため、すべてのケーブルの曲げ半径を最小でも2インチ (5.08 cm) に保つ必要があります。
- ノードの下に発熱の可能性があるものを設置しないでください。
- ノードの操作環境限度を超えないようにしてください。
- 最適な伝熱効果を得るには、各ノードのヒートシンク上に少なくとも 100 LFM (0.51 m/s) の空気 循環が必要です。

上記の推奨事項に加えて、サイトに固有の設置ニーズについても検討してください。さらに詳しい情報が必要な場合は、Stratus 認定サービス業者までお問い合わせください。

システム仕様: ztC Edge 110i システム

次の表はシステムの仕様を一覧したものです。

コンポーネント	説明
СРИ	
CPU	Intel Core I7-8700T プロセッサ、35W
システム メモリ	2 x 260 ピンバッファなし DDR4-2400 MHz SO-DIMM ソケット、合計 32 GB または 64 GB
<i>I/0</i>	
ディスプレイ	1 x HDMI 1 x DVI ポート
イーサネット	6 x 10/100/1000 イーサネットポート

	2 x 10 Gb イーサネットポート	
USB ポート	2 x USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) (旧称 USB 3.1 Gen 2) 2 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) (旧称 USB 3.1 Gen 1)	
ストレージ	1 SATA SSD、2 TB	
インジケータ	1 x 緑の LED (PWR ステータス) 1 x 緑の LED (SYS ステータス) 1 x 緑の LED (SDD アクティブ)	
スイッチ	1 x 電源スイッチ 1 x リセット スイッチ	
システム		
供給電源	24V DC 入力 オプションの AC 電源モジュール 100 ~ 240V AC、50/60 Hz、5A	
標準的な消費電力と熱出 カ	62 W、213 BTU/時	
環境		
動作環境温度	-20°C ~ 55°C (-4°F ~ 131°F)	
ストレージ環境温度	-40°C ~ 80°C (-40°F ~ 176°F)	
湿度	10% ~ 95% (結露なし)	
耐久衝撃	IEC 60068-2-27 (SSD: 壁かけ型 25G、正弦半波パルス、時間 11 ms)	
耐久振動	IEC 60068-2-64 (SSD: 3Grms STD、ランダム、5 ~ 500 Hz、1 時/軸)	
外形寸法		
重量	5.2 kg (11.46 lb) パッケージを除く	

	6.2 kg (13.67 lb) パッケージを含む
高さ	86.9 mm (3.42 インチ)
幅	280 mm (11.02 インチ)
奥行き	210 mm (8.26 インチ)

システム仕様: ztC Edge 100i システム

次の表はシステムの仕様を一覧したものです。

コンポーネント	説明		
СРИ			
CPU	Intel Core I7-6700TE プロセッサ、35W		
システム メモリ	2 x 260 ピン バッファなし DDR4-2400 MHz SO-DIMM ソケット、合計 32 GB		
<i>I/0</i>			
ディスプレイ	1×HDMI 1×DVIポート		
イーサネット	4 x 10/100/1000 イーサネット ポート		
USB ポート	2 x USB 2.0 6 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) (旧称 USB 3.1 Gen 1)		
ストレージ	1 SATA SSD、512 GB		
インジケータ	1 x 緑の LED (PWR ステータス) 1 x 緑の LED (SYS ステータス) 1 x 緑の LED (SDD アクティブ)		
スイッチ	1 x 電源スイッチ		
------------------	---	--	--
	1xリセットスイッチ		
システム			
供給電源	9~36V DC 入力		
	オプションの AC 電源モジュール 100 ~ 240V AC、50/60 Hz、5A		
標準的な消費電力と熱出 力	41 W、140 BTU/時		
環境			
動作環境温度	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)		
ストレージ環境温度	-40°C ~ 80°C (-40°F ~ 176°F)		
温度	10% ~ 95% (結露なし)		
耐久衝撃	IEC 60068-2-27 (SSD: 壁かけ型 50G、正弦半波パルス、時間 11 ms)		
耐久振動	IEC 60068-2-64 (SSD: 3Grms STD、ランダム、5 ~ 500 Hz、1 時/軸)		
外形寸法			
重量	4.8 kg (10.58 lb) パッケージを除く		
	5.6 kg (12.34 lb) パッケージを含む		
高さ	75 mm (2.95 インチ)		
幅	280 mm (11.02 インチ)		
 奥行き	190 mm (7.48 インチ)		

DIN レール マウントおよび壁かけブラケットの組み立て: ztC Edge 110i システム

注: DIN レールマウントまたは壁かけキットを ztC Edge ノードに取り付ける際は、Stratus ロゴの付いた面が上を向いていることを確認してください。

DIN レール マウント キットを取り付けるには、アクセサリ ボックスにある 6 本の皿ネジ M3 x 6 mm を使用します。



壁かけキットを取り付けるには、ノードの底面にある6本の皿ネジM3x12mm (左右3本ずつ)を取り外します。これらのネジを使って、壁かけキットを取り付けます。



注: 石膏ボードにネジを打ち込む場合、アンカーを使用して、ケーブルや電源コネクタからの重みによってユニットが壁から抜け落ちることのないようにしてください。使用できるネジの直径は最大 0.166 インチ (3.5 mm)、ネジ頭の直径は最小 0.216 インチ (5.5 mm) です。

DIN レール マウントおよび壁かけブラケットの組み立て: ztC Edge 100i システム

注: DIN レール マウントまたは壁かけキットを ztC Edge ノードに取り付ける際は、Stratus ロ ゴの付いた面が上を向いていることを確認してください。

DIN レール マウント キットを取り付けるには

П

0

- ノードの底面から4本の皿ネジ M3 x 6mm (左右2本ずつ)を取り外します。
- アクセサリボックスにある4本の丸ネジM3x6mmを使って、DINレールマウントプレートを ノードに固定します。
- アクセサリボックスにある6本の皿ネジM3x6mmを使って、DINレールマウントブラケットを DINレールマウントプレートに固定します。



壁かけキットを取り付けるには

- ノードの底面から4本の皿ネジ M3 x 6mm (左右2本ずつ)を取り外します。
- アクセサリボックスにある4本の丸ネジM3x6mmを使って、壁かけブラケットをノードに固定します。



注: 石膏ボードや類似した材質にユニットをマウントする場合、ケーブルの重みによってユニットが壁から抜け落ちることのないようにアンカーを使用してしてください。使用できるネジの直径は最小 0.138 インチ (3.5 mm)、長さは最小 1.5 インチ (38.1 mm)、ネジ頭の直径は最小 0.216 インチ (5.5 mm) です。選択した壁用アンカーに対応するネジを必ず使用してください。

製品コンプライアンス

ñ

П

ztC Edge 100i および ztC Edge 110i システムに関するコンプライアンス情報は、次のサイトから提供されています。

https://stratadoc.stratus.com/compliance_info/Compliance_Information_for_Stratus_ Products.htm

全般的なネットワーク要件と構成

注: ALSR ネットワークの場合、追加の異なるネットワーク要件が適用されます。以下の情報に加えて、「ALSR 構成を作成する」も参照してください。

ztC Edge システムを展開する前に、お使いのネットワークで以下の要件が満たされていることを確認して ください。

 ztC Edge システムは IPv6 マルチキャストを含む、完全な IPv4 および IPv6 プロトコル アクセス を使用します。このトラフィックが妨げられた場合、展開が失敗したり、ztC Edge システムを実行 できなくなる可能性があります。

上記に加え、各ネットワークタイプに固有の以下のトピックを参照してください。

- 「A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件」
- 「ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件」

ビジネス ネットワークと管理ネットワークの要件

ビジネスネットワークおよび管理ネットワークには以下の要件が適用されます。

- ネットワークは IPv6 ローカル リンク アドレス指定を使用します。
- ネットワークでは最大 9000 の MTU 値がサポートされます。
- ネットワークでボンディングまたは VLAN トランキングはサポートされません。
- 仮想マシン (VM) は IPv4、IPv6、またはその他のイーサネット プロトコルを使用できます。
- サイトで SLAAC または DHCPv6 が有効にされている場合、IPv6 ホスト アクセスにすべてのビジネ スネットワークを使用できます。
- ztC コンソールにアクセスするには、ibiz0 を使用します。これはプライマリ管理物理マシン (PM) にマイグレーションする IPv4 アドレスです。各 PM は管理ネットワーク上で独自の ibiz0 IPv4 アドレスも有しています。
- 各 PM に少なくとも1つのビジネスネットワーク(これは管理ネットワークです)が必要です。

イーサネットトラフィックが妨げなしに各PMからVMへ通信できるようにするには、次を行います。

- ビジネスネットワークに接続されているスイッチポートがARPパケット(余分なARPパケットも 含みます)をフィルタリングしないようにします。ztC Edge システムは、イーサネットスイッチに そのポート転送テーブルを更新して VM トラフィックを正しい PM 上の適切な物理イーサネット ポートに転送するよう指示するために、ゲスト VM の代理で余分な ARPパケットを送信します。
- ビジネスネットワークに接続されたスイッチポートは、イーサネットタイプ 0x8807 でレイヤ2の マルチキャスト(アドレス 01:E0:09:05:00:02)を許可する必要があります。

- RHEL または CentOS ゲストを構成して同じサブネットに複数の NIC を設定する場合、非対称ルー ティングに起因するゲストネットワークの接続問題が発生することがあります。この問題を回避す るには、ゲスト仮想マシン (VM)の /etc/sysctl.conf ファイルを変更します。以下の行を追加し てファイルを保存したうえで PVM をリブートしてください。
 - net.ipv4.conf.default.rp_filter = 2
 - net.ipv4.conf.all.rp filter = 2
- PMのホストOSからifdownコマンドを実行して一時的にVMのビジネスネットワーク接続 (ibizx)を切断することはしないでください。この操作を行うと、物理インタフェースがそのブリッ ジから切断され、ネットワークを介してVMにアクセスできなくなります。代わりにifconfig downコマンドを使用してください。
- ビジネスネットワークに接続されたスイッチで、特定のビジネスリンクからもう片方の PM の対応 するビジネスリンクへの MAC アドレスの移動を無効化するような MAC アドレスのセキュリティ機 能が有効になっていてはいけません。
- フェールオーバー応答を最適化するには、システムに接続されているすべてのスイッチで、MACの エイジング期限の値を1秒未満に設定します。

これらの要件を満たしていなかったり、VM が片方の ztC Edge PM からもう一方の PM にマイグレーションするときにスイッチがその転送テーブルを正しく更新できない場合には、VM で停電が発生し、VM との間でネットワーク トラフィックが正しくやり取りされない可能性があります。

関連トピック

「ネットワークアーキテクチャ」

「ビジネスネットワークと管理ネットワーク」

A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件

A-Link ネットワークおよびプライベートネットワークには以下の要件が適用されます。

- ネットワークは IPv6 ローカル リンク アドレス指定を使用します。
- ztC Edge システムの特定の PM 上のすべての A-Link ネットワークとプライベート ネットワーク は、プロトコル フィルタリングなしでもう一方の物理マシン (PM) 上の対応するリンクと同じ L2 ブ ロードキャスト ドメインになければなりません。
- システムの2台のPM間で送信されるイーサネットパケットは、通信が妨げられたりレート制限を 受けないようにします。これらがL3ネットワークインフラストラクチャによってルーティングやス イッチングされていないことを確認してください。
- A-Link ネットワークの速度は、ビジネス ネットワークまたは管理ネットワークの速度と同じかそれ 以上でなければなりません。
- PM 間におけるストレージ複製のためのネットワークトラフィックは A-Link ネットワークを介して 送信されます。
- プライベートネットワークに ztC Edge エンドポイント以外のネットワークホストは接続されません。

関連トピック

「A-Link ネットワークとプライベート ネットワーク」

ztC コンソールの要件

ztC コンソールは、ztC Edge システム、その物理マシン (PM)、および仮想マシン (VM) をブラウザを使っ てリモート管理する機能を提供します。

- 使用するコンピュータは、ztC Edge 管理ネットワークを含むサブネットにアクセスできなければなりません(これは P1 というラベルのネットワーク ポートで有効にします)。
- サポートされるブラウザを使用してください。「対応しているインターネットブラウザ」を参照してください。

詳細については、「ztCコンソールを使用する」を参照してください。

対応しているインターネット ブラウザ

ブラウザを使用して ztC コンソールに接続します。ztC Edge システムに対応しているブラウザのみを使用 してください。対応していないブラウザを使用すると、内容が正しく表示されなかったり、ウィザードの一 部が表示されないことがあります。

ztC Edge システムに対応しているブラウザは次のとおりです。

対応しているブラウザ	リリース
Microsoft Internet Explorer™	11.0.648 以上
Microsoft Edge	42.17134 以上
Mozilla [®] Firefox [®]	65.0以上
Google [®] Chrome™	73.0以上

電源の要件と考慮事項

Stratus では可用性を最大限に高めるため、ztC Edge のフォールト トレラント (FT) ソフトウェアを冗長 な電源装置から電力を得る物理マシン (PM) つまりノードで実行することを強く推奨します。また、各 PM の電源装置をそれぞれ個別の電源に接続する必要があります。

同じ電源に接続する場合の構成例については、「電源を接続する」の図解を参照してください。

展開

システムの展開を初めて行う場合、次を実行します。

注: システムの展開と構成が済んでいて、これを新しいサイトでの展開用に準備する必要がある場合、「ztC Edge システムを再展開する」を参照してください。

- 1. ネットワークケーブルの接続に関する情報を確認します。必要に応じて、ネットワークを変更しま す。「イーサネットケーブルを接続する」を参照してください。
- 2. システムを展開します。「システムを展開する」を参照してください。

展開が完了したら、「展開後のタスク」を参照してください。

関連トピック

「Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」

電源を接続する

電源を接続するには、2 つのノード用のライセンスが適用された ztC Edge システムに、それぞれ別の電源 に接続された冗長な電源装置を構成します。オプションで下記に示すように無停電電源装置 (UPS) を使用 することもできます。

電源を接続した後、「システムを展開する」に戻ります。

UPS (オプション)

П

次の図は、1 台または 2 台のオプションの UPS ユニットを、2 つのノード用のライセンスが適用された ztC Edge システムに接続する方法を示します。

注: Stratus では、個別の独立した電源に接続されている2台のUPSユニットの使用を推奨しま す。2つの電源を使うことにより、一方に障害が発生しても、システムには継続して電源が供給 されます。

1 台の UPS:



2 台の UPS:



関連トピック

「電源の要件と考慮事項」

システムを展開する

このトピックでは ztC Edge システムを展開する方法について説明します。これは、システムに適した展開 ガイドにある情報を補足するものです。(単一ノード用のライセンスが適用されたシステムでは、システム が既に実行中で2つ目のノードを追加する必要がある場合、「単一ノード システムにノードを追加する」 を参照してください。)

システムを展開するには

- 1つのノードにキーボード、モニタ、および電源を接続します (システムに適した展開ガイドのステップ1)。オプションで1台または2台の無停電電源装置 (UPS) を接続することもできます。詳細については、「電源を接続する」を参照してください。
- 2. ノードの電源が自動的にオンになります。オンにならない場合、電源ボタンを押します (システムに 適した展開ガイドのステップ 2)。

モニタの画面に指示が表示されたら、次のいずれかを行います。

- 2 ノード用のライセンスが適用されたシステムでは、[1] キーを押して最初のノードを展開します。
- 単一ノード用のライセンスが適用されたシステムでは、[s] キーを押して単一ノードを展開します。
- 事前に構成済みのシステムでは、[c] キーを押してシステムの再展開を続行します。
 [c] のオプションが表示されるのは、システム統合の担当者によってシステムがユーザ用に事前構成された後、サイトでの再展開のためにネットワーク設定がクリアされている場合のみです。システムを再展開すると、事前に構成済みのデュアルノード/単一ノードの選択、
 VM、およびその他のシステム設定が維持されます。
- 3. キーボード マップの選択を求めるウィンドウが表示されます。**Tab**、矢印、または **Esc** キーを使って次のいずれかを選択します。
 - Germany map = DE (ドイツ)
 - Japan map = JP106 (日本)
 - USA map = US (米国) (デフォルト)

Tab キーを使って [OK] に移動し、Enter キーを押します。

注: キーボード マップは初期展開の後でも選択したり変更できます。詳細については、 「キーボードをマッピングする」を参照してください。

- 4. このノードのネットワークアドレスを構成する方法の選択を求めるメッセージが画面に表示されます。**Tab**、矢印、または **Esc** キーを使って次のいずれかを選択します。
 - Automatic configuration via DHCP (DHCP による自動構成) (デフォルト) P1 を動 的な IP 構成として構成するにはこの方法を選択します。
 - Manual configuration (Static Address) (手動構成(静的アドレス)) P1のIPアドレスを提供する場合はこの方法を選択します。値を入力するダイアログボックスが開きます。値は担当のネットワーク管理者から入手してください(これらのアドレスはお使いのシステムの展開ガイドの「ユーザが提供するコンポーネント」セクションに記録されている場合もあります):

- 。 このノードの IP アドレス
- 。 このノードのサブネットマスク
- ・デフォルトゲートウェイ(オプション)

入力した情報が無効な場合、有効な情報が入力されるまで同じダイアログボックスが再表示 されます。

Tab キーを使って [OK] (または [戻る]) に移動し、次に Enter キーを押します。

確認のダイアログボックスが表示されます。矢印キーまたは Tab キーを使用して、[保存] (デフォルト) に移動して表示された値を保存します (あるいは前のウィンドウに戻るには [戻る] に移動します)。次に、Enter キーを押します。

値を保存した場合、青い画面が数秒間表示されます。

 2つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは、2つ目のノードをアンパックするよう指示 するメッセージが表示されます。

単一ノードまたは2つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは、画面の指示に従いま す。ここではネットワークケーブルを接続する指示もあり、2ノードのシステムの場合は2つ目の ノードの電源をオンにするよう求められます(システムに適した展開ガイドのステップ3)。ネット ワーク構成に関する追加の情報については、「イーサネットケーブルを接続する」を参照してくだ さい。

画面には、2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは15 分間、単一ノード用のライセンスが適用されたシステムでは5 分間にわたり、各種のステータス メッセージが表示され続けます。

 画面に Web ブラウザの IP アドレスに接続する指示が表示されます (システムに適した展開ガイドの ステップ 4)。IP アドレスをメモします。これは ztC コンソールにログインする際に必要となりま す。

最初のノードに接続されたモニタには追加のプロンプトが表示されません。P1 を動的な IP 構成として構成 した (ノードのネットワークアドレスの上で [Automatic configuration via DHCP (DHCP による自 動構成)] を選択した) 場合、「管理 IP アドレスを記録する」の説明に従って、その IP アドレスを記録しま す。

注: ネットワーク設定の構成を誤った場合 (たとえば IP アドレスの入力ミスなど) には、[1]
 キーを押して手順をやり直し、問題を修正することが可能です。

展開を完了するには、「ztCコンソールに初めてログオンする」を参照してください。

展開ガイド

ztC Edge 100i/110i システム: デュアルノード システムを展開する (R012Z) ztC Edge 100i/110i システム: 単一ノード システムを展開する (R014Z)

イーサネット ケーブルを接続する

ztC Edge システムを展開する場合、イーサネット ケーブルを接続する必要があります。次の図は、2 つの ノード用のライセンスが適用されたシステムのネットワーク構成のためのイーサネット ケーブルの接続を 示しています。(キーボードとコンソールは node0 と node1 のどちらにでも接続できます。この図では node0 に接続されています。)単一ノード用のライセンスが適用されたシステムでは、下記の手順に従って イーサネット ケーブルを network0 (ibiz0) の **P1** に接続し、オプションで network1 (ibiz1) の **P2** に接続 します。





システムを展開する際(「システムを展開する」を参照)、次を接続します。

- priv0 の青いケーブルで node0 上の内蔵ポート A2 を node1 上の同じ内蔵ポートにつなぎます。
- A-Link1 の黄色いケーブルで node0 上の内蔵ポート A1 を node1 上の同じ内蔵ポートにつなぎま す。

netowork0 (ibiz0) では、イーサネット ケーブルで各ノード上の **P1** を、リモート管理コンピュータからア クセス可能なネットワークに接続します。オプションの network1 (ibiz1) では、イーサネット ケーブルで 各ノード上の **P2** を、追加のネットワークに接続できます。

これらの接続の準備として、ネットワーク内に必要な変更がある場合、これらの変更を行います。その後、 「システムを展開する」にある次の手順を実行します。

関連トピック

「展開」

「A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件」

「ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件」

「ztCコンソールの要件」

キーボードをマッピングする

展開後に、キーボードを構成してレイアウトを変更できます。

以下のキーボードレイアウトがサポートされています。

レイアウト	言語
de	ドイツ語
de-latin1	ドイツ語 (latin1)
de-latin1-nodeadkey	ドイツ語 (latin1 デッド キーなし)
dvorak	dvorak
jp106	日本語
sg	ドイツ語 - スイス
sg-latin1	ドイツ語‐スイス (latin1)

レイアウト	言語
uk	英国
us	英語 - 米国
us-acentos	米国 (インターナショナル)

展開後にキーボード レイアウトを構成するには

- 1. 1 台目の PM に root としてログインします。
- 2. コマンド ラインから localectl コマンドを実行して正しいキーボード レイアウトを構成しま す。次はドイツ語のキーボード レイアウトを構成する場合の例です。

localectl set-keymap de

3. 2 台目の PM (存在する場合) で上記の手順を繰り返します。

関連トピック

「展開後のタスク」

管理 IP アドレスを記録する

システム IP アドレスを構成するために、ネットワーク管理者が各物理マシン (PM) の管理 IP アドレスを必要とする場合があります。この手順は、動的な IP アドレスを使用するように管理ネットワークが構成されている場合に実行します。(管理ネットワークに静的な IP アドレスを使用している場合、ネットワーク管理者は既にこの情報を把握しています。)

1. PM のインストールとリブートが完了すると、次のような画面が表示されます。

ztC Edge

IPv4 address 10.84.52.117

IPv6 address 3d00:feed:face:1083:225:64ff:fe8d:1b6e

IPv6 address fe80: :225:64ff:fe8d:1b6e

- 2. 画面に表示された IPv4 アドレスを記録します。
- 3. この IP アドレスをネットワーク管理者に提供します。

「システムを展開する」に戻って展開を続行します。

関連トピック

「ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件」

展開後のタスク

システムの展開が完了した後、次のような展開後のタスクをいくつか実行する必要があります。

- 「システム IP 情報を取得する」
- 「ztCコンソールに初めてログオンする」
- 「システムを登録して恒久ライセンスを入手する」
- 必要なシステムの基本設定を構成する
 - 「日付と時刻を構成する」
 - 「リモート サポート設定を構成する」
 - 「クォーラム サーバを構成する」
 - 「所有者情報を指定する」
- 「Active Directory を構成する」
- 「ローカルユーザアカウントを管理する」

 注: パスワードを忘れた場合の回復機能を有効にするには、admin も含めて各ユーザア カウントに電子メールアドレスを指定する必要があります。電子メールアドレスを指定 していないユーザがコンソールのログインページで「パスワードをお忘れですか?」リ ンクをクリックした場合、システムは user@example.comに電子メールを送信しま す。ユーザの追加、ユーザアカウントの編集、電子メールアドレスの追加を行う方法に ついては、「ローカルユーザアカウントを管理する」を参照してください。

- 「ダッシュボードで未対応のアラートを解決する」
- 「2番目のビジネスネットワークを接続する」

状況によっては、以下の追加の作業が必要になります。

- 「ztC Edge システムを再展開する」
- 「単一ノードシステムにノードを追加する」

システム IP 情報を取得する

システムを展開した後、ztCコンソールに初めてログオンするために node0 の IP アドレスが必要になります(「ztCコンソールに初めてログオンする」を参照してください)。初めてのログオンを完了させるには、 システム IP 情報も必要です。この情報はネットワーク管理者から提供されます。ネットワーク管理者がシ ステム IP 情報を特定できるよう、node0 と node1 (存在する場合)の IP アドレスをネットワーク管理者に 提供します(「管理 IP アドレスを記録する」を参照してください)。システム IP アドレスは静的な IP アド レスでなければなりません。動的な IP アドレスは使用しないでください。

関連トピック

「展開」

「展開後のタスク」

ztC コンソールに初めてログオンする

システムを展開する際、ztCコンソールにログオンしてエンドユーザ ライセンス契約 (EULA) に同意し、 ネットワーク情報を提供します。このときシステムを登録して恒久ライセンスを入手できます。ただし、こ れは後日改めて行うことも可能です。システムの初回インストール時には、期限が 30 日以内に指定された 一時的なライセンスが設定されています。

ztC コンソールに初めてログオンするには

1. ネットワークに接続された PC またはラップトップから、ブラウザのアドレス バーに node0 (プラ イマリ)の IP アドレスを入力します (システムに適した展開ガイドのステップ 5)。

注: セキュリティ メッセージが表示されたら、Web サイトに進みます。後でセキュリ
 ティ例外を追加して、メッセージを表示せずにサイトの読み込みを許可することもできます(「セキュアな接続を構成する」を参照)。

ztC コンソールのログオンページが表示されます。

2. [ユーザ名] に admin、[パスワード] に admin (または提供されている場合はその他の資格情報) を入力し、[ログイン] をクリックします。

Stratus ztC Edge エンド ユーザ ライセンス契約 (EULA) が表示されます。

3. EULA を読み、その内容に同意する場合は [同意する] をクリックします。EULA に同意しない場合、展開が中止されます。

[初期の構成]ページが [構成]の下に表示されます。

- デフォルトでは [通知] の下の [サポート通知の有効化] ボックスがオンになっています。ztC Edge システムから Stratus 認定サービス業者に稼動状態とスタータスの通知が送信されないようにする には、このチェックボックスをオフにします。この設定は後でも変更できます(「リモート サポー ト設定を構成する」を参照してください)。
- 5. [システム IP] の下で、[静的なシステム IP] ボックスに、ネットワーク管理者から受け取った静的 なシステム IP アドレスを入力します (システムに適した展開ガイドの、「ユーザが提供するコン ポーネント」セクションを参照してください)。(システム IP アドレスは、クラスタ IP アドレスとも 呼ばれます。)
- 6. また、[システム IP] の下で、[DHCP] (デフォルト) または [静的] を選択します。[DHCP] の場 合、追加の情報を入力する必要はありません。

[静的] を選択した場合、展開処理中に入力した node0 の静的 IP アドレスが表示されます。次の値 を指定します (システムに適した展開ガイドで、「ユーザが提供するコンポーネント」セクションを 参照してください)。

- プライマリおよびセカンダリ DNS
- ネットマスク
- node0 のゲートウェイ アドレス
- node1のIPアドレス(存在する場合)
- node1 のゲートウェイ アドレス (存在する場合)

ネットワークの情報を入力したら、[続行]をクリックします。数秒後に [ライセンス情報] ウィンド ウが表示されます。

- このときシステムを登録して恒久ライセンスをインストールできます(システムに適した展開ガイドのステップ 6)。この作業は後で行うこともできます。「システムを登録して恒久ライセンスを入手する」を参照してください。
- 8. 登録が完了したら [完了] をクリックします。[アカウントのセキュリティ] ウィンドウが表示されま す。
- [アカウントのセキュリティ] ウィンドウの [新しいパスワード] に、ユーザ admin の新しいパス ワードを入力します。[パスワードの確認] にもう一度パスワードを入力します。パスワードはシス テムのパスワード ポリシーに準拠しなければなりません (詳細は「パスワード ポリシー」を参照し てください)。



オペレーティング システムで **root** のパスワードを変更します (「ホストオペレー ティング システムにアクセスする」を参照)。

10. **[完了]** をクリックします。

ztC コンソールが表示されて初回ログオンが完了します。今後コンソールにログオンする際に使用できる よう、このシステム IP アドレスはブックマークに保存するか、メモします。

必要に応じて、「展開後のタスク」の追加のタスクを実行します。

関連トピック

「展開」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

展開ガイド

ztC Edge 100i/110i システム: デュアルノード システムを展開する (R012Z)

ztC Edge 100i/110i システム: 単一ノード システムを展開する (R014Z)

システムを登録して恒久ライセンスを入手する

恒久ライセンスの入手も含め、システムを登録する必要があります。システムの初回展開時には、期限が 30日以内に指定された一時的なライセンスが設定されています。(一時ライセンスはマストヘッドの[ア セット ID] に UNREGISTERED_TRIAL として表示されます。)システムの登録は ztC コンソールに初 めてログオンするときか、その後で行うことができます。この作業はインターネット アクセスの有無に関 わらず実行することができます。

インターネット アクセスのないシステムの場合、コンソールの (インターネット アクセスのない) ロケーションと、インターネット アクセスのあるロケーションの間でファイルを移動する必要があります。以下に2つの方法を示しますが、他の方法で行うことも可能です。

- ラップトップやスマートフォンなどのモバイルデバイス ztC コンソールにログインできるロケー ションと、インターネットアクセスのあるロケーションとの間でモバイルデバイスを移動します。



登録ポータルの手順を完了するには

Step 1: General Information (ステップ 1: 一般情報) – 次の情報を入力します。

- First Name (名) および Last Name (氏)
- Company Email (会社電子メール) 最終展開サイトである会社の所在地を使用します。 個人の電子メール アドレスは使用しないでください。
- Asset ID (アセット ID) Stratus 登録カードに記載のアセット ID を入力します。

Service Terms (契約条件) を確認して同意する必要もあります。

Step 2: Location Information (ステップ 2: ロケーション情報) - 次の情報を入力します。

- Company Email (会社電子メール) および Retype Email (電子メールの再入力) 最終 展開サイトである会社の所在地を使用します。個人の電子メール アドレスは使用しないでく ださい。
- Deployment Shipping Address (展開の配送住所) 交換パーツの配送先となる住所を 入力します。最終展開サイトである会社の所在地を使用します。私書箱は使用しないでくだ さい。次のフィールドがあります。
 - [Address 1 (番地 1)] と [Address 2 (番地 2)]
 - [City (市区町村)]、[State (都道府県)]、[Postal Code (郵便番号)]、[Country (国)]

 [Special Instructions (特記事項)] (たとえば「発送センター 2 に配達すること」 など)

Step 3: Contact Detail (ステップ 3: 連絡先詳細 – 次の情報を入力します。

- Primary Technical Contact (1次技術担当) および Secondary Technical Contact (2 次技術担当) — Stratus 認定サービス業者との連絡を担当する技術者の名前を入力します。
- Service Renewal Contact (サービス更新担当者) 毎年のサービス契約更新業務担当者の名前を入力します。

各担当者につき [First Name (名)]、[Last Name (氏)]、[Email Address (電子メール アド レス)]、[Desk Phone (社内電話番号)]、および [Mobile (optional) (携帯 (オプション))] を 入力します。後で Stratus カスタマ サービス ポータル (https://support.stratus.com) を使用し て連絡先を追加できます。

ページ下部の [Next (次へ)] をクリックすると、Stratus が情報を検証します。

情報に問題がある場合、[Problem Encountered (問題が発生しました)] パネルが開いて問題の 説明が表示されます。可能であれば、[Back (戻る)] をクリックして問題を修正します。問題が解 決しない場合は [Next (次へ)] をクリックして続行すると、登録を完了するためのファイルをダウ ンロードできるようになります。問題を解決してアカウントを正しく設定できるよう、Stratus 認定 サービス業者から連絡を差し上げます。

[Information Verification (情報検証)] ページが表示されます。ここで情報を確認することがで きます。情報を変更するには [Back (戻る)] をクリックします。情報を送信して登録を完了するに は [Next (次へ)] をクリックします。

Step 4: License Key (ステップ 4: ライセンス キー) – [完了] をクリックして、ztC Edge シス テムにインストールするライセンス キー ファイルをダウンロードします。ファイルをダウンロード した場所は必ずメモしてください。

システムを登録して恒久ライセンスを入手するには

インターネット アクセスのあるシステムの場合

- コンソールに初めてログインしてシステムを登録する場合、次の手順から開始します。展開 後にシステムを登録する場合、次の手順を実行します。
 - a. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの[基本設定]をクリックします。
 - b. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。

[オンラインのライセンス登録とアクティベーション] で、[オンライン登録] をクリックして、新しいブラウザ タブを開いて Stratus 登録 Web ポータルを表示します。その後、登録Web ポータルの手順を完了します。

ステップ 4 で、恒久ライセンスのキーファイルをダウンロードしてお使いのコンピュータに 保存します。

- 3. コンソールで、[**ライセンスのインストール**] バーをクリックします。
- 4. [ファイルの選択]をクリックし、ファイルを保存した場所に移動します。
- 5. ファイルを選択して [**開く**] をクリックし、次に [**アップロード**] をクリックしてシステムに ファイルをアップロードします。

インターネット アクセスのないシステムの場合

システムがインターネットにアクセスできない場合、ztC コンソールの (インターネット アクセスの ない) ロケーションと、インターネット アクセスのあるロケーションの間でファイルを移動する必要 があります。次の手順は1つの方法を示しますが、他の方法で行うことも可能です。

ztC コンソールにアクセスできるコンピュータまたはモバイルデバイスでの手順

- 管理 PC を使用する場合、USB ポートに USB フラッシュ ドライブを挿入します。
 モバイル デバイスを使用する場合、これが ztC コンソールにアクセスできることを確認します。
- コンソールに初めてログインしてシステムを登録する場合、次の手順から続行します。展開 後にシステムを登録する場合、次の手順を実行します。
 - a. ztC コンソールにログオンします。
 - b. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックします。
 - c. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。
- 3. ステップ 1、[URL ファイルによるオフラインのライセンス登録] ([オフラインのライセンス 登録とライセンスの手動インストール] バーの下) で、[URL ファイルのダウンロード] をク リックして *register_site_file*.html ファイルを USB フラッシュ ドライブまたはモバイル デバイスに保存します。USB フラッシュ ドライブを使用している場合はドライブを取り出し ます。
- 4. インターネットアクセスのある場所に移動します。

インターネットアクセスのある場所での手順

- 1. USB フラッシュ ドライブを使用している場合、これをインターネット アクセスのあるコン ピュータの USB ポートに挿入します。
- 保存したファイルに移動し、ファイル名をクリックします。ブラウザでファイルが開き、 Stratus 登録 Web ポータルにリダイレクトされます。登録 Web ポータルの手順を完了しま す。

ステップ 4 で、恒久ライセンスのキー ファイルをダウンロードして USB フラッシュ ドライ ブまたはモバイル デバイスに保存します。USB フラッシュ ドライブを使用している場合はド ライブを取り出します。

- 3. コンソールにアクセスできる場所に戻ります。
- ztC コンソールにアクセスできるコンピュータまたはモバイルデバイスでの手順
 - USB フラッシュ ドライブを使用している場合、これを管理 PC の USB ポートに挿入します。
 モバイル デバイスを使用する場合、これが ztC コンソールにアクセスできることを確認します。
 - 2. コンソールで、左側のナビゲーションパネルの[基本設定]をクリックします。
 - 3. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。
 - ステップ 2、[アクティベート済みライセンス キーのシステムへのインストール]([オフラインのライセンス登録とライセンスの手動インストール]バーの下)で、[ファイルの選択]をクリックして、ライセンス キー ファイルを保存した場所に移動します。
 - 5. ファイルを選択して [**開く**] をクリックし、次に [**アップロード**] をクリックしてシステムに ファイルをアップロードします。

コンソールに初めてログインしている場合、ライセンスをアップロードした後で「ztCコンソールに初めてログオンする」の最後の手順に戻ります。

関連トピック

「ztC コンソールに初めてログオンする」

「製品ライセンスを管理する」

ztC Edge システムを再展開する

システムの展開と構成が既に完了していて、新しいロケーションなどで異なるネットワークやサブネットに 展開するための準備としてシステムのネットワーク設定をリセットする必要がある場合、ztC Edge システ ムを再展開します。 通常、新しい ztC Edge システムの再展開は、エンド ユーザのために設定と仮想マシン (VM) を準備した後で、エンド ユーザが自分のサイトに初めてシステムを展開できるように、ネットワークの設定をリセット しなければならない場合に行います (これは Windows の Sysprep ユーティリティを使ってエンド ユーザ の初回展開や Out-Of-Box Experience (OOBE) のために Windows システムを準備するのと似ていま す)。

エンドユーザのためにシステムを構成した後、ztCコンソールで再展開を開始します。その後システム は、システムとノードのネットワーク設定をクリアして、実行中のすべての VM をシャットダウンし、シス テムの電源を切ります。システムではネットワーク以外のシステム設定と構成した VM が維持されますが、 システムに適した展開ガイドで説明されているように、展開の準備が完了します。



ztC Edge システムを再展開するには

 エンドユーザのためにシステムを準備します。ztC Edge システムの設定を構成して必要に応じて VM を作成します。(システムを再展開すると、ネットワーク設定のみがクリアされます。)

- 2. システムの準備が完了したら、ztC コンソールで [基本設定] ページを開いて [IP 構成] をクリック し、次に [再展開] をクリックします。
- 3. システムは、システムとノードのネットワーク設定をクリアして、実行中のすべての VM をシャットダウンし、システムの電源を切ります。
- これでエンドユーザによるシステム展開の準備が完了します。システムを展開するには、システム に適した展開ガイドを参照してください。(必要な場合、詳細については「システムを展開する」を 参照してください。)

関連トピック

「展開」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

展開ガイド

ztC Edge 100i/110i システム: デュアルノード システムを展開する (R012Z)

ztC Edge 100i/110i システム: 単一ノード システムを展開する (R014Z)

単一ノード システムにノードを追加する

このトピックでは、単一ノード用のライセンスが適用されたシステムに2つ目のノードを追加して、冗長 なシステムを作成する方法を説明します。これは、「ノードを追加するためのガイド」にある、お使いのシ ステム用の情報を補足するものです。(システムを初めて展開する必要がある場合には、「展開」を参照し てください。)

前提条件: この手順を完了するには次のものが必要です。

- 実行中のノードのモジュールとアセット ID に一致する 2 つ目の ztC Edge ノード、およびデュアルノード運用のために更新されたライセンス。必要な場合は Stratus 認定サービス業者にヘルプを依頼してください。
- 最初のノードを静的な IP アドレスで構成した場合、2 つ目のノード用の静的な IP アドレス。(現在のネットワーク構成は、ztC コンソールの [基本設定] ページの [IP 構成] で確認できます。)

ノードを追加するには

 \mathcal{O}

- 実行中のノードが正常であることを確認します。正常な場合は SYS LED が点滅し、ztC コンソールの [ダッシュボード] ページに未解決の問題がなく、緑のマークが表示されます。2 つ目のノードを 追加する前に、すべての問題を解決してください。
- ztC コンソールで [基本設定] ページを開き、[製品ライセンス] をクリックします。[ライセンスを 今すぐチェック] をクリックして、現在のライセンスをデュアルノードがサポートされるライセンス に更新します。更新が正しく完了すると、[ダッシュボード] ページにデュアルノードのアップグ レードが保留中であることが示されます。

注: 手順6で VM を再起動するまで VM のパフォーマンスが低下するため、次の手順は計 画的なメンテナンス期間まで待ってから実行することを検討してください。

 2つ目のノードの P1 ポートを既存の LAN に接続し、青色と黄色のネットワーク ケーブルで最初の ノードと 2 つ目のノード (A2 と A1 ポート)を接続します。2 つ目のノードに電源を接続し、ノード の電源がオンになることを確認します。ネットワーク構成に関する追加の情報については、「イー サネット ケーブルを接続する」を参照してください。

注: ztC コンソールに 2 つ目のノードに関するアラートが表示される場合があります。手順6 で同期が完了するまでは、これらのアラートは無視しても安全です。

 2つ目のノードを接続した後、2つ目のノードの SYS LED が点滅し、[物理マシン]ページの [PM の追加] ボタンがアクティブになるまで最大 30 分間待ちます。[PM の追加] をクリックします。 (ボタンが非アクティブなままの場合、ライセンスが更新され、接続が正しく、2つ目のノードの電 源がオンになっていることを確認してください。)

注: システムが新しいノードを追加する間、最大 15 分間にわたり管理コンソールが利用 不可になります。

- 5. ztC コンソールで [基本設定] ページを開き、[IP 構成] をクリックしてネットワークの設定を確認 します。必要に応じて、2 つ目のノード (node1) の静的 IP アドレスを入力し、[保存] をクリック します。
- 6. VMの同期に数時間かかる可能性があります。その後、VMを再起動して冗長性を有効化し、警告を クリアする必要があります。フォールトトレラント(FT)運用をサポートするシステムでは、VMが ダウンしている間にその保護レベルの設定(HA/FT)を更新することを検討してください。詳細は、 「仮想マシンの保護レベルを変更する(HAまたはFT)」を参照してください。システムが同期さ れ、VMが実行されている場合、未解決の問題がないことを示す緑のチェックマークが「ダッシュ

ボード] に表示されます。

ノードを追加するためのガイド

ztC Edge 100i/110i システム: ノードを追加する (R015Z)

2番目のビジネス ネットワークを接続する

ztC Edge システムを初めて展開する場合、各ノードの P1 ポートから既存のネットワークにネットワーク ケーブルをつなぎ、network0 という共有ビジネス/管理ネットワークを1つ作成します。

展開後に2番目の専用ビジネスネットワーク (network1) を追加するには、ネットワークケーブルで各 ノードの P2 ポートを既存のネットワークにつなぐことができます。

2番目のビジネスネットワークを追加することで、仮想マシン (VM) を個別のビジネスネットワークに割り当てることが可能になり、複数の VM をもつシステムにおける負荷分散の改善に役立ちます。network0 は管理トラフィックとビジネス トラフィックの両方を処理するため、network0 の負荷を減らすことでパフォーマンスの改善にもつながります。

2番目のビジネス ネットワークを接続するには

- 1. ネットワークケーブルで各ノードの P2 ポートを既存のネットワークにつなぎます。
- 2. ztC コンソールで、[ネットワーク] ページを表示します。
 - a. 通常は1以内に新しい network1 という接続が表示されます。
 - b. 新しい接続 network1 に緑のチェックマークが表示されることを確認します。
- 必要に応じて、仮想マシンの再プロビジョニングウィザードを使って各VMで network1 を有効にします (場合によっては network0 を無効にします)。詳細については、「仮想マシンのリソースを 再プロビジョニングする」を参照してください。

関連トピック

「イーサネットケーブルを接続する」

「A-Link ネットワークとプライベート ネットワークの要件」

「ビジネスネットワークと管理ネットワークの要件」

「全般的なネットワーク要件と構成」

第3章: ztC コンソールを使用する

ztC コンソールは、ztC Edge システムの管理とモニタリングをリモートの管理コンピュータから行う機能 を提供するブラウザベースのインタフェースです。このコンソールの概要については、「ztC コンソール」 を参照してください。

ztCコンソール内の各ページに関する情報については、以下のトピックを参照してください。

- 「[ダッシュボード] ページ」
- 「[システム]ページ」
- [[基本設定] ページ」
- 「[アラート履歴] ページ」
- [[監査ログ] ページ」
- [[サポートログ] ページ」
- 「[物理マシン] ページ」
- 「[仮想マシン]ページ」
- [「ボリューム] ページ」
- [ネットワーク]ページ」
- 「[仮想 CD] ページ」
- [[アップグレードキット]ページ」

ztC コンソール

ztC コンソールは、ztC Edge システムの管理とモニタリングをリモートの管理コンピュータから行う機能 を提供するブラウザベースのインタフェースです。システムに対するすべての管理操作をコンソールから実 行でき、システム全体および個々の物理マシン (PM)、仮想マシン (VM)、およびその他のリソースにアク セスすることができます。

ztC コンソールで実行されるリモート管理コンピュータの要件については、「ztC コンソールの要件」を参照してください。

ztC コンソールを使用して、次のさまざまな管理機能を実行できます。

- ダッシュボードからシステムアラートを確認します。「[ダッシュボード]ページ」を参照してください。
- [システム] ページから、VM、CPU、メモリ、およびストレージに関する統計を表示し、システムの リブートまたはシャットダウンを実行します。「[システム] ページ」を参照してください。
- システム、通知 (e アラートと SNMP 構成)、およびリモート サポート (通知とアクセス)の基本設定 を指定して、セキュアな接続を作成できる管理ツールにアクセスします。システムの基本設定に は、所有者情報と IP アドレス、クォーラム サービス、日付と時刻、などの構成値が含まれます。
 「基本設定]ページ」を参照してください。
- アラートおよび監査ログを表示します。「[アラート履歴]ページ」、「[監査ログ]ページ」、「[サポートログ]ページ」を参照してください。
- 以下のリソースのモニタリング、管理、およびメンテナンスを行います。
 - PM のステータス、ストレージ (ディスクも含む)、ネットワーク、VM、および USB デバイス。 [[物理マシン] ページ」を参照してください。
 - VMのステータスおよび管理タスク。VMの作成、インポート/リストア、管理、およびメン テナンスを含みます。「「仮想マシン」ページ」を参照してください。
 - ボリューム。その状態、名前、データ同期のステータス、サイズ、状態、およびその他の情報を含みます。「[ボリューム]ページ」を参照してください。
 - ネットワーク。状態、リンク状況、名前、内部名、タイプ (A-Link など)、VM 速度、MAC アドレス、およびネットワーク帯域幅を含みます。
 「[ネットワーク] ページ」を参照してください。
 - 仮想 CD。その状態、名前、サイズ、および VCD が削除可能かどうかを含みます。「[仮想 CD] ページ」を参照してください。

アップグレードキットのモニタリングと管理を行います。「[アップグレードキット]ページ」を参照してください。

ユーザ情報を編集 (「ユーザ情報を編集する」を参照) したり、ユーザとグループを構成 (「ユーザとグ ループを構成する」を参照) することもできます。

関連トピック

「ztC コンソールに初めてログオンする」

「ztC コンソールにログオンする」

「ztCコンソールを使用する」

ztC コンソールにログオンする

ztC コンソールにログオンして、ztC Edge システムを管理します。コンソールを使用して、システムの物 理マシン (PM)、仮想マシン (VM)、ストレージ、ネットワークなどを管理できます。アラートとログの確 認や、その他の管理タスクを実行することもできます。



ztC コンソールにログオンするには

1. ブラウザのアドレス バーに、ztC Edge システムの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名 (FQDN) を次のように入力します。

http://*<IP*アドレス>

または

http://<FQDN 名>

<IP アドレス>は ztC Edge システムの静的 IP アドレスで、展開の処理中に指定されます。

<FQDN 名> はその IP アドレスに対応する FQDN 名です。

2. ログオンページが表示されたら、ユーザ名とパスワードを入力します。

パスワードを忘れた場合、[パスワードをお忘れですか?]をクリックして[パスワードのリセット] ページを表示します。パスワードのリセットに必要な情報を入力します。

注:パスワードをリセットするには、ローカルユーザアカウントで構成されているように(「ローカルユーザアカウントを管理する」を参照)、システム上に電子メールアドレスのある電子メールアカウントを持っている必要があります。電子メールを受信できない場合、システム管理者に問い合わせてパスワードリセットの要求を代理で行ってもらいます。(システム管理者は、ホスト OSの管理者にパスワードの変更を依頼しなければなりません。ホスト OSの管理者はプライマリノードでコマンドを使ってパスワードを変更します。)

パスワードをリセットするには

注: パスワードのリセット時に電子メールを受信するには、メールサーバが構成されていなければなりません。「メールサーバを構成する」を参照してください。

- a. [パスワードのリセット] ページが表示されたら、[ユーザ名] を入力して [続行] をク リックします。ローカル ユーザ アカウントに設定されている電子メール アドレスに電 子メールが送信されます。電子メールにはパスワードのリセット ページへのリンクが 含まれています。
- b. 電子メール アカウント内で、パスワード リセット リンクの含まれた電子メールを開き、リンクをクリックします。[パスワードのリセット] ページが再び表示されます。
- c. [新しいパスワード] と [パスワードの確認] に、新しいパスワードを入力します。新しいパスワードはシステムの「パスワードポリシー」に準拠しなければなりません。
 [続行] をクリックします。
- d. ページが開き、パスワードが正しくリセットされ、システムに新しいパスワードでロ グインできることを知らせるメッセージが表示されます。[**完了**] をクリックします。

3. **[ログイン]** をクリックします。

パスワード ポリシー

システムのパスワードポリシーでは、パスワードが以下の条件を満たしている必要があります。

- パスワードは最低8文字です。
- 大文字と小文字の両方を含めなければなりません。
- ユーザ名と同じであってはいけません。

注: ログイン試行の間隔は 500 ms です。したがって、ログインを試行した後で少なくとも 0.5 秒待ってから再試行してください。

関連トピック

「ztC コンソールに初めてログオンする」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

ユーザ情報を編集する

ユーザ名、電子メール アドレス、実名、およびパスワードを変更してユーザ情報 (つまりユーザプロファ イル) を編集します。

ユーザ情報を編集するには

1. コンソールの右上角にあるユーザ名をクリックします。

[ユーザの編集] ダイアログ ボックスが開きます。

- 2. 次の値を入力または変更します。
 - ユーザ名
 - 電子メール アドレス
 - 実名
 - パスワード

i i パスワードはシステムの「パスワードポリシー」に準拠しなければなりません。

■ パスワードの確認

3. [保存]をクリックします。(または、変更をキャンセルするには[キャンセル]をクリックします。)

関連トピック

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

[ダッシュボード] ページ

[**ダッシュボード**] ページには、ztC Edge システムの未対応のアラートのサマリが表示されます。このページを開くには、左側のナビゲーションパネルで [**ダッシュボード**] をクリックします。

未処理のアラートに関する追加の情報を表示するには、ztC Edge システム図でアラート記号 (たとえば ^①)をクリックするか、システム図の下のアラートのリストでエントリをクリックします。アラート リスト は、アラートの種類によってシステム図の下に **[すべて]、[システム]、[無視]** などのタブとして表示され ることもあります。アラート情報には次が含まれます。

- 問題に関連するコンポーネント (たとえば ztC Edge システム、物理マシン (PM)、仮想マシン (VM) など)
- 対処が必要なアクティビティまたはタスクの説明
- 問題の解決が必要な理由(該当する場合)

アクティブなアラートはできるだけ早期に解決してください(「ダッシュボードで未対応のアラートを解決 する」を参照)。

ztC Edge システム図を理解する

[ダッシュボード] ページのシステム図は、システムのステータスを視覚的に示すものです。星印はプライマリ PM を表します。アラート記号がある場合、これは情報目的のアラートか、対処が必要な重要なアラートを表します。アラート記号をクリックすると、そのアラートに関する情報が表示されます。

関連トピック

「[物理マシン] ページ」

「[システム] ページ」

「[仮想マシン] ページ」

ダッシュボードで未対応のアラートを解決する

システムの展開を完了した後、[ダッシュボード]ページに表示される未対応のアラートをすべて解決します。
未対応のアラートを解決するには

ztC コンソールの [ダッシュボード] ページの下部に表示されるアラートを確認します。次のオプションがあります。

アラートを解決します。

たとえば、「Stratus によるサポートを最大限に活用するには、サポート通知サービスを有効にす る必要があります」というメッセージが表示されている場合はサポート通知サービスを有効にしま す。

• ([**アクション**] 列で) [無視] をクリックして、アラートを無視してリストから削除します。軽度のア ラートは解決せずに無視することができます。[無視] をクリックするとアラートが表示されなくな ります。

無視したアラートをリストに再び表示するには、アラートリストの上にある[無視]をクリックしてから、[アクション]列で[リストア]をクリックします。

関連トピック

「[ダッシュボード] ページ」

[システム] ページ

[システム] ページには、ztC Edge システムに関する情報が表示されます。このページからシステムのリ ブートやシャットダウンを行えます。このページには、ztC Edge システムの統計とリソースの割り当てが 表示されます。このページを開くには、左側のナビゲーションパネルで [システム] をクリックします。

[システム]ページを使用して、次のような管理タスクを実行できます。

- 「システムをリブートする」
- 「システムをシャットダウンする」

システムの電源を (PM の物理コンソールで) オンにするには、「システムの電源をオンにする」を参照してください。

このほかにも ztC Edge システムの多くの管理タスクを ztC コンソールを使用して実行します。詳細については、「ztC コンソール」を参照してください。

統計を表示する

[システム] ページでは、システムの使用状況および PM と VM に関する情報と統計が以下のセク ションに表示されます。

- システム名 円グラフにシステムの CPU 割り当て、メモリ割り当て、ディスク (R/W)、およびネットワーク使用状況が表示されます。
- node0 および node1 (存在する場合) 円グラフに各ノードの CPU 使用状況、メモリ使用状況、ディスク使用状況、およびネットワーク使用状況が表示されます。ディスク使用状況 とネットワーク使用状況の場合、統計を表示したい論理ディスクまたはネットワークを選択 できます。

関連トピック

「ztCコンソールを使用する」

システムの電源をオンにする

システムの電源は各物理マシン (PM) またはノードの物理コンソールでオンにします。これを行うと、まず システム ソフトウェアをブートしてからシステム上の仮想マシン (VM) を起動することにより、システム が正常に起動します。(システムの電源をオフにするには、「システムをシャットダウンする」を参照して ください。)

注意事項:システムを初めて電源オンにして展開する場合、システムに適した展開ガイドの手順に従います。(必要な場合、詳細については「システムを展開する」を参照してください。)

注: 電源コードを抜いたために PM の電源が失われたり、メインの AC 電源が失われた場合、ztC Edge システム内の各 PM が電源回復の直後に自動で電源オンになるよう設定されます。システム ソフトウェアと VM は自動的に再起動されます。

ztC Edge システムの電源をオンにするには

- 1. 必要なネットワークケーブルがすべて両方の PM に接続されていることを確認します。
- 2. システム内の各 PM でフロント パネルの電源ボタンを押します。
- 3. 各 PM のフロントパネルの PWR LED が点灯することを確認します。

関連トピック

ñ

「ztC コンソール」

「[システム] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

システムをリブートする

1

Ö

ztC コンソールを使用した ztC Edge システムのリブートでは、VM に影響を与えずに両方の PM を安全に 再起動できます。

注意事項: それ以外の方法 (たとえば各 PM を個別にリブートするなど) を使って ztC Edge シス テムをシャットダウンすると、データを損失する可能性があります。

注: 2 台の PM 用のライセンスが適用されたシステムをリブートできるのは、両方の PM が正常 に実行されていて、メンテナンス モードに入っていない場合のみです。

前提条件: 2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは、リブートを行う前に、両方の PM が実行中であることを確認してください。

ztC Edge システムをリブートするには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで[システム]を選択します。
- 2. [リブート] ボタンをクリックします。リブートを確認するメッセージが表示されます。[はい] をク リックして続行します。

リブートには最長 15 分かかります。進捗状況を ztC コンソールの [**ダッシュボード**] およびマスト ヘッドで確認できます。システムの PM で順次メンテナンス モードが有効になってから解除されま す (メンテナンス モードの詳細については、「メンテナンス モード」を参照してください)。

3. PM が再起動され、すべての VM が引き続き正常に実行されることを確認します。

リブートを開始すると、マストヘッドのメッセージにリブートの進捗状況が表示されます。リブートをキャンセルするには、マストヘッドの[**リブートのキャンセル**]をクリックします。

注意事項: リブートをキャンセルするとシステムはその時点の状態のままになるため、手動で正常な状態に復元する必要があります。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[システム]ページ」

「ztC コンソールを使用する」

システムをシャットダウンする

ztC Edge システムをシャットダウンするには ztC コンソールを使用します。この方法では、まず仮想マシン (VM) をシャットダウンしてから物理マシン (PM) をシャットダウンすることにより、正常なシャットダウンが実行されます。この方法は、ztC Edgeシステムのシャットダウンのみに使用してください。2 台のPM 用のライセンスが適用されたシステムでは、シャットダウンする前に、両方の PM が実行中であることを確認してください。

注意事項:

!

- ztC Edge システムをシャットダウンすると VM がオフラインになるので、システムの シャットダウンは計画的なメンテナンス期間中のみに行ってください。
 - 2. それ以外の方法で ztC Edge システムをシャットダウンすると (たとえば両方の PM の電源を遮断するなど)、データを損失する可能性があります。

注: システムをシャットダウンする際、スタンバイ電源が LOM のためにオンのままになります。ただし、電源コードを抜いたりメインの AC 電源がオフにされた場合は例外です。

ztC Edge システムをシャットダウンするには

- 1. 2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは、ディスクがノード間で同期されるように、 両方の PM が実行中であることを確認します。
- 2. 左側のナビゲーションパネルで[システム]を選択します。
- [シャットダウン] ボタンをクリックします。次の警告が表示されます:「システム全体がシャットダウンされ、1つ以上のVMが停止します!シャットダウンするには[はい]を、シャットダウンをキャンセルするには[いいえ]をクリックします。」[はい]をクリックすると2つ目の警告メッセージが表示され、シャットダウンを確認するよう求められます。シャットダウンするには[はい]をもう1度クリックし、シャットダウンをキャンセルするには[いいえ]をクリックします。

ztC コンソールの **[ダッシュボード]** およびマストヘッドでシャットダウン処理の一部を確認できます。シ ステムの PM が順次メンテナンス モードに切り替わります (メンテナンス モードの詳細については、「メ ンテナンス モード」を参照してください)。ただし、システムが完全にシャットダウンすると ztC コンソー ルが使用不可能になり、マストヘッドに「**通信が失われました**」と表示されます。 システムのシャットダウンが完了すると、コンソールに接続できなくなります。ztC Edge システムを完全 にシャットダウンできない場合、VM が正しくシャットダウンされていない可能性があります。VM を シャットダウンするには、次のいずれかを実行します。

- VM コンソールまたはリモート デスクトップ アプリケーションを使用して、VM にログオンします。オペレーティング システム コマンドを使用して VM をシャットダウンします。
- ztC コンソールにログオンします。左側のナビゲーションパネルで[仮想マシン]をクリックし、
 VM を選択してから[電源オフ]を選択します。

関連トピック

「仮想マシンの運用を管理する」

「ztC コンソール」

「[システム]ページ」

「ztCコンソールを使用する」

[基本設定] ページ

[基本設定] ページでは、ztC Edge システムの設定を構成できます。このページを開くには、左側のナビ ゲーション パネルで [基本設定] をクリックします。

次の表は基本設定の各項目とその説明を一覧したものです。

基本設定	説明
システム	
所有者情報	ztC Edge システム管理者の名前と連絡先を指定したり表示できます。この 情報は、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) 要求への応答としても 提供されます。「所有者情報を指定する」を参照してください。
製品ライセンス	ztC Edge の製品ライセンスを表示したり管理できます。「製品ライセンス を管理する」を参照してください。
ソフトウェア更新	システム ソフトウェアの現行バージョンを確認し、新しいバージョンが利 用可能かどうかをチェックできます。新しいバージョンが利用できる場合、 ダウンロードしてリリース ノートを読むことができます。また、更新が利

基本設定	説明	
	用可能になった場合にアラートを送信したり、更新を自動的にダウンロード するようにも指定できます。「ソフトウェア更新を管理する」を参照してく ださい。	
IP 構成	システムのインターネットプロトコル (IP) アドレスおよびネットワーク設 定を表示や指定し、システムを展開できます。「IP 設定を構成する」を参 照してください。	
クォーラム サーバ	既存および新規のクォーラムサーバを表示できます。クォーラムサーバに よってデータの整合性が保証され、ztC Edge 環境で特定の障害が発生した 場合に自動で再起動する機能が提供されます。「クォーラムサーバ」およ び「クォーラムサーバを構成する」を参照してください。	
日付と時刻	システム時刻を表示したり、システムでネットワークタイムプロトコル (NTP)の値を指定したり(推奨)、日付と時刻を手動で設定することができ ます。「日付と時刻を構成する」を参照してください。	
メールサーバ	メール サーバを構成して、たとえばパスワードのリセットが必要な場合な どに ztC Edge システムで電子メールを送信できるようにします。「メール サーバを構成する」を参照してください。	
管理ツール		
ユーザとグループ	ztC Edge システム上のユーザアカウントの追加、変更、削除を行えます。 また、Active Directory を有効にしてその許可を与えたり、ユーザを選択 してそのユーザのパスワードが最後に更新された時刻を表示することもでき ます。管理者はこのページを使用して、ユーザを選択して次回のログイン時 にパスワードの変更を強制することもできます。「ユーザとグループを構成 する」を参照してください。	
セキュアな接続	システムへの HTTPS 接続のみを有効にすることができます。「セキュアな 接続を構成する」を参照してください。	
VM デバイスの構成	すべての VM への仮想 CD (VCD) の挿入機能や、すべての VM への USB デ	

基本設定	説明	
	バイスの接続機能を有効化したり無効化することができます。 「VM デバイ スを構成する」を参照してください。	
iptables セキュリティ	管理ツール iptables を使用した IP パケット フィルタリングを管理できます。「iptables を管理する」を参照してください。	
ログインバナー通知	ログインバナーを構成できます。「ログインバナーを構成する」を参照し てください。	
ztC Advisor	ztC Advisor を有効化して、管理者が ztC Advisor ダッシュボードを使って システムの稼働状態をリモートで監視できるようにします。「ztC Advisor を有効化する」を参照してください。	
システム基本設定の保存	[基本設定] ページの設定を、ローカル コンピュータまたはクラウド上の ファイルに保存できます。「システム基本設定を保存または復元する」を参 照してください。	
基本設定の復元	基本設定ページの設定を、バックアップファイルから復元できます。「シ ステム基本設定を保存または復元する」を参照してください。	
e アラート	システム管理者用の電子メール アラート (e アラート) を有効にできます。 「e アラートを構成する」を参照してください。	
SNMP 構成	システムをリモートでモニタリングするために、簡易ネットワーク管理プロ トコル (SNMP) 要求およびトラップを有効にできます。「SNMP 設定を構 成する」を参照してください。	
OPC 構成	Open Platform Communication (OPC) の設定を構成して OPC サーバの機 能を有効にし、ztC Edge システムを他の産業機械と一緒にモニタリングで きるようにします。「OPC 設定を構成する」を参照してください。	
リモート サポート		

基本設定	説明
サポート構成	リモート アクセスおよび通知機能を構成できます。リモート アクセスにより、Stratus 認定サービス業者がトラブルシューティングの目的でシステムにリモート接続できるようになります。有効にすると、ztC Edge システムが Stratus 認定サービス業者にシステムの問題に関する通知を送信できます。「リモート サポート設定を構成する」を参照してください。
プロキシ構成	組織でインターネットアクセスにプロキシサーバを使用する必要があり、 ztC Edge あるいは他の認定 Stratus サービス業者とサービス契約を交わし ている場合、ztC Edge システムのプロキシ設定を構成できます。Stratus Redundant Linux ソフトウェアは、サポート通知メッセージおよびリモー トサポートのアクセス機能にプロキシサーバ情報を使用します。「イン ターネットプロキシ設定を構成する」を参照してください。

関連トピック

「ztCコンソール」

「ztCコンソールを使用する」

所有者情報を指定する

ztC Edge システムの管理者または所有者の名前と連絡先情報を指定して、サポートの目的でこの情報を提供します。

所有者情報はztCコンソールで利用でき、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) 要求に応じて提供されます。

システムの所有者情報を指定するには

- 1. 左側のパネルで [基本設定] をクリックします。
- 2. [基本設定] ページで [所有者情報] をクリックします。
- 3. [フルネーム]、[電話番号]、[電子メール]、[サイト アドレス] の各フィールドに情報を入力しま す。
- 4. [保存]をクリックします。

関連トピック

「[基本設定] ページ」

「ztC コンソール」

製品ライセンスを管理する

システムの製品ライセンスの管理では、次のことを行います。

- 展開の最中またはその後に恒久ライセンスを取得する
- 既存のライセンスのステータスを確認し、必要に応じて更新する
- ステータスおよび有効期限など、現在のライセンス情報を表示する

システムの初回インストール時には、期限が 30 日以内に指定された一時的なライセンスが設定されていま す。(一時ライセンスはマストヘッドの[**アセット ID**] に **UNREGISTERED_TRIAL** として表示されま す。)恒久ライセンスの入手も含め、システムを登録する必要があります。システムの登録は、初期展開の 直後か、後日改めて行うことができます。システムの登録の詳細については、「システムを登録して恒久ラ イセンスを入手する」を参照してください。

システムに恒久ライセンスが適用されると、インターネットに接続できるシステムの場合は24時間ごとに ライセンスサーバに更新がないかどうかを確認します。システムがインターネットにアクセスできない場 合でも、ユーザがライセンスを更新してそのステータスを確認できます。これを行うには、ztCコンソール の(インターネットアクセスのない)ロケーションと、インターネットアクセスのあるロケーションとの間 でファイルを移動する必要があります。以下に2つの方法を示しますが、他の方法で行うことも可能で す。

- USB フラッシュ ドライブ (システムに接続可能な) 管理 PC と、インターネット アクセスのある コンピュータの間で USB フラッシュ ドライブを移動します。
- ラップトップやスマートフォンなどのモバイルデバイス ztC コンソールにログインできるロケー ションと、インターネットアクセスのあるロケーションとの間でモバイルデバイスを移動します。

次から条件に適した手順を選択します(必要に応じてドロップダウンをクリックしてください)。

ライセンスのステータスをチェックするには

システムがインターネットにアクセスできる場合は次の手順を使用します。この手順では必要に応じてライセンスの更新も自動的に行われます。システムがインターネットにアクセスできない場合は「**インターネット アクセスのないシステムの場合**」の手順を使用してください。ライセンスを手動で更新する必要がある場合、「新しいライセンスを手動で更新するには」を参照してください。

1. ztC コンソールで、マストヘッドにある (**[アセット ID:** *asset_ID*] の) *asset_ID* をクリッ クします。

あるいは、登録済みのシステムではコンソールの左側のナビゲーションパネルで[基本設定] をクリックしてから、次を行います。

- a. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。
- b. [オンライン ライセンス チェック] で [ライセンスを今すぐチェック] をクリックします。
- 2. コンソールにライセンスのステータスが表示されます (日付の形式はロケーションによって異なります)。

	ライセンスはアクティベートさ
ステータス	れています。有効期限はありま
	せん。
前回のチェック	曜日、月 dd、20yy、時刻
サービスの有効期限	曜日、月 dd、20yy、時刻
アセット ID	asset_ID
割요 비미다	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-
	XXXXXXXXXXXX
FT有効	Yes_or_No
ALSR 許可	Yes_or_No
ゲスト モニタリング許可	Yes_or_No
システム基本設定の保存/復元の許可	Yes_or_No
シフテト基本設定の保友 / 復元の友効期限	曜日、月 <i>dd、20yy</i> 、時刻_また
ンヘノム奎本設足り休什/ 後儿り有刈州隊	は_ライセンスなし

新しいライセンスを手動で更新するには(登録済みシステムの場合)

インターネットに接続できる登録済みのシステムでは、ライセンスが自動的に更新されます。必要な場合、 ライセンスを手動で更新することもできます。

インターネット アクセスのあるシステムの場合

- 1. コンソールで、左側のナビゲーションパネルの[基本設定]をクリックします。
- 2. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。

- 3. **[オフラインのライセンス チェックとライセンスの手動インストール]** バーをクリックして、 オプションが表示されていない場合はこれを表示します。
- **(URL ファイルによるオフラインのライセンス チェック)**の下で、[URL ファイルのダウン
 ロード]をクリックしてファイルを保存します。
- ファイル名をクリックします。Web ブラウザが開き、Stratus ライセンス サーバがライセン ス ファイルのステータスを確認します。必要な場合、新しいライセンス.key ファイルが自動 でダウンロードされます。
- 6. 次に、**[アップロード]**をクリックします。

インターネット アクセスのないシステムの場合

次の手順を使用して、ライセンスを確認し、必要な場合はインターネットアクセスのない登録済み システム上で新しいライセンスを手動で取得します。ztC コンソールの (インターネット アクセスの ない) ロケーションと、インターネット アクセスのあるロケーションの間でファイルを移動する必要 があります。次の手順は1つの方法を示しますが、他の方法で行うことも可能です。

ztC コンソールにアクセスできるコンピュータまたはモバイルデバイスでの手順

- 管理 PC を使用する場合、USB ポートに USB フラッシュ ドライブを挿入します。
 モバイル デバイスを使用する場合、これが ztC コンソールにアクセスできることを確認します。
- 2. ztC コンソールにログオンします。
- 3. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックします。
- 4. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。
- 5. [オフラインのライセンス チェックとライセンスの手動インストール] バーをクリックして、 オプションが表示されていない場合はこれを表示します。
- [URL ファイルによるオフラインのライセンス チェック] で、[URL ファイルのダウンロード] をクリックしてファイルをモバイル デバイスまたは USB フラッシュ ドライブに保存します。USB フラッシュ ドライブを使用している場合はドライブを取り出します。インターネット アクセスのある場所に移動します。

インターネットアクセスのある場所での手順

- 1. USB フラッシュ ドライブを使用している場合、これをインターネット アクセスのあるコン ピュータの USB ポートに挿入します。
- 2. 保存したファイルに移動し、ファイル名をクリックします。
- Web ブラウザが開き、Stratus ライセンス サーバがライセンス ファイルのステータスを確認 します。必要な場合、新しいライセンス .key ファイルが自動でダウンロードされます。USB フラッシュ ドライブを使用している場合、新しいライセンスの .key ファイルをそこにコピー してから、USB フラッシュ ドライブを取り出します。
- 4. コンソールにアクセスできる場所に戻ります。

ztC コンソールにアクセスできるコンピュータまたはモバイルデバイスでの手順

- USB フラッシュ ドライブを使用している場合、これを管理 PC の USB ポートに挿入します。
 モバイル デバイスを使用する場合、これが ztC コンソールにアクセスできることを確認します。
- 2. コンソールで、左側のナビゲーションパネルの[基本設定]をクリックします。
- 3. [基本設定] ページで [製品ライセンス] をクリックします。
- 4. [オフラインのライセンス チェックとライセンスの手動インストール] バーをクリックして、 オプションが表示されていない場合はこれを表示します。
- 5. **[アクティベート済みライセンス キーのシステムへのインストール]** で**[ファイルの選択]** を クリックし、ライセンス ファイルを保存した場所に移動します。
- ファイルを選択して [開く] をクリックし、次に [アップロード] をクリックしてシステムに ファイルをアップロードします。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

ソフトウェア更新を管理する

システム ソフトウェアの現行バージョンを確認し、ソフトウェア更新が利用可能かどうかをチェックする ことにより、ソフトウェア更新を管理できます。また、オプションで以下を有効にすることもできます。

- システムソフトウェアの更新が利用可能になると、[アラート履歴]ページにメッセージが送信され るうようにする。
- システムソフトウェアの更新が利用可能になると、システム管理者に電子メールアラート (e ア ラート) が送信されるようにする。
- システムが更新を自動的にダウンロードする (ただしインストールは行わない) ようにする。

更新を自動的にチェックするようにシステムを構成すると、システムは毎日1回、ローカル時間の深夜ごろにチェックを行います。利用可能な更新がある場合、システムは、更新されたソフトウェアがないかチェックした直後に、これをシステムのステージング領域にダウンロードします。ステージング領域へのダウンロードが正しく完了した場合、システムは、設定されている構成に応じて[**アラート履歴**]ページにメッセージを送信したり、ソフトウェアのインストール準備ができたことを知らせるeアラートを送信します。ダウンロードに失敗した場合、更新は削除されます。

前提条件: 更新が利用可能になるとシステム管理者が e アラートを受け取るようにするには、 メール サーバと e アラートがまだ構成されていない場合はこれを構成する必要があります。 「メール サーバを構成する」および「e アラートを構成する」を参照してください。

ソフトウェア更新を管理するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [基本設定] ページで ([システム] の下にある) [ソフトウェア更新] をクリックします。
- 3. [利用可能なシステム ソフトウェア更新] に、次の情報が表示されます。
 - 現在のシステム ソフトウェアのバージョン番号
 - システム ソフトウェアの新しいバージョンが利用可能な場合、そのバージョン番号

システム ソフトウェアの新しいバージョンが利用できる場合、次のリンクから適切なものを1つまたは両方クリックします。

- ソフトウェアのダウンロード 利用可能なバージョンをダウンロードするにはこのリンクを クリックします。
- **リリース ノートの確認** リリース ノートを確認し、利用可能なバージョンのユーザガイド 全体を表示するには、このリンクをクリックします。
- 4. [システム ソフトウェア更新の管理] に、次のオプションが表示されます。
 - システム ソフトウェア更新が利用可能になった場合、アラートを受け取る 更新が利用可能 になったことを知らせるメッセージを [アラート履歴] ページに送るには、このオプションを

選択します。電子メールをシステム管理者に送信して、システム ソフトウェアの更新が利用 可能になったことを通知するには、e アラートを構成する必要があります。

- システム ソフトウェア更新が利用可能になった場合、自動的にダウンロードする(システム にダウンロードするだけでインストールは行いません) – 新しいシステム更新が利用可能に なったらこれをシステムで自動的にダウンロードするには、このオプションを選択します。
 ダウンロードされたソフトウェアは、[アップグレードキット] ページにアップグレードキッ トとして表示され、ここからソフトウェアをインストールすることができます。詳細につい ては、「[アップグレードキット] ページ」および「アップグレードキットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」を参照してください。
- 5. [保存] をクリックします。

関連トピック

「[アラート履歴] ページ」

IP 設定を構成する

ztC Edge システムのインターネット プロトコル (IP) 設定を構成して、システムやノードの IP アドレスの 値、およびネットワーク マスク、ゲートウェイ アドレス、Domain Name System (DNS) サーバなどの 該当する設定の値を指定したり変更します。(ネットワーク設定は、**[再展開]** ボタンを使ってシステムを再 展開する際にも変更します。「ztC Edge システムを再展開する」を参照してください。)

展開中および展開後に、システムの IP アドレスを構成します。2 つのノード用のライセンスが適用された システムでは、システム用に1つと各ノード (node0 と node1) 用に1つずつ、合計3 つの IP アドレスを 構成します。単一ノード用のライセンスが適用されたシステムでは、システム用に1つとノード (node0) 用に1つの合計2 つの IP アドレスを構成します。これらの IP アドレスやその他の IP 設定は、展開を完了 した後でも以下のうち適切な手順を使って変更できます。ztC Edge システムには静的な IPv4 アドレスを 指定する必要があります。



システムやノードの IP 設定を、同じサブネット上のシステムの設定に変更するには

この手順は ztC Edge システムおよびすべての仮想マシン (VM) を実行したままの状態で行います。ただし、システムの IP アドレスを変更する場合は ztC コンソールとシステムとの接続が一時的に失われることがあります。新しいシステム IP アドレスにある ztC コンソールには 1 ~ 2 分以内にアクセスできるように

なります。(各ノードのノード IP アドレスはそれぞれ個別に変更でき、その場合コンソールの接続は失われません。)

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [IP 構成] をクリックします。
- 3. [静的なシステム IP] ボックスに、ネットワーク管理者から受け取った静的なシステム IP アドレス を入力します。
- 4. [静的] ボタンをクリックし、[プライマリ DNS] と [セカンダリ DNS] に、有効かつ一意の値を入 力します。
- 5. 表示されたネットマスク値が正しいことを確認します。
- 6. [node0] と [node1] (存在する場合) に、[IP アドレス] と [ゲートウェイ IP] の適切な値を入力 します。
- 7. [保存] をクリックして値を保存するか、以前の値に戻すには [リセット] をクリックします。

システム IP アドレスを変更した場合、[システム IP が更新されました] というメッセージボックス が表示されます。数秒後にブラウザが新しいシステム IP アドレスに自動的にリダイレクトされます。

関連トピック

「展開」

「システム IP 情報を取得する」

「ztC コンソールに初めてログオンする」

「[基本設定] ページ」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

クォーラム サーバを構成する

ztC Edge システムに初めてログオンするときに、クォーラム サーバを構成します。

前提条件:

 \mathcal{O}

ö

- クォーラムサーバを構成するには2つのノード用のライセンスが適用されたシステムが 必要です。
 - クォーラムサーバを構成する前に、「クォーラムサーバ」および「ALSR 構成を作成する」を参照してください。クォーラムサーバについて説明されています。

注:

- VM にクォーラム サーバ構成の変更を認識させるには、VM をシャットダウンしてから再 起動して、マシンをリブートする必要があります。「仮想マシンをシャットダウンする」 および「仮想マシンを起動する」を参照してください。
- クォーラムサーバ上で Windows Update を実行すると、サーバの運用が中断されて障害 復旧動作に影響する場合があります。クォーラムサーバでは Windows Update をメンテ ナンス期間中にスケジュールするか、Windows Update を無効にしてください。

クォーラム サーバを構成するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [クォーラム サーバ] をクリックします。
- 3. [クォーラム サーバの追加] をクリックします。
- 【優先クォーラム サーバの追加】 ダイアログ ボックスで、次の値を入力します (既に優先クォーラム サーバが存在する場合は [代替クォーラム サーバの追加] ダイアログ ボックスが表示されます)。
 - DNS または IP アドレス 優先クォーラム サーバの完全修飾 DNS ホスト名または IP アドレスを入力します。
 - ポート(デフォルト値は4557です) デフォルト値以外のポートを使用する場合、その番号
 を入力します。

[保存]をクリックして値を保存します。

- 5. ステップ 4 および 5 を繰り返して 2 台目の代替クォーラム サーバを構成します。Stratus では、 クォーラム サーバを 2 台構成することを推奨します。
- 6. クォーラム サービスを有効にするには、[有効] チェック ボックスをオンにして [保存] をクリック します。

クォーラム サーバを削除するには

注意事項:優先クォーラムサーバを削除すると、代替クォーラムサーバが優先クォーラムサー バになります。代替クォーラムサーバがない場合、優先クォーラムサーバを削除すると自動的 にクォーラムサービスが無効になります。

- 1. ztC コンソールの [基本設定] ページに移動します。
- 2. [クォーラム サーバ] をクリックします。
- 3. 削除するクォーラムサーバのエントリを見つけます。
- 4. 一番右の列で [削除] をクリックします。

注: VM で使用されているクォーラム サーバを削除する場合、削除の操作を完了させるには、 VM をリブートしてクォーラム サーバが認識されないようにする必要があります。

関連トピック

8

!

「ztC コンソール」

「[基本設定]ページ」

「ztCコンソールを使用する」

日付と時刻を構成する

ztC Edge システムに初めてログオンするときに、日付と時刻を設定してネットワーク タイム プロトコル (NTP) サービスを有効にします。NTP サービスを使用するとシステム クロックが自動的に設定され、実際 の時刻とのずれが生じないようになります。

注意事項:日付と時刻の設定を変更すると、システム時刻が実際の時刻と一致しない場合にプラ イマリの物理マシン (PM) がリブートされ、セカンダリ PM が (存在する場合は) シャットダウ ンすることがあります。リブートが完了するまですべての仮想マシン (VM) が停止され、ビジネ スプロセスは中断されます。 注: VM のマイグレーションや再起動が行われると、クロックのタイム ゾーンが切り替わります。VM のタイム ゾーンが変更されないようにするには、次を行います。
 すべての VM のタイム ゾーンを、ztC Edge システム用に構成したタイム ゾーンと一致するように設定します。
 すべての仮想マシンを、ztC Edge システム用に構成されたのと同じ NTP サーバを使用す

日付と時刻の設定を構成するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [基本設定] ページで [日付と時刻] をクリックします。

るように構成します。

- 3. [日付と時刻] の表示の [タイムゾーンの構成] はデフォルトで 米国ニューヨーク州に設定されてい ます。必要に応じて地域に適したタイムゾーンを選択してください。
- 4. [日付と時刻の構成] で、次のいずれかを選択します。
 - [自動 (推奨設定)] を選択すると、NTP サービスが有効になります。テキスト領域で、NTP サーバのアドレスを1行に1つずつ入力します。複数の NTP サーバを指定すると冗長性が得られます。
 - [手動]を選択すると、設定を手動で入力できます。



5. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

時刻のずれが生じたためにシステムのリブートが必要な場合、ztC コンソールのマストヘッドにシステムが リブートされるというメッセージが表示されます。その場合には、プライマリ物理マシン (PM) がリブート され、セカンダリ PM が (存在する場合は) シャットダウンします。プライマリ PM のリブート中は ztC コ ンソールへの接続が失われます。リブートが完了すると PM がコンソールとの接続を再確立し、セカンダリ PM の再起動を求めるアラートが表示されます。

関連トピック

「ztC コンソール」 「[基本設定] ページ」 「ztC コンソールを使用する」

メール サーバを構成する

メール サーバを構成して、たとえばパスワードのリセットが必要な場合などに ztC Edge システムで電子 メールを送信できるようにします。

メール サーバを構成するには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで[基本設定]をクリックして[基本設定]ページを表示します。
- 2. [システム] の下で [メール サーバ] をクリックします。
- 3. [メール サーバの有効化] ボックスをクリックします。以下の設定を指定や選択するためのボックス が表示されます。
 - SMTP サーバ (必須) 企業が電子メールの送信に利用している簡易メール転送プロトコル (SMTP) サーバの名前を入力します。
 - ポート番号 (オプション) ー e アラートの送信に使用するポート番号を入力します。ポート番号を指定しない場合、デフォルトの SMTP ポート 25 が使用されます。(SMTP ポートを含むすべての TCP および UDP ポートの詳細については、ナレッジベースにアクセスして、「TCP and UDP ports used by *ztC Edge* (ztC Edge で使用される TCP および UDP ポート)」という記事 (KB-9357) を検索してください。「ナレッジベースの記事にアクセスする」を参照してください。)
 - 送信者の電子メール アドレス 次のいずれかが該当する場合、送信者の有効な電子メール アドレスを指定して e アラートの配信を有効にします。
 - ztC Edge システムに DNS サーバが指定されておらず、なおかつ SMTP サーバがドメ イン リテラル (noreply@<IP アドレス> という形式の差出人アドレス) を受け入 れるように構成されていない場合。
 - 。 e アラートの差出人メール アドレスとして、noreply@company.com などの別のア ドレスを使用する場合。

SMTP サーバで受け入れられる任意の電子メール アドレスを使用できます。

- 暗号化接続 プルダウン メニューから、SMTP サーバに必要な暗号化プロトコルの値を選択 します。
 - 。 なし 暗号化なし。デフォルトではポート番号 25 が使用されます。

- TLS Transport Layer Security (TLS: トランスポート層セキュリティ) プロトコル。TLS の場合、[ポート番号] にはデフォルトで 25 が使用されますが、Stratus では 587 を指定することを推奨します。
- SSL Secure Sockets Layer (SSL) プロトコル。SSL の場合、[ポート番号] にはデ フォルトで 25 が使用されますが、Stratus では 465 を指定することを推奨します。
- 認証の有効化 電子メールを送信するために SMTP サーバが認証を必要とする場合にこの ボックスをオンにします。その後、SMTP アカウントの [ユーザ名] と [パスワード] を入力 します。

パスワードを指定しない場合、以前のパスワードが引き続き必須になります。以前のパス ワードが空で、新しいパスワードも入力しない場合、パスワードは空のままになります。

4. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

ユーザとグループを構成する

[ユーザとグループ] ページでは、ztC Edge システムのユーザアカウントの追加、変更、削除、または Active Directory ユーザへのアクセスの許可を行います。 ユーザを選択してそのユーザのパスワードが最 後に更新された時刻を確認できます。管理者はこのページを使用して、ユーザを選択して次回のログイン時 にパスワードの変更を強制することもできます。

このページを開くには、左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックしてから、[基本設定] ページで [管理ツール] の下から [ユーザとグループ] を選択します。

ローカル ユーザ アカウントを管理するには

新しいユーザを追加するには、下部パネルにある [追加] をクリックします。既存のユーザに変更を加える には、ユーザ アカウントの名前をクリックして [編集] または [削除] をクリックします。

ユーザが最後にユーザのパスワードを変更した時刻を調べるには、選択したユーザの [前回のパスワード更 新時刻] 列を確認します。ユーザに次回のログイン時にパスワードの変更を強制するには、管理者がその ユーザを選択して [パスワードの失効] をクリックします。

詳細については、「ローカルユーザアカウントを管理する」を参照してください。

ドメイン ユーザ アカウントを管理するには

ztC Edge システムで Active Directory サービスを有効にする手順については、「Active Directory を構成する」を参照してください。ドメイン ユーザが ztC Edge システムを管理するためのアクセスを許可したり削除するには、「ドメイン ユーザ アカウントを管理する」を参照してください。

注: Active Directory ユーザまたはグループが構成されたシステムに管理者としてログインしている場合、[ユーザとグループ]ページの右上角に [アクセスの許可] ボタンが表示されます。
 [アクセスの許可] ボタンをクリックすると、アクセスの許可ウィザードが起動します。アクセスの許可ウィザードの使い方については、「ドメインユーザアカウントを管理する」を参照してください。

ユーザ アカウントをソートおよび検索するには

アカウントの数が多い場合、列見出しをクリックしてアカウントを特定のパラメータによってソートできます。アカウントのソート基準には**タイプ、ユーザ名、実名、電子メール**アドレス、または**ロール**を使用できます。

関連トピック

「ドメイン ユーザ アカウントを管理する」 「ローカル ユーザ アカウントを管理する」 「Active Directory を構成する」 「セキュリティの強化」

ローカル ユーザ アカウントを管理する

ztC コンソールの [ユーザとグループ] ページで、ローカル ユーザ アカウントのユーザの追加、編集、削除、パスワードの指定、およびユーザ ロールの割り当てを行えます。ユーザを選択してそのパスワードが最後に更新された時刻を表示することもできます。また、管理者は、ユーザを選択して次回のログイン時にパスワードを変更するよう強制できます。管理者ではないユーザに "ドメインにコンピュータを接続する" タスク (または権限)を割り当てることができます。(Active Directory ドメイン内の設定済みユーザによるアクセスを許可したり拒否するには、「ドメイン ユーザ アカウントを管理する」を参照してください。) ローカル ユーザ アカウントは、中央のドメイン サーバではなく ztC Edge システム自体に保存されます。 [ユーザとグループ] ページでローカル アカウントを検索するには、[タイプ] 列の値が [ローカル ユーザ] になっているエントリを探します。 次のユーザ ロールがあります。

- 管理者: 完全なシステム管理者権限
- プラットフォーム マネージャー: ユーザの追加、削除、および変更を除く、システム管理者権限
- VM マネージャー: VM の管理権限 (詳細は、「仮想マシンを管理する」を参照)
- 読み取り専用: システム構成を表示する権限 (構成の変更権限はありません)、およびシステム ソフ トウェアをインストールする権限

以下の手順では、まず [ユーザとグループ] ページを次のように開きます: 左側のナビゲーション パネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを開き、次に [管理ツール] の下で [ユーザとグループ] を選 択します。

ユーザ アカウントを追加するには

- 1. 下部パネルで [追加] をクリックします。
- 2. [ロール] ドロップダウン ウィンドウで [管理者]、[プラットフォーム マネージャー]、[VM マネージャー]、[読み取り専用] のいずれかを選択します。
- 3. [ユーザ名]、[パスワード] (および [パスワードの確認])、[電子メール アドレス]、[実名] の各フィールドに値を入力します。ユーザ名は1~64文字にし、スペースを含めることはで きません。パスワードはシステムの「パスワード ポリシー」に準拠しなければなりません。
- 4. [保存] をクリックします。

ユーザ アカウントを編集するには

- 1. 編集するアカウントを選択します。
- 2. 下部パネルで [編集] をクリックします。
- 必要に応じてユーザの情報を編集します。たとえば、ユーザのロールを変更するには、[ロール] ドロップダウン ウィンドウで [管理者]、[プラットフォーム マネージャー]、[VM マネージャー]、[読み取り専用] のいずれかを選択します。
- 4. [保存] をクリックします。

ユーザにユーザ パスワードの変更を強制するには

- 1. パスワードを失効させるユーザを選択します。
- 2. [パスワードの失効] をクリックします。
- 3. 確認のダイアログボックスで [はい] をクリックします。

管理者以外のユーザに "ドメインにコンピュータを接続する" タスクを割り当てるには

- 1. 管理者ではないユーザを AD サーバに追加して、ドメインにコンピュータを接続する タスク (権限)をそのユーザに委任します。詳細については、お使いの AD サーバのマニュアルを参 照してください。
- 2. ztC Edge システムで、/etc/resolv.conf ファイルを編集して AD ドメイン コント ローラの IP アドレスを追加します。次の行はその例です。

nameserver 123.456.28.910

3. ztC コンソールで、AD が有効になっていない場合はこれを有効化します。「Active Directory を構成する」を参照してください。

ユーザ アカウントを削除するには

- 1. 削除するアカウントを選択します。
- 2. 下部パネルで [削除] をクリックします。
- 3. 確認のダイアログボックスで [はい] をクリックします。

注:

- 1. デフォルトの admin アカウントを編集して名前とパスワードを変更する必要があります が、このアカウントを削除することはできません。
- パスワードを忘れた場合の回復機能を有効にするには、admin も含めて各ユーザアカウントに電子メールアドレスを指定する必要があります。電子メールアドレスを指定していないユーザがコンソールのログインページで「パスワードをお忘れですか?」リンクをクリックした場合、システムは user@example.comに電子メールを送信します。

関連トピック

「Active Directory を構成する」

「ドメイン ユーザ アカウントを管理する」

「ユーザとグループを構成する」

ドメイン ユーザ アカウントを管理する

Active Directory (AD) ドメイン ユーザ アカウントに ztC コンソールへのアクセスを許可することができます。ドメイン ユーザ アカウントは、ローカルの ztC Edge システムではなく中央の AD ドメイン サーバ

上で管理します。

ドメイン アカウントにアクセスを許可した後は、[ユーザとグループ] ページにあるアクセスの許可ウィ ザードを使ってシステムへのアクセス許可のある AD アカウントの表示、管理、およびソートを行うことが できます。

前提条件: ドメインアカウントを管理するには、その前に ztC Edge システムを Active Directory ドメインに追加する必要があります。(「Active Directory を構成する」を参照してください。) Active Directory が構成されていない場合や、インタフェースにログインしているユーザが管理者の権限を持たない場合には、[ユーザとグループ] ページの [アクセスの許可] ボタンはグレー表示されます。

以下の手順を行うには ztC Edge のアクセスの許可ウィザードを開きます。

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [管理ツール]の下で[ユーザとグループ]を選択します。
- 3. [アクセスの許可] をクリックします。

ドメイン ユーザ アカウントにアクセスを許可するには

- 1. **ztC Edge アクセスの許可ウィザード**の [Search for (検索対象)] メニューで検索範囲を 指定します。
- 2. 検索する名前またはグループを入力します。名前やテキストの一部を入力することができま す。
- 3. [検索]をクリックします。
- システムの ztC コンソール グローバル ユーザまたはグループとして追加する、ユーザまたは グループの隣りにある緑色のプラス記号 (+)をクリックします。
- 5. [ロール] 列のドロップダウンメニューを使用して、上記の手順でアクセスを許可したユーザ またはグループにロールを割り当てます。割り当てが可能なロールは以下のとおりです。
 - 管理者 システム管理者が行うすべての操作の実行権限が有効になります。
 - プラットフォーム管理者 管理者の権限からユーザアカウントの管理権限を除いたものが有効になります。
 - VM マネージャー VM の管理権限が有効になります (詳細は、「仮想マシンを管理 する」を参照)。
 - 読み取り専用 読み取りアクセスは有効になりますが、管理機能は許可されません。

6. [完了] をクリックします。アクセスの許可ウィザードに新しいドメインユーザが表示されます。

ドメイン ユーザ アカウントからアクセスを削除するには

- 1. **ztC Edge アクセスの許可ウィザード**で、削除するユーザまたはグループの隣のチェック ボックスをオンにします。
- 2. [Deny Access (アクセスの拒否)] をクリックし、[完了] をクリックします。

関連トピック

「Active Directory を構成する」

Active Directory を構成する

ztC Edge システムの Active Directory を構成して、Active Directory ドメインからの既存のユーザまた はグループが自身の Active Directory 資格情報を使って ztC コンソールにログオンする操作を許可するこ とが可能です。

ztC Edge システムを Active Directory ドメインに追加した後、**アクセスの許可**ウィザードを使ってドメインユーザに管理者権限を割り当てることができます。このウィザードは **[ユーザとグループ]** ページから起動できます (「ユーザとグループを構成する」を参照してください)。

Active Directory ドメインに ztC Edge システムを追加するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [ユーザとグループ] をクリックします。
- 3. 下部パネルの [Active Directory の有効化] ボタンをクリックします。
- 4. [Active Directory ドメイン]の隣に、使用するドメインの名前を入力します。
- 5. 次のいずれかをクリックして、"全員" ロールの自動割り当てを禁止するか、許可します。
 - すべての AD ユーザに "全員" ロールが自動的に割り当てられないようにする (デフォルト設定)
 - すべての AD ユーザの認証と、"全員" ロール アクセスの承認を許可する
- 6. [Active Directory へのシステムの追加] をクリックします。
- 7. この ztC Edge システムをドメインに追加するには、Active Directory 管理者の [ユーザ名] と [パ スワード] を入力します。
- 8. [追加] をクリックします。

9. **[ユーザとグループ]** ページで管理者権限を割り当てます。「ドメイン ユーザ アカウントを管理する」を参照してください。

Active Directory ドメインから ztC Edge システムを削除するには

- 1. ztC コンソールで、左側のパネルの [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [ユーザとグループ] をクリックします。
- 3. 下部パネルの [Active Directory からのシステムの削除] ボタンをクリックします。
- 4. そのドメインの管理権限が付与されている [ユーザ名] および [パスワード] を入力します。
- 5. [削除]をクリックします。

ドメイン認証を無効にするには

- 1. ztC コンソールで、左側のパネルの [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [ユーザとグループ] をクリックします。
- 3. 下部パネルの [Active Directory の無効化] ボタンをクリックします。

注: Active Directory を無効にすると、ztC Edge システムの管理者を認証するためのドメイン認証が使用できなくなりますが、システムがドメインから削除されることはありません。ドメイン認証を再び使用できるようにするには、[Active Directory の有効化]
 をクリックします。[ユーザとグループ]ページでコントローラの名前を再入力したり、ドメインユーザを復元する必要はありません。

関連トピック

「ユーザとグループを構成する」

- 「ドメイン ユーザ アカウントを管理する」
- 「ローカルユーザアカウントを管理する」
- 「[基本設定] ページ」
- 「ztC コンソール」

「セキュリティの強化」

セキュアな接続を構成する

セキュリティのため、デフォルトでは ztC Edge システムは HTTPS 接続のみを許可します。HTTP 接続を 許可するには、セキュアな接続を構成することができます。

注:

ñ

下記の手順で [HTTPS のみ有効化 / HTTP を無効化] の横のボックスをオンやオフにしてから [保存] をクリックすると、ユーザがシステムから自動的に ztC コンソールからログアウトされ るので、ログインし直す必要があります。

HTTPS 接続が有効にされている場合、スクリプトを使ってカスタム証明書をホスト マシンにインストール することができます。「カスタム証明書をインストールするには」を参照してください。

HTTP 接続と HTTPS 接続の両方を有効にするには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [管理ツール]の下で [セキュアな接続] をクリックします。
- 3. [HTTPS のみ有効化 / HTTP を無効化] の横のチェックボックスをオフにします。
- 4. [保存] をクリックします。

ztC コンソールから自動的にログアウトされ、ブラウザが HTTPS ログイン ページにリダイレクトさ れます。HTTP ログイン ページにアクセスするには、ブラウザのアドレス バーで https を http に 手作業で変更すると、ログインできるようになります。

システムで HTTP と HTTPS 接続が許可されている場合に HTTPS 接続のみが許可されるようにするには、 このチェック ボックスをオンにする必要があります。

HTTPS 接続のみを有効にするには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [管理ツール] の下で [セキュアな接続] をクリックします。
- 3. [HTTPS のみ有効化 / HTTP を無効化] の横のチェック ボックスをオンにします。
- 4. [保存]をクリックします。

ztC コンソールから自動的にログアウトされ、ブラウザが HTTPS ログイン ページにリダイレクトされるので、再度ログインする必要があります。

カスタム証明書をインストールするには

カスタム証明書をインストールするには、certificate_installerスクリプトを使用しま す。このスクリプトを使用して、次のようにカスタムのSSL証明書をインストールしたり、以前に 使用した証明書や組み込み証明書を復旧したり、現在使用中の証明書や以前使用していた証明書に 関する情報を表示することができます。

- カスタム証明書をインストールするには (HTTPS のみのモードを除く)
 - i. 証明書をホストマシンの / tmp フォルダにコピーします。
 - ii. コマンドは次のように入力します。
 certificate_installer install -c /tmp/server.crt -k /tmp/server.key
- カスタム証明書をインストールするには(HTTPSのみのモード)
 - i. 証明書をホストマシンの / tmp フォルダにコピーします。
 - ii. コマンドは次のように入力します。

```
certificate_installer install -c /tmp/server.crt -k
/tmp/server.key -f
```

• カスタム証明書を以前使用していた証明書に戻すには

certificate_installer recover -p

• カスタム証明書を組み込み証明書に戻すには

certificate_installer recover -b

• 現在使用中の証明書に関する情報を一覧するには

certificate installer list -c

• 以前使用していた証明書に関する情報を一覧するには

```
certificate_installer list -p
```

カスタム証明書のインストールの詳細については、ナレッジベースにアクセスして、「Adding Certificates to ca-bundle.crt in ztC Edge (ztC Edge で ca-bundle.crt に証明書を追加する)」と いう記事 (KB-9792) を検索してください。「ナレッジベースの記事にアクセスする」を参照してく ださい。

```
certificate_installer スクリプト
使用方法
```

```
certificate_installer [command command_options] [script_
```

options]

コマンドとコマンド オプション

	カスタム証明書をインストールします。次のコマ ンド オプションがあります。
install command_	 -c、cert=certificate_path: 証明書が保存されるパス。
options	 -k、key=private_key_path: キーが保存されるパス。
	 -f、[no-]force:使用中のSSL証 明書を強制的に置換します。
	カスタム証明書を復旧します。次のコマンド オプ ションがあります。
recover command_ options	 -b、[no-]built-in(デフォル ト): 組み込み証明書に戻します。
	 -p、[no-]previous:以前使用していた証明書に戻します。
list command_options	カスタム証明書の一覧を表示します。次のコマン ド オプションがあります。
	 -a、[no-]all(デフォルト): ホスト マシン上のすべての SSL 証明書を表示しま す。
	 -c、[no-]current:現在の使用中の証明書を表示します。
	 -p、[no-]previous:以前使用していた証明書を表示します。
	 -L、location=location:指定の 場所にある証明書の情報を表示します。

スクリプトのオプション

-v,[no_]verbose	詳細モード。スクリプトがすべての情報を表示します。
-1,log= <i>log_file</i>	ログを STDOUT の代わりにファイル <i>log_</i> file に出力します。

関連トピック

「ztCコンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

「セキュリティの強化」

VM デバイスを構成する

VM デバイスを構成して、すべての VM への仮想 CD (VCD) の挿入機能や、すべての VM への USB の接続 機能を有効にしたり無効にします。デフォルトでは、これらの VM デバイスを挿入や接続することが可能で す。構成を変更するには **[基本設定]** ページの **[VM デバイスの構成]** を使用します。

VM デバイスの挿入や接続が有効にされている場合 (デフォルト設定)、すべての VM に VCD を挿入したり、すべての VM に USB デバイスを接続することができます。VM デバイスの挿入や接続が無効にされている場合、これらのデバイスを挿入したり接続することはできません。

VM デバイスの挿入または接続を無効にするには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [基本設定] ページで [管理ツール] の下の [VM デバイスの構成] をクリックします。
- 3. 次のいずれか、または両方のチェックボックスをオンにします。
 - すべての VM での CD の挿入の無効化 VM への CD の挿入を無効にするにはチェックボックスをオンにします。
 - すべての VM への USB デバイスの接続の無効化 VM への USB デバイスの接続を無効に するにはチェックボックスをオンにします。
- 4. [保存] をクリックします。

VM デバイスの挿入または接続を有効にするには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [基本設定] ページで [管理ツール] の下の [VM デバイスの構成] をクリックします。
- 3. 次のいずれか、または両方のチェックボックスをオンにします。
 - すべての VM での CD の挿入の無効化 VM への CD の挿入を有効にするにはチェックボックスをオフにします。
 - すべての VM への USB デバイスの接続の無効化 VM への USB デバイスの接続を有効に するにはチェック ボックスをオフにします。
- 4. [保存] をクリックします。

関連トピック

「仮想 CD を挿入する」

「仮想マシンに USB デバイスを接続する」

「[基本設定] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

iptables を管理する

Linux オペレーティング システムで IP パケットのフィルタリングを管理するツールのことを通称 "iptables" と呼びます。ztC Edge システムで行う iptables の作業タスクが合理化され、簡単になりまし た。[iptables のセキュリティ] ページを使用して、さまざまなフィルター テーブル チェーンとその基本 ルールの設定、保守、および検査を行うことができます。必要なパケット フィルタリング ルールを適用す るための 3 つの主要チェーン (INPUT、OUTPUT、FORWARD) にアクセスできます。ztC Edge システ ムでは、ルールが IPv4 パケットと IPv6 パケットの両方で各物理マシン (PM) 上のホスト オペレーティン グ システムに適用され、リブートした後もルールが保持されます。

ルールを挿入する際、チェーン (INPUT、OUTPUT、または FORWARD) と [ルール ID] を指定しま す。受信パケットの処理ではカーネルが INPUT チェーンに関連付けられているルールを適用し、送信パ ケットの処理時には OUTPUT チェーンに関連付けられているルールを適用します。別のホストへのルー ティングが必要な受信パケットを処理する場合、カーネルは FORWARD チェーンに関連付けられている ルールを適用します。ルールは [ルール ID] の順序に従って適用されます。([ルール ID] は行 ID と似て います。たとえば、ルール ID が 1 の場合、1 行目に相当します。)ルールを作成する代わりに、ルールの デフォルト設定を読み込むこともできます。 [iptables セキュリティ] ページに、3 つのチェーンとその関連ルールについてそれぞれ個別の表が表示されます。特定のチェーンに設定されているルールは、チェーンごとに [ルール ID] によってソートされます。列にはネットワーク名、ネットワークのタイプ、プロトコル、およびその他の情報が表示されます。必要な場合は、ページの右側にあるスクロールバーを使ってすべてのルールを表示したり、下部にあるスクロールバーを使ってすべてのルールを表示したり、下部にあるスクロールバーを使ってすべての列を表示できます。iptables の機能の詳細については、Linux マニュアル(man) ページで iptables を参照してください。

オプションとして、ホストに加えてゲストオペレーティングシステムへのルールの適用を有効化すること ができます。デフォルトでは、ルールがホストオペレーティングシステムのみに適用され、ゲストオペ レーティングシステムには適用されません。ルールがゲストにも適用されるよう有効化する際は、すべて の既存のルール、インポートされたルール、および追加の新しく挿入されたルールも、すべてのゲストオ ペレーティングシステムに適用されます (ゲストに割り当てられた同じビジネスネットワークに基づく ルールについて)。

注: ztC Edge ソフトウェアが使用するポートの詳細については、「システム要件の概要」を 参照してください。 ztC Edge TCP および UDP ポートの詳細については、ナレッジベースにアクセスして、 「TCP and UDP ports used by ztC Edge (ztC Edge で使用される TCP および UDP ポート)」という記事 (KB-2123) を検索してください。「ナレッジベースの記事にアク セスする」を参照してください。

iptables を管理するには、まず iptables セキュリティを有効化します (まだ行っていない場合)。

iptables セキュリティを有効にするには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示し ます。
- 2. [基本設定] ページで [iptables セキュリティ] をクリックします。
- 3. [iptables セキュリティの有効化] の横のチェックボックスをオンにします。

[iptables セキュリティの有効化] ウィンドウが数分間グレーになります。このウィンドウ が再びアクティブになると、[iptables セキュリティの有効化] が選択されています。

デフォルトではルールがホストのみに適用されます。ただし、ホストに加えてゲストにもルールを適用する ことが可能です。

ホストに加えてゲストにもルールを適用するには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [基本設定] ページで [iptables セキュリティ] をクリックします。

[iptables セキュリティの有効化] が選択されていることを確認します。

3. デフォルトでは [ホストに適用] が選択されています。

[ホストとゲストに適用] を選択して、ルールをホストとゲストの両方のオペレーティングシ ステムに適用します。[ポート管理の有効化] ウィンドウが数分間グレーになります。

[ホストとゲストに適用] が選択されている場合、すべての既存のルール、インポートされた ルール、および追加の新しく挿入されたルールも、すべてのゲスト オペレーティング システ ムに適用されます (ゲストに割り当てられた同じビジネス ネットワークに基づくルールにつ いて)。

新しいルールの挿入、ルールの削除、デフォルト設定の読み込み、ルールのインポート、またはルールのエ クスポートから、適切な操作を選んで続行します。

新しいルールを挿入するには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示し ます。
- 2. [基本設定] ページで [iptables セキュリティ] をクリックします。

[iptables セキュリティの有効化] が選択されていることを確認します。

- 3. [新しいルールの挿入] ボタンをクリックして [新しいルールの挿入] ポップアップ ウィンド ウを開きます。
- 4. [新しいルールの挿入] ウィンドウで、次の値を設定します。
 - チェーン ドロップダウン リストで [INPUT]、[OUTPUT]、または [FORWARD] を選択します。
 - ルール ID ルールの処理順序を指定する数値を入力します。入力できる最小値は
 1、最大値はチェーンに含まれるルールの総数に等しい値です。[ルール ID]の値は一意でなければなりません。
 他のルールに既に割り当てられている数値を入力すると、既存のルール(および該当する場合はその後のすべてのルール)の番号が1つ増え、入力した数値は新しいルールに

割り当てられます。したがって、たとえば ルール ID 1 が既に存在する場合、新しい ルールに 1 を指定すると、既存のルール ID 1 がルール ID 2 に変わり、さらに該当 する場合は既存の ルール ID 2 がルール ID 3 となります。

- 共有ネットワーク 利用可能なすべての共有ネットワークが表示されたドロップダウンリストからネットワークを選択します。
- プロトコル [udp]、[tcp]、または[すべて]を選択します。
 [すべて]を選択すると、ポート番号の範囲設定が不要になり、[グループ化]フィールドと[ポート番号]フィールドが非アクティブ (グレー)になります。
- ターゲット ルールの仕様に一致するパケットに適用するアクションとして、[ドロップ]、[受容]、または[拒否]を選択します。
- ポート番号 (開始) 範囲の最初のポートには、0~65535 の範囲内で [ポート番号 (終了)] 以下の数値を入力します。
- ポート番号(終了) 範囲の最後のポートには、0~65535の範囲内で[ポート番号 (開始)]以上の数値を入力します。
- IP アドレス (開始) 範囲の最初の IPv4 アドレスには、0.0.0.0 ~
 255.255.255.255 の範囲内で [IP アドレス (終了)] 以下の数値を入力します。
- IP アドレス (終了) 範囲の最後の IPv4 アドレスには、0.0.0.0 ~ 255.255.255.0範囲内で [IP アドレス (開始)] 以上の数値を入力します。

[挿入]をクリックして新しいルールを挿入します。

- 5. デフォルトで、挿入されたルールはホストのみに適用されます。ルールをホストとゲストの 両方に適用するには、「ホストに加えてゲストにもルールを適用するには」を参照してくだ さい。
- 6. ページの一番下にある [保存] をクリックするか、保存されていない変更をすべてキャンセル して前回の保存済みセッションの状態にルールを復元するには [リセット] をクリックしま

す。

保存された新しいルールは [iptables セキュリティ] ページの適切なチェーンに表示されます。

- ルールを削除するには
 - 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示し ます。
 - 2. [基本設定] ページで [iptables セキュリティ] をクリックします。

[iptables セキュリティの有効化] が選択されていることを確認します。

([ホストに適用] および [ホストとゲストに適用] は、ルールの削除には影響しません。)

- 3. 削除するルールを選択します。
- 4. 選択したルールの [削除] (一番右の列) をクリックします。
- 5. ページの一番下にある [保存] をクリックするか、保存されていない変更をすべてキャンセル して前回の保存済みセッションの状態にルールを復元するには [リセット] をクリックしま す。

ルールが削除されると、[iptables セキュリティ]ページに表示されなくなります。

デフォルト設定を読み込むには

注意事項: デフォルト設定を読み込むと、現在の設定がオーバーライドされます。

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示し ます。
- 2. [基本設定] ページで [iptables セキュリティ] をクリックします。

[iptables セキュリティの有効化] が選択されていることを確認します。

3. ページの一番下にある [デフォルト設定の読み込み] をクリックします。

次の警告が表示されます:「現在の設定が初期設定でオーバーライドされます。」デフォルト 設定を読み込むには[OK]を、読み込みをキャンセルするには[キャンセル]をクリックしま す。[OK]をクリックすると、[ポート管理の有効化]ウィンドウが数分間グレーになり、[デ フォルト設定を読み込み中...]メッセージが表示されます。

4. デフォルトのルールは、ホストのみに適用されます。ルールをホストとゲストの両方に適用 するには、「ホストに加えてゲストにもルールを適用するには」を参照してください。
ルールをインポートまたはエクスポートするには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示し ます。
- 2. [基本設定] ページで [iptables セキュリティ] をクリックします。

[iptables セキュリティの有効化] が選択されていることを確認します。

- 3. ページの一番下にある [インポート] または [エクスポート] をクリックします。
 - インポート iptables セキュリティ ルールのインポート/リストア ウィザードが開きます。インポートする XML ファイルを参照して選択します。インポートした XML ファイル内で共有ネットワークのタイプに関連付けられている全ルールが、同じタイプをもつシステム上の既存の各共有ネットワーク用に生成されます。

XML ファイルを選択すると、次のメッセージが表示されます。

[追加] を選択すると現在のルール セットが維持されます。現在のルールをすべて消去するには[上書き]を選択します。

次から適切なボタンをクリックします。

- 追加 選択した XML ファイルは既存の XML ファイルに追加され、既存のルールが維持されます。
- 上書き 選択した XML ファイルが既存の XML ファイルを上書きし、既存の ルールは消去されます。
- エクスポート エクスプローラー ウィンドウが開きます。ローカルシステム上で、
 エクスポートしたルールのファイルを保存するロケーションを参照します。表内のすべてのルールが XML ファイルにエクスポートされた後、選択したロケーションにその ファイルがダウンロードされます。
- デフォルトでは、インポートしたルールはホストのみに適用されます。ルールをホストとゲストの両方に適用するには、「ホストに加えてゲストにもルールを適用するには」を参照してください。
- 5. ファイルをインポートした場合、[保存]をクリックするか、以前の保存値に戻すには[リ セット]をクリックします。

関連トピック

「[基本設定] ページ」

「ztC コンソール」

「セキュリティの強化」

ログイン バナーを構成する

ztC コンソールのログイン ページにカスタム コンテンツを提供するログイン バナーを構成できます。たと えば、メッセージを追加できます。

ログイン バナーを構成するには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [管理ツール]の下で [ログイン バナー通知] をクリックします。
- [ログインバナー通知の有効化] ボックスをオンにします。ボックスが表示されます。
 このボックスに、コンソールのログインページに表示したい情報を入力します。たとえば、社名や メッセージを入力できます。
- 4. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

ztC Advisor を有効化する

ztC Advisor を ztC Edge システム用に有効化して、管理者が ztC Advisor ダッシュボードを使ってシステムの稼働状態をリモートで監視できるようにします。

ztC Advisor は、ztC Edge システムのフリート全体を一括表示できるセキュアな Web ベースのポータル です。使いやすい直観的なダッシュボードから各システムの稼働状態、リソースの使用状況、およびソフト ウェアバージョンを一目で確認できます。ztC Advisor の登録と使用の詳細については、 https://www.stratus.com/solutions/ztc-advisor にある Web ページを参照してください。 前提条件: ztC Advisor で監視するには、ztC Edge システムが Stratus で登録されていて、インターネットに接続されていなければなりません。ztC Advisor はいつでも有効化することができますが、システムの稼働状況に関する情報がダッシュボードに表示されるのは、システムがStratus に登録済みでインターネットに接続されている場合のみです。

次の手順で ztC Advisor を有効化した後、ztC Advisor ダッシュボードにログインして次の Web ページで システムのステータスを表示できます: https://ztcadvisor.stratus.com

ztC Edge システム用に ztC Advisor を有効化するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [管理ツール] の下で [ztC Advisor] をクリックします。
- 3. [ztC Advisor の有効化] の横のチェックボックスをオンにします。
- 4. オプションとしてシステムの[エイリアス名]を入力できます。

デフォルトでは、各システムがそのアセット ID に基づいてダッシュボードに一覧されますが、シス テムにエイリアスを割り当ててわかりやすい名前を付け、フィルターや検索で簡単に見つかるよう にすることができます。エイリアス名の長さは最大 64 文字で、文字、数字、特殊文字の任意の組み 合わせを使用できます。

5. [保存]をクリックして設定を保存し、モニタリングを有効にします。

変更を保存すると、数分以内にシステムが ztC Advisor ダッシュボードに表示されます。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

システム基本設定を保存または復元する

適切なライセンスが適用されている ztC Edge システムでは、完全なシステム管理者権限をもつユーザが ztC コンソール[基本設定] ページの設定 (つまりバックアップ ファイル) を保存することができます。この ファイルはローカル コンピュータ上の保存先フォルダか、クラウドのフォルダに保存できます。その後で 必要に応じ、保存したファイルを選択して、同じノード、交換ノード、または1つ以上の別のノードに [基 本設定] の設定を復元することができます。この機能を使用すると、1つ以上のシステムをすばやくセット アップできます。たとえば、システムの復元ファイルが保存されているクラウドアカウントに既にログインしている場合、1度クリックするだけでノードのシステム基本設定を復元できます。



システムには [基本設定] の設定を保存および復元するための適切なライセンスが必要です。システムの最初のインストール時には、この機能が無効にされています。[基本設定] ページの [システム基本設定の保存] および [システム基本設定の復元] ウィンドウに、[基本設定] の設定を保存および復元するにはライセンスをアクティベートする必要があるというメッセージが表示されます。この機能を使用するには、ライセンスのアクティベーションを行う必要があります。

ライセンスをアクティベートするには



システムがインターネットにアクセスできる場合は次のステップ1に進みます。システムがイン ターネットにアクセスできない場合、インターネットアクセスのあるロケーションと、(インター ネットアクセスのない) ztC コンソールのロケーション間でライセンス ファイルを移動させる必要 があります。次の手順では USB フラッシュ ドライブを使う方法を示しますが、他の方法で行うこと も可能です。USB フラッシュ ドライブを使用している場合、この手順を開始する前にドライブを入手して、 ztC コンソールを実行しているリモート管理 PC の USB ポートに挿入します。

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示しま す。
- 2. [管理ツール] の下で、[システム基本設定の保存] または [システム基本設定の復元] をク リックします。
- 3. ウィンドウに、[基本設定]を保存および復元するには個別のライセンスのアクティベーショ ンが必要であることを伝えるメッセージが表示されます。
- メッセージを読みます。システムがインターネットにアクセスできる場合、ライセンスの Webページを開くリンクをクリックします。

注: システムを登録してその恒久ライセンスを入手する必要がある場合には、「シ ステムを登録して恒久ライセンスを入手する」を参照してください。

システムがインターネットにアクセスできない場合、次の手順を実行してライセンスの Web ページを開きます。

インターネット アクセスのないシステムの場合

- a. ライセンスの Web ページを開くリンクをクリックし、お使いのブラウザに適し た方法でライセンス Web ページの URL をコピーします。
- b. テキスト ファイルに URL を貼り付けて、そのテキスト ファイルを USB フラッシュ ドライブに保存します。
- c. USB フラッシュ ドライブを取り出し、インターネット アクセスのあるコン ピュータに移動します。
- d. このコンピュータの USB ポートに、USB フラッシュ ドライブを挿入します。
- e. テキスト ファイルを見つけて開き、ライセンス Web ページの URL をコピーし ます。
- f. ブラウザを開いてアドレスバーに URL を貼り付け、Web ページにアクセスします。
- 5. Web ページに情報を入力して [Submit (送信)] をクリックします。
- 6. [Download License (ライセンスのダウンロード)] ボタンが表示されたら、クリックしま す。システムがインターネットにアクセスできる場合は次のステップに進みます。

システムがインターネットにアクセスできない場合、ダウンロードしたライセンスファイル を USB フラッシュ ドライブに保存して、フラッシュ ドライブを取り出します。コンソール を実行しているリモート管理コンピュータに戻り、USB フラッシュ ドライブを挿入します。

- ライセンスをシステムにアップロードします。まず、[基本設定]ページの [製品ライセンス]
 をクリックします。次に、システムに応じて次のいずれかの手順を実行します。
 - インターネットアクセスのあるシステムでライセンスを自動的にアップロードするには、まず[基本設定]ページの[製品ライセンス]をクリックした後、[オンラインのライセンス チェック]の[ライセンスを今すぐチェック]をクリックします。新しくダウンロードされたライセンスは、自動的にシステムに適用されます。
 - インターネット アクセスのないシステムでライセンスをアップロードするには
 - a. [基本設定] ページの [製品ライセンス] をクリックします。
 - b. **[オフラインのライセンス チェックとライセンスの手動インストール]** バーのオ プションが表示されていない場合は、バーをクリックして表示します。
 - c. **[アクティベート済みライセンス キーのシステムへのインストール]** で **[ファイ ルの選択]** をクリックし、ファイルを保存した場所に移動します。
 - d. ファイルを選択して [開く] をクリックし、次に [アップロード] をクリックし てシステムにファイルをアップロードします。

これで [基本設定] の設定を保存および復元するための適切なライセンスがシステムに適用されます。

デフォルトでは、保存したファイルに次の基本設定が含まれています。

所有者情報	VM デバイスの構成
ソフトウェア更新	iptables セキュリティ
IP 構成	ログインバナー通知
クォーラム サーバ (デュアルノード システムの	ztC Advisor
み)	e アラート
日付と時刻	SNMP 構成
メールサーバ	OPC 構成
ユーザとグループ	サポート構成
セキュアな接続	プロキシ構成

システム基本設定を保存するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示しま す。
- 2. [管理ツール] の下で [システム基本設定の保存] をクリックします。
- 3. [システム基本設定の保存]の下で、次のいずれかを選択します。
 - このコンピュータ上のファイルにシステム基本設定を保存する
 - クラウドのファイルにシステム基本設定を保存する これを選択すると、ztCコン ソールを実行しているリモート管理コンピュータがインターネットに接続している場 合は、次のメッセージが表示されます。

Stratus カスタマサービスポータルにログオンしてアカウントを認証します。 Stratus カスタマサービスアカウントのユーザ名とパスワードを入力します。リモー ト管理コンピュータがインターネットに接続していない場合、ログイン用のフィール ドは表示されません。代わりに、インターネット接続が利用不可であるためファイル を保存できないことを示すメッセージが表示されます。

クラウドアカウントにログインすると、クラウドアカウントにログインしたユーザの 名前と、現在クラウドに保存されているファイルの数が表示されます。クラウドには システムごとに最大 50 個のファイルを保存できます。50 個のファイルが保存されて いる場合、それ以上ファイルを保存することはできません。ファイルは削除できない ので、ファイルを削除するには担当の Stratus 認定サービス業者に問い合わせる必要 があります。

クラウド アカウントのログイン セッションは、コンソール セッションがアクティブな 間継続されます。コンソール セッションを閉じるか、セッションがタイムアウトした 場合は自動的にログアウトされます。

- 4. 必要に応じて、次のフィールドに情報を入力します。
 - ファイル名 このフィールドにはデフォルトのファイル名が表示されます。形式は ztC_<アセット ID>_preferences_yyyy-mm-dd-hh-mm.zip です。ファイル を保存した後でも、必要に応じてファイル名は変更できます。
 - 説明 説明を入力します (オプション)。

- キーワード デフォルトではキーワード <システム ID> が表示されます。デフォルトのキーワードを変更したり、キーワードを追加することができます。合計 3 つのキーワードを指定できます。
- 5. 次のいずれかのボタンをクリックします。
 - 保存 ファイルがデフォルトのファイル名で保存されます。あるいは必要に応じて ファイル名を変更できます。

ファイルをローカルコンピュータに保存する場合、デフォルトの場所を使用するか、 別の場所に移動します。(デフォルトの保存場所はブラウザで設定されています。) ファイルをクラウドに保存している場合、ユーザ名とパスワードが正しく検証される と、ファイルが作成されてユーザのクラウドアカウントに保存されます。フォルダの

- 名前は **<アセット** *ID* **>** です。
- クリアー[説明] フィールドと[タグ] フィールドをクリアします。また、ファイルを クラウドに保存している場合、ファイル名はデフォルトの名前にリセットされ、ユー ザ名とパスワードがクリアされます。

正しく保存されると、「システム基本設定が保存されました。」というメッセージが表示されます。

システム基本設定を保存した後で、同じシステムまたは別のシステムに設定を復元したい場合、まずリスト ア操作に関する注意事項、前提条件、および注記に目を通し、準備をする必要があります。

システム基本設定の復元の準備をするには

保存したシステム基本設定ファイルを復元する前に、以下の注意事項、前提条件、注記について 知っておく必要があります。 注意事項: 復元したシステム基本設定によって以下のいずれかの設定が変更される場合、 システムと ztC コンソールの接続が失われます。

- IP 構成
- セキュアな接続(HTTP を有効にしてログインしていて、復元ファイルによって HTTP が無効化される場合)

日付と時刻

!

 \Diamond

接続が失われると、復元処理は引き続きバックグラウンドで実行されますが、その進捗状況やステータスを表示することはできません。接続が失われた場合には、もう一度ログインしてください。(IP 構成の設定方法の詳細については、「IP 設定を構成する」を参照してください。セキュアな接続の設定方法の詳細については、「セキュアな接続を構成する」を参照してください。日付と時刻の設定方法の詳細については、「日付と時刻を構成する」を参照してください。)

前提条件:

- Active Directory (AD)の設定: 復元した基本設定によって AD が有効化される場合、ログイン時に AD の資格情報を提供する必要があります。AD を有効にする手順の詳細については、「Active Directory を構成する」を参照してください。
- **クォーラム サーバ**の設定:
 - [**有効**] ステータスが復元されます。
 - VM が既存のクォーラムサーバを使用することはできません。基本設定を 復元する前に、使用中のすべての VM の電源をオフにしなければなりません。復元操作の最中にクォーラムサーバを使用している VM がある場合、 クォーラムサーバの復元は失敗します。
 - この設定は単一ノードシステムには復元されません。

クォーラム サーバを有効にする手順の詳細については、「クォーラム サーバを 構成する」を参照してください。 ñ

注:システム基本設定を復元する前に、以下を考慮してください。

- 基本設定を復元するターゲットのシステムと、復元に使用する保存済みの基本設定ファイルの元のシステムは、以下の点が同じでなければなりません。
 - 同じハードウェアモデル 基本設定を復元するターゲットのシステムは、復元に使用する保存済みの基本設定ファイルの下のシステムと同じハードウェアモデルでなければなりません。
 - デュアルノード/単一ノード構成の一致 デュアルノードのシステムに復 元できるのは、デュアルノードシステムで保存された基本設定だけです。
 単一ノードのシステムに復元できるのは、単一ノードシステムで保存された基本設定だけです。
- システム基本設定を、元のバックアップより古いリリースやそれより新しいリ リースを実行しているシステム上で復元する場合、古い方のリリースでサポート される基本設定のみを復元できます。
- iptables セキュリティ iptables の設定を復元するには、[追加](復元ファイルの設定を既存のルール セットの後に追加する場合)または[上書き](既存のルールセットを復元ファイルの設定で上書きする場合)のどちらかを選択する必要があります。(iptables の詳細については、「iptables を管理する」を参照してください。)
 - **IP 構成** 選択されている場合、すべてのネットワーク構成データが復元されます。(詳細については、「**IP 設定を構成する」**を参照してください。)
 - 日付と時刻 直ちに復元されるのは [自動]の設定のみです。[手動]の設定や、
 異なるタイムゾーンと複数の NTP サーバをもつ設定を復元する場合、物理マシンの電源がオフになり、復元された日付と時刻の設定はシステムのリブート後に
 有効になります。(詳細は、「日付と時刻を構成する」を参照してください。)
 - [ユーザとグループ] では、以下について考慮してください。
 - [ユーザとグループ]の設定を復元するには AD の資格情報を提供する必要 があります。
 - ユーザアカウントが現在のシステム上と復元ファイルの両方にある場合、
 現在のシステムはそのユーザアカウントを編集されるものと見なします。



注意事項、前提条件、および注記の内容を理解したら、システム基本設定の復元を行うことができます。

システム基本設定を復元するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示しま す。
- 2. [管理ツール] の下で [システム基本設定の復元] をクリックします。
- 3. [システム基本設定の復元]の下で、次のいずれかを選択します。
 - このコンピュータ上に保存されたファイルからシステム基本設定を復元する
 - a. **[ファイルの選択]** をクリックして、デフォルトの保存ディレクトリにあるファ イルのリストを、保存されている zip ファイルも含めて表示します。必要な場 合は別のディレクトリに移動してください。
 - b. 復元する**基本設定**を含むファイルをスクロールして選択し、ファイル名をク リックします。次のような表が表示されます。

システム基本設定を次から復元しています:

ファイル名	ztC_<アセットID>_preferences_yyyy-mm-dd- hh-mm-ss.zip
ソフトウェア バー ジョン	<バージョン番号>

説明	<説明>
キーワード	<キーワード>

復元された**基本設定**に「ユーザとグループ」が含まれる場合、次の情報も表示 されます。

Active Directory の	「 ユーザとグループ 」の設定を復元するには、
資格情報	Active Directory の資格情報が必要です。

選択したファイルにある設定を復元するには、[次へ]をクリックします。

クラウドに保存されたファイルからシステム基本設定を復元する – これを選択する と、リモート管理コンピュータがインターネットに接続している場合は、「Stratus カスタマサービスポータルにログオンしてアカウントを認証します。」というメッ セージと、[ユーザ名] ボックスおよび [パスワード] ボックスが表示されます (アカウ ントにまだログインしていない場合)。リモート管理コンピュータがインターネットに 接続していない場合は、インターネット接続が利用不可であることを示すメッセージ が表示されます。(クラウド アカウントにログインした後、セッションはコンソール セッションがアクティブな間継続されます。コンソールセッションを閉じるか、セッ ションがタイムアウトすると、自動的にログアウトされます。)

Stratus カスタマ サービス アカウントのユーザ名とパスワードを入力して [ログイン] をクリックします。

接続が確立されると、次の表に1つ以上のファイルが一覧されます。表示されるファ イルの最大数は、保存ファイルの総数です。

アセット ID の選択 <i>ID</i> の検索	システム基本設定を復元する元のファイルを選択	
アセット ID	ファイル名	作成日
asset_ID	<ファイル名>	<時刻>

[アセット ID] 列には < アセット ID> フォルダのリストが表示されます。[ファイル 名] 列には < アセット ID> フォルダ内にあるファイルが表示され、[時刻] 列にはファ イルの保存時刻が表示されます。さらに、「システム基本設定を次から復元していま す:」の表も表示されます。

[アセット ID] のリストの最初に現在のシステムの ID が表示され、[ファイル名] の リストの最初にその復元ファイル (存在する場合) が表示されます。この場合、一番上 のファイル名をクリックして [基本設定] の設定を現在のシステムに復元します。 ファイルを検索するには、[ID の検索] ボックスにその "ファイル名" を入力します。 ファイルを選択するには、該当する <アセット ID> をクリックし、次に適切な <ファ イル名> をクリックします。[次へ] をクリックして、選択したファイルから [基本設 定] の設定を復元します。

4. [復元するシステム基本設定を選択します] ウィンドウが開いて基本設定のリストが表示され ます。

所有者情報	-tC Advisor
ソフトウェア更新	
クォーラム サーバ (デュアルノード システムの	e ゲ Jート SNMD 堪式
み)	SIMP 确成
メールサーバ	サポート構成
VM デバイスの構成	プロキシ構成
ログインバナー通知	

デフォルトでは、次の基本設定が復元されます。



復元対象ではない基本設定のチェックボックスはすべてオフにします。まだ選択されていない場合は追加の基本設定をすべて選択します。

5. **[リストア]** をクリックして選択した基本設定をシステムに復元するか、**[戻る]** をクリックし て前のウィンドウに戻ります。いったん **[リストア]** をクリックすると、処理をキャンセルす ることはできません。復元操作が完了するには約1分かかります。復元操作の処理中に ztC コンソール ウィンドウ内で別の画面に移動することはできません。復元操作が完了するまで 待ってから、別のコンソール ウィンドウを表示してください。

[復元ステータス] 列に、復元のステータスが進行中、完了済み、一部完了、または失敗として一覧されます。復元操作が完了すると、次のメッセージが表示されます。

完了。上記の基本設定が正常に復元されました。

6. [完了]をクリックします。最初の[システムの基本設定の復元]画面が再び表示されます。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

e アラートを構成する

電子メール アラート (e アラート) を構成して、システムで管理者による対処が必要なイベントが発生した ときに、ztC Edge システムが管理者に電子メールを送信できるようにします。

前提条件: e アラートが正しく機能するようにするには、メールサーバを構成する必要があります。「メールサーバを構成する」を参照してください。

e アラートを有効にするには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで[基本設定]をクリックして[基本設定]ページを表示します。
- 2. [通知] の下で [e アラート] をクリックします。
- 3. [e アラートの有効化] ボックスをクリックします。以下の設定を指定や選択するためのボックスが 表示されます。
 - e アラートの言語 プルダウン メニューから言語を選択します。
 - 受信者リスト (必須) すべての e アラート受信者の電子メール アドレスを入力します。
- 4. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

注: e アラートの構成を有効にしたり更新した場合、テスト アラートを作成して、アラートを受信できることを確認します。

テスト アラートを作成するには

П

[テスト アラートの作成] をクリックします。Stratus Redundant Linux ソフトウェアがテストア ラートを作成して「テストアラート」という件名のサンプル電子メールをすべての電子メール受信 者に送信します。SNMP が構成されている場合、SNMP がトラップの受信者にトラップを送信しま す(「SNMP 設定を構成する」を参照)。また、構成されている場合はサポート構成が Stratus 認定 サービス業者に通知を送信します(「リモート サポート設定を構成する」を参照)。配信ステータス はアラート履歴ログ(「[アラート履歴] ページ」を参照)で確認できます。

セカンダリ物理マシンをいったんメンテナンス モードにしてから (「メンテナンス モード」を参照) メンテナンス モードを解除することによって e アラートをテストすることもできます。両方のメン テナンス モード イベントに関する e アラートが受信されることを確認してください。

関連トピック

「ztC コンソール」

[[基本設定] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

SNMP 設定を構成する

ztC Edge システム用に簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) の設定を構成して、SNMP 管理アプリ ケーションがシステムをリモートでモニタリングできるようにします。(SNMP 情報は個々の PM ではな く、システムのみに関する情報です。) SNMP 要求および SNMP トラップを次のように有効にできます。

- SNMP 要求 Stratus Redundant Linux ソフトウェアでサポートされる MIB に登録されているオ ブジェクトの値を取得するために、システムに送信される要求。これには、ztC Edge システムを記 述するオブジェクトの集合であるシステム固有の MIB が含まれます。MIB ファイルのコピーは、 [Downloads (ダウンロード)] ページ (https://www.stratus.com/servicessupport/downloads/?tab=ztcedge)の [Drivers and Tools (ドライバとツール)] セクション からダウンロードできます。
- SNMP トラップ アラートなどのイベントが発生した後、ztC Edge システムのいずれかのノード によって作成されるメッセージ。このメッセージは、通常ネットワーク管理ステーション (NMS) な どの所定の受信者リスト宛てに送信されます。

適切な手順に従い、SNMP 要求またはトラップを有効化します。

SNMP 要求を有効にするには

SNMP 要求を有効にするには、次のいずれかの操作を実行します。

- [基本設定] ページから SNMP 要求を有効にします。
 - SNMPv3 要求を有効にできる、ztC Edge システムの完全な MIB への読み取り専用ア クセスを持つ SNMPv3 ユーザを追加します。
 - SNMPv1 要求と SNMPv2 要求のアクセス制御を構成します。ここでは全ユーザに要求の送信を禁止(制限あり)するか、あるいはデフォルトの public コミュニティを使用して全ユーザに許可(制限なし)します。
- snmpd.conf ファイルを編集して SNMP 要求の機能をカスタマイズします。SNMPv1 要求 と SNMPv2 要求のアクセス制御をカスタマイズできます。SNMPv3 要求のユーザのリストも カスタマイズすることができます。詳細については、下記の「SNMP 要求の機能をカスタマ イズするには」を参照してください。

[基本設定] ページから SNMP 要求を有効にするには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [通知] の下で [SNMP 構成] をクリックします。
- 3. [SNMP 要求の有効化]の横のチェックボックスをオンにします。
- 4. [SNMP 要求のユーザ リスト (バージョン 3)] が表示されます。

[SNMP 要求のユーザ リスト (バージョン 3)]の下にユーザ名が表示される場合、そのユー ザのセキュリティレベルと、snmpd.confファイルの読み取り専用コピーも表示されま す。ユーザは完全な MIB への読み取り専用アクセスをもっています。システムでサポートさ れる SNMP 要求 (バージョン 3) ユーザは1人だけであることに注意してください。

ユーザ名が表示されない場合、SNMPv3ユーザを追加できます。

SNMPv3 ユーザを追加するには

- a. 🕈 [追加] ボタンをクリックすると、ユーザの追加ウィザードが起動します。
- b. 次の値を入力します。

ユーザ名 — SNMPv3 エージェントにアクセスできるユーザの名前。名前は一 意でなければなりません。

セキュリティ レベル – ユーザのセキュリティ レベル。有効な値は次のとおり です。

- 認証なし・プライバシーなし メッセージにセキュリティが適用され
 ず、認証も暗号化も行われません。
- 認証あり・プライバシーなし メッセージは認証されますが、暗号化は されません。[認証タイプ] と [認証パスワード] に値を入力する必要が あります。
- 認証あり・プライバシーあり メッセージは認証され暗号化されます。
 [認証タイプ]、[認証パスワード]、[暗号化タイプ]、および[暗号化パ スワード] に値を入力する必要があります。

セキュリティ レベルに認証またはプライバシーが含まれる場合、次のフィール ドが表示されます。

認証タイプーユーザの認証のタイプ。有効な値は次のとおりです。

- MD5: メッセージ ダイジェスト アルゴリズム (MD5) をユーザの認証タ イプとして構成します。
- SHA: セキュア ハッシュ アルゴリズム (SHA) をユーザの認証タイプとして構成します。

認証パスワード – ユーザの必須のパスワード。認証秘密鍵の生成に使用されます。パスワードは8文字以上でなければなりません。

暗号化タイプ – ユーザの暗号化のタイプ。有効な値は次のとおりです。

- AES: 高度暗号化標準 (AES) をユーザの暗号化タイプとして構成します。
- **DES**: データ暗号化標準 (DES) をユーザの暗号化タイプとして構成します。

暗号化パスワード – ユーザの必須のパスワード。暗号化秘密鍵の生成に使用されます。パスワードは8文字以上でなければなりません。

- c. [保存]をクリックして変更を保存します。
- 1. アクセスオプションを選択します。

制限あり (デフォルト) - SNMPv1 要求と SNMPv2 要求の送信を全ユーザに禁止します。

制限なし - デフォルトの public コミュニティを使用して SNMPv1 要求と SNMPv2 要求の送 信を全ユーザに許可します。

カスタム (snmpd.conf をユーザが手作業で編集した場合に利用可能。下記の「SNMP 要求の機能をカスタマイズするには」を参照) – カスタムのアクセスを可能にします。

2. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

snmpd.conf ファイルを編集して SNMP 要求の機能をカスタマイズするには

snmpd.conf ファイルを編集して SNMP 要求の機能をカスタマイズします。

SNMPv1 要求と SNMPv2 要求のアクセス制御をカスタマイズするには、次のように /etc/snmp/snmpd.conf ファイルを編集します。

- 1. ホストにログインします。
- 両方のノードで標準の / etc/snmp/snmpd.conf ファイルを手作業で編集します。
- 3. ファイルを保存します。

4. systemctl restart snmpd コマンドを入力して各ノードで nmpd プロセスを再起動 します。

SNMPv3要求のユーザのリストをカスタマイズするには、次のように /etc/snmp/snmpd.confファイルと/var/lib/net-snmp/snmpd.confファ イルを編集します。

- 1. ホストにログインします。
- 両方のノードで標準の / etc/snmp/snmpd.conf ファイルを手作業で編集します。
- 両方のノードで標準の /var/lib/net-snmp/snmp/snmpd.conf ファイルを 手作業で編集します。
- 4. ファイルを保存します。
- 5. **systemctl restart snmpd** コマンドを入力して各ノードで nmpd プロセスを再起動 します。

SNMP トラップを有効にするには



- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [通知] の下で [SNMP 構成] をクリックします。
- 3. [SNMP トラップの有効化] の横のチェック ボックスをオンにします。
- 4. SNMP **コミュニティ**の名前を入力するか、デフォルト値 (public) のままにします。
- [SNMP トラップの受信者リスト (バージョン 3)]の下に、トラップユーザのリストと、ト ラップユーザがいる受信サーバの IP アドレスが表示されます。ztC Edge システムは受信 サーバ上のトラップユーザに SNMPv3 トラップを送信します。必要に応じて受信者を追加し ます。

受信者を追加するには

- a. 🁕 [追加] ボタンをクリックして、受信者の追加ウィザードを起動します。
- b. 次の値を入力します。

受信者アドレス - 受信サーバのホスト名または IPv4 アドレス。

ユーザ名 – 受信サーバ上のトラップ ユーザの名前。名前はその受信者に一意で なければなりません。

セキュリティ レベル – ユーザのセキュリティ レベル。有効な値は次のとおり です。

- 認証なし・プライバシーなし メッセージにセキュリティが適用され
 ず、認証も暗号化も行われません。
- 認証あり・プライバシーなし メッセージは認証されますが、暗号化は されません。[認証タイプ] と [認証パスワード] に値を入力する必要が あります。
- 認証あり・プライバシーあり メッセージは認証され暗号化されます。
 [認証タイプ]、[認証パスワード]、[暗号化タイプ]、および[暗号化パ スワード] に値を入力する必要があります。

セキュリティレベルに認証またはプライバシーが含まれる場合、次のフィールドが表示されます。

認証タイプーユーザの認証のタイプ。有効な値は次のとおりです。

- MD5: メッセージダイジェストアルゴリズム (MD5) をユーザの認証タ イプとして構成します。
- SHA: セキュア ハッシュ アルゴリズム (SHA) をユーザの認証タイプとして構成します。

認証パスワード – ユーザの必須のパスワード。認証秘密鍵の生成に使用されま す。パスワードは8文字以上でなければなりません。

暗号化タイプ – ユーザの暗号化のタイプ。有効な値は次のとおりです。

AES: 高度暗号化標準 (AES) をユーザの暗号化タイプとして構成します。

DES: データ暗号化標準 (DES) をユーザの暗号化タイプとして構成します。

暗号化パスワード – ユーザの必須のパスワード。暗号化秘密鍵の生成に使用されます。パスワードは8文字以上でなければなりません。

- c. [保存]をクリックして変更を保存します。
- 6. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。
- 2. 組織のファイアウォールを構成して、SNMP 操作を許可して SNMP 管理システムが ztC Edge システムとの間でアラートの受信とトラップの送信を行えるようにします。そのために は、SNMP ポートを開くように組織のファイアウォールを構成します。

メッセージ タイプ: SNMP プロトコル: SNMP ポート: 161 (Get/Walk) 162 (トラップ)

8. [テスト アラートを作成]をクリックしてテスト アラートを作成します。

Stratus Redundant Linux ソフトウェアがテスト アラートを生成し、SNMP がトラップを SNMP トラップの受信者に送信します。構成されている場合には e アラートが「テスト ア ラート」という件名のサンプル電子メールを e アラートのすべての電子メール受信者に送信 します (「e アラートを構成する」を参照)。さらに、構成されている場合はサポート構成に よって Stratus 認定サービス業者に通知が送信されます (「リモート サポート設定を構成す る」を参照)。配信ステータスはアラート履歴ログ (「[アラート履歴] ページ」を参照) で確 認できます。

関連トピック

[SNMP]

- 「ztC コンソール」
- [[基本設定] ページ」
- 「ztCコンソールを使用する」

「セキュリティの強化」

OPC 設定を構成する

Open Platform Communication (OPC) の設定を構成して、OPC サーバの機能を有効にします。この機能 は OPC クライアントによって受信され表示される ztC Edge システムのパフォーマンス データを発行しま す。これにより、ztC Edge システムを他の産業機械と一緒にモニタリングできるようになります。

OPC 機能を使用するには、OPC クライアント ソフトウェアを選択して個別のコンピュータにインストール してから、OPC クライアントを構成してください (「*OPC* クライアントをインストールおよび構成するに は」を参照)。OPC クライアントは、OPC 用に構成する ztC Edge システム上のポートからデータを受信す るように構成しなければなりません。デフォルトのポートは 4840 ですが、それ以外のポート番号も指定で きます。

OPC 設定を構成するには

- 1. 左側にあるナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [通知] の下で [OPC 構成] をクリックします。
- 3. [OPC サーバの有効化] の横のチェック ボックスをオンにします。
- 4. デフォルトのポート番号は4840です。必要に応じて別の番号を指定します。
- 5. システムに合わせて次のチェックボックスのうち1つまたは両方をオンにします。

匿名 OPC クライアント接続の許可 — OPC クライアントは ztC Edge システム上の OPC サーバに接 続する際にユーザ名とパスワードを必要としません。(チェック ボックスがオンにされていない場 合、OPC クライアントがユーザ名とパスワードを提供する必要があります。)

[ユーザとグループ] で構成されたユーザ名とパスワードによる OPC クライアント接続の許可 – OPC クライアントは ztC Edge へのログインに使用するのと同じユーザ名とパスワードを使って ztC コンソールシステム上の OPC サーバに接続することができます。(チェックボックスをオンにしな い場合、OPC クライアントは、[ユーザとグループ] ページで指定したローカル ユーザ アカウント のユーザ名とパスワードを使って OPC サーバにログインすることができません。「ローカル ユーザ アカウントを管理する」を参照してください。)

6. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

OPC クライアントをインストールおよび構成するには

OPC クライアント ソフトウェアは個別のコンピュータにインストールして構成する必要がありま す。数多くの市販製品から好みの OPC クライアント ソフトウェアを選択できます。下記の手順で は、Unified Automation 社の UaExpert[®] ソフトウェアを使用して OPC クライアントをインス トールして構成する方法を説明します。

UaExpert ソフトウェアを使用して OPC クライアントをインストールおよび構成する

〕 注: 以下の手順だけでなく、UaExpert ソフトウェアに付属の操作手順にも従ってください。

- UaExpert ソフトウェアの Windows バージョンをダウンロードしてインストールします。 https://www.unified-automation.com/products/development-tools/uaexpert.html を参照してください。
- 2. UaExpert ソフトウェアを初めて起動する場合、ソフトウェアを初回起動する際の指示に従ってください。
- 3. UaExpert ソフトウェアを実行します。

[Unified Automation UaExpert - The OPC Unified Architecture Client -NewProject (Unified Automation UaExpert - OPC Unified Architecture クライア ント - 新規プロジェクト)] というメイン ウィンドウが開きます。

- メニュー バーの [Server (サーバ)] をクリックして [Add (追加)] を選択します。[Add Server (サーバの追加)] ダイアログ ボックスが表示されます。
- 5. [Advanced (詳細)] タブをクリックします。
- [Endpoint Url (エンドポイント URL)] ボックスにエンドポイントの URL を入力します。 これは ztC Edge システムのクラスタ IP アドレスです (例: opc.tcp://tcp_cluster_ip_ address:4840/)。
- [Security Settings (セキュリティ設定)] で、[Security Policy (セキュリティ ポリ シー)] と [Message Security Mode (メッセージ セキュリティ モード)] の両方に [None (なし)] を選択します。
- 8. [Authentication Settings (認証設定)] で、お使いの構成に適したものを次から1つ選択 します。

Anonymous (匿名) — 匿名 OPC クライアント接続を許可するチェックボックスをオンに した場合、これを選択します。

Username (ユーザ名) および Password (パスワード) – ユーザ名とパスワードを使用した OPC クライアント接続を許可するチェック ボックスをオンにした場合、値を入力します。 入力するユーザ名とパスワードは、ztC Edge システム上で OPC アクセス用に読み取り専用 ユーザのために追加されるユーザ名とパスワードに一致していなければなりません。ztC Edge システムにユーザを追加する方法の詳細については、「ローカルユーザアカウントを 管理する」を参照してください。

- [OK] をクリックして [Add Server (サーバの追加)] ダイアログ ボックスを閉じます。
 メイン ウィンドウが再び表示されます。左側のパネルで、[Servers (サーバ)] の下の [Project (プロジェクト)] ボックスにサーバの名前が表示されます。
- 10. 新しいサーバを選択してから、ツールバーでマイナス記号のアイコンの右に表示される接続 ボタンをクリックします。

クライアントがサーバに正しく接続すると、メインウィンドウの [Address Spaces (アド レス空間)] ボックスにサーバのエンド ポイントが表示されます。

[Address Spaces (アドレス空間)] ボックスで最上位レベルをクリックして展開表示すると、利用できるデータ値を検査できます。[Attributes (属性)] ボックスの [Value (値)] 列に、選択した項目の現行値が表示されます。

関連トピック

「OPC 出力を表示する」

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

OPC 出力を表示する

ztC Edge システム上で OPC サーバの機能を有効化した後、(ztC Edge システムではないコンピュータ上の) OPC クライアントから、システムのパフォーマンス データを発行することができます。このデータは 複数のアドレス空間に分割され、その各アドレス空間がいくつかのデータ項目を含むサブオブジェクトに分 かれています。ztC Edge システム上の OPC サーバ機能がデータ項目の値を OPC クライアントに渡し、ク ライアントがデータを表示します。

このトピックでは、Unified Automation の UaExpert[®] ソフトウェアで作成された OPC クライアントを 使って ztC Edge システムの情報を表示する方法を説明します。

OPC 出力を表示する

- 1. OPC クライアントを作成したコンピュータ上で、OPC クライアントを開きます。
- 2. 左側の [Project (プロジェクト)] パネルで、[Project (プロジェクト)]、[Servers (サーバ)]、 [ztC OPC Server (ztC OPC サーバ)] の順にクリックします。

[Project (プロジェクト)] の下の左パネルに [Address Space (アドレス空間)] が表示されま す。[ztC OPC Server (ztC OPC サーバ)] を選択すると、[Address Space (アドレス空間)] パ ネルに [Root (ルート)] の階層が表示されます。

- [Address Space (アドレス空間)] パネルで、[Root (ルート)] の下の [Objects (オブジェクト)] をクリックします。[Objects (オブジェクト)] の下で、[Server (サーバ)] と [ztC] を選択できます。
 - ∎ サーバ

現在 OPC サーバを実行しているノードに関する情報は、[BuildInfo (ビルド情報)] サブオブジェクトで確認できます。[Server (サーバ)]、[ServerStatus (サーバス テータス)] の順にクリックします。

[BuildInfo (ビルド情報)] サブオブジェクトに、次のデータ項目の値が表示されます。

データ項目	説明
ProductUrl	「http://www.stratus.com/」と表示されます。
ManufacturerName	「 Stratus Technologies Ireland, Ltd 」と表示さ れます。
ProductName	ハードウェアの製品名 (ztC Edge) が表示されます。
SoftwareVersion	Stratus Redundant Linux ソフトウェアのバージョン 番号が表示されます。
BuildNumber	Stratus Redundant Linux ソフトウェアのビルド番号 が表示されます。
BuildDate	Stratus Redundant Linux ソフトウェアのビルドの日 付が表示されます。

Server オブジェクトのその他の情報は、『OPC Unified Architecture Specification』の「Part 5: Information Model」を参照してください。この文書は opcfoundation.org から入手できます。

ztC - ztC オブジェクトは、アドレス空間を、次の各表に示すデータ項目を含むサブオブジェクトに分割します。

アプリケーション

アプリケーションのデータ項目は、アプリケーションの稼働状態に関する情報を提供 します。

データ項目	説明
AlertedApplicationsCount	AlertedApplicationsList にあるアプリケー ションの数を表示します。 データ型: UInt32
AlertedApplicationsList	現在モニタリング対象のアプリケーションの うち、ステータスが正常でないか、利用不可 のもの (Not Running (停止中)、Not Responding (応答なし)、Unavailable (利用 不可)、および Not found (検出不可))を一覧 します。このリストには停止している VM の アプリケーションが含まれます。アクティブ でないモニタ ([Monitor (モニタ)] タブの [Applications (アプリケーション)]パネル にある、[Enabled (有効)] ボックスがオフ になっているアプリケーション モニタ) はリス トに含まれません。 データ型: 動的な文字列配列
AllApplicationsHealthy	モニタリング対象のアプリケーションに警告 があるかどうかを示します。 <i>true</i> の場合は警 告がなく、 <i>false</i> の場合は 1 つ以上のモニタリ ング対象アプリケーションに警告がありま

データ項目	説明
	す。 デー夕型: Boolean
ApplicationMonitoringEnabled	アプリケーションのモニタリングにライセン スが適用され有効になっているかを示しま す。true の場合は有効です。false の場合は有 効にされていません。 データ型: Boolean
ApplicationsCount	現在モニタリング対象となっているアプリ ケーションの数を示します。この値は ApplicationsListのアプリケーションの数と一 致します。 データ型: UInt32
ApplicationsList	現在モニタリング対象となっているアプリ ケーションを一覧します。これは1次元の配 列で、モニタリング対象のアプリケーション が追加や削除されると、それに応じて増減し ます。アクティブでないモニタ([Monitor (モニタ)] タブの[Applications (アプリ ケーション)] パネルにある、[Enabled (有 効)] ボックスがオフになっているアプリケー ション モニタ) はリストに含まれません。リス トされる名前には、アプリケーション名の前 に接頭辞として VM 名が含まれています (例: vm1/testapp.exe)。 データ型: 動的な文字列配列

物理マシン

物理マシンのデータ項目は、システム内の個々のノードが正常かどうかについての情報を提供します。

データ項目	説明
AllPhysicalMachinesHealthy	両方のノードが正常かどうかを示します。 <i>true</i> の場合は両方のノードが存在し、緑の チェックマーク付きで実行され、メンテナ ンスモードになっていません。 <i>false</i> の場合 は片方または両方のノードが存在しない か、緑のチェックマーク付きで実行されて いないか、メンテナンスモードになってい ません。 データ型: Boolean
node0 および node1	NodenHostState:ホストの状態。有効な 値には次が含まれます: exiled (除外済み)、 failed (失敗)、firmware (ファームウェ ア)、imaging (イメージング)、lost (損 失)、nfc、off (オフ)、proto (プロト)、 running (実行中)、starting (開始中)、 stopping (停止中)、unlicensed (ライセン スなし)、unreachable (アクセス不可)。
	Node <i>n</i> IPaddress: ノードの IP アドレス。
	Node <i>n</i> MaintenanceMode: ホストのメン テナンスモード。有効な値には次が含まれ ます: <i>evacuating</i> (退去中)、 <i>maintenance</i> (メンテナンス)、 <i>normal</i> (正常)。
	Node <i>n</i> Exists: ノードがシステムで認識され ているかどうかを示します。 <i>true</i> の場合は

データ項目	説明
	ノードがシステムに正しく接続していま す。false の場合は2つ目のノードがシステ ムに追加されていないか、2つ目のノード が追加された後で削除されています。この 値が false の場合、noden の他のすべての 情報は無視してください。
	Node <i>n</i> VirtualMachineList: このノードで 実行中の仮想マシン (VM) を一覧します。
	 NodenCombinedState: NodenMaintenanceMode、 NodenExists、NodenHostStateの組み合 わせを次のように示します。 NodenExistsがfalseの場合、 NodenCombinedStateはmissing (不在)です。 NodenExistsがtrue、 NodenHostStateがrunning(実行中)、および NodenMaintenanceModeが evacuating(退去中)または maintenance(メンテナンス)の場合、NodenCombinedStateは evacuating(退去中)または maintenance(メンテナンス)です。 NodenCombinedStateがそれ以外の値の場合、これは NodenHostStateの値を示します。

データ項目	説明
	Node <i>n</i> HostState の有効値の範囲は 上記のとおりです。
PhysicalMachinesList	存在するノードを一覧します。 データ型:動的な文字列配列
PhysicalMachinesWarningCount	緑のチェックマークが付いていない物理マ シンの数を表示します。 データ型: UInt32
PhysicalMachinesWarningList	問題を報告している物理マシンを一覧しま す。このリストは通常、両方のノードを含 みます。たとえば、セカンダリがメンテナ ンスモードにあり、プライマリが安全でな い場合など。 データ型:動的な文字列配列
PrimaryPhysicalMachine	現在のプライマリノードの名前を表示します。 データ型: 文字列

仮想マシン

仮想マシンのデータ項目は、システム上で実行中のVMのステータスについての情報 を提供します。

データ項目	説明
AllVirtualMachinesHealthy	警告またはエラーのステータスをもつ VM が あるかどうかを示します。true の場合、すべ ての VM に緑のチェックマークが付いていま す。false の場合、緑のチェックマークが付い

データ項目	説明
	ていない VM が 1 つ以上あります。 データ型: Boolean
FTVirtualMachinesList	システム上に存在する FT VM の名前を一覧し ます。 データ型:動的な文字列配列
GetPhysicalMachine	指定の VM をどの物理マシンが実行している かを示します。 データ型: 1 つの文字列を受け入れて 1 つの文 字列を返す関数 (関数の入力引数は VM 名を示 す文字列、出力は入力引数に指定された VM を現在実行している物理マシンを示す文字 列、つまり node0 または node1 です)
HAVirtualMachinesList	システム上に存在する HA VM の名前を一覧します。 データ型:動的な文字列配列
RunningVirtualMachinesCount	RunningVirtualMachinesList にある VM の数 を表示します。 データ型: UInt32
RunningVirtualMachinesList	<i>running</i> (実行中) とマークされている VM の 名前を一覧します。 データ型: 動的な文字列配列
StoppedVirtualMachinesCount	StoppedVirtualMachinesList にある VM の数 を表示します。 データ型: UInt32

データ項目	説明
StoppedVirtualMachinesList	<i>stopped</i> (停止) とマークされている VM の名 前を一覧します (<i>booting</i> (ブート中) など推移 中の状態は無視します)。 データ型: 動的な文字列配列
VirtualMachinesCount	システム上に存在する VM の数を表示しま す。 データ型: UInt32
VirtualMachinesList	システム上に存在する VM の名前を一覧しま す。 データ型:動的な文字列配列

システム

システムのデータ項目は、高レベルのステータス情報に加え、システム全体のアクセ スメソッドに関する情報も提供します。

データ項目	説明
ManagementConnectionGood	OPC サーバが ztC Edge システムから情報を 取得できるかどうかを示します。 <i>true</i> の場 合、サーバがシステムから情報を取得できま す。 <i>false</i> の場合、サーバは情報を取得できま せん。 データ型: Boolean
ManagementIP	ztC Edge システムの、システムの IP アドレ スを示します。 データ型: 文字列
ManagementURL	ztC コンソールの HTTP URL を示します。

データ項目	説明
	データ型: 文字列
OutstandingSeverity	ログインページのシステム全体のステータス アイコンに対応します。 データ型:文字列
SecureManagementURL	ztC コンソールの HTTPS URL を示します。 データ型: 文字列

関連トピック

П

「OPC 設定を構成する」

リモート サポート設定を構成する

ztC Edge システムに初めてログインするときに、サポート構成を設定して、注意の必要なイベントが発生 すると ztC Edge システムがサポート通知 (アラート) を Stratus 認定サービス業者に送信する機能を有効 にします。

サポート構成の設定を行うには

注: [リモート サポート アクセスの有効化] または [通知の有効化] の設定を有効にしたり変更 する際は、Stratus 認定サービス業者が担当のシステムからのシステム稼動状態に関するメッ セージを受信できることを確認するテスト アラートを作成します。

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [リモート サポート]の下で [サポート構成] をクリックします。
- 3. システムに応じて、適切な設定に変更します。
 - [リモート サポート アクセスの有効化] を使用すると、Stratus 認定サービス業者 がトラブ ルシューティングの目的で ztC Edge システムにリモート接続できます。この設定は、有効に した後でも必要に応じて無効にすることができます。
 - [通知の有効化] を使用すると、ztC Edge システムから Stratus 認定サービス業者に稼動状態とスタータスの通知を送信できます。

- [サポート通知の有効化]は、注意が必要なすべてのイベントに関してアラートを送信します。また、Stratus 認定サービス業者に定期的な "ハートビート" call-home メッセージも送信します。
- [定期レポートの有効化]を使用すると、システム情報のサマリを毎日送信し、製品およびサービスの品質向上に役立てることができます。
- 4. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。
- 5. 組織のファイアウォールを構成して、サポートメッセージが許可されるようにします。
 - サポート メッセージが許可されるようにファイアウォールを構成するには

次の情報を使用して、企業のファイアウォールを、Stratus 認定サービス業者との通信が許可 されるように構成します。

メッセージ タイプ: Call-home とライセンス プロトコル: TCP **ポート:** 443 **Stratus サポート サーバ アドレス:** *.stratus.com メッセージ タイプ: サポート診断 プロトコル: TCP **ポート:** 443 Stratus サポート サーバ アドレス: *.stratus.com メッセージ タイプ: Dial-in プロトコル: TCP ポート: 443、デフォルトプロキシポート: 3128 (デフォルトプロキシポート番号は 変更できます。) **Stratus サポート サーバ アドレス:** *.ecacsupport.com メッセージ タイプ:eアラート プロトコル: SMTP **ポート:** 25 (TCP および UDP ポートの詳細については、ナレッジ ベースにアクセスして、「TCP and

(TCP および UDP ボートの詳細については、ナレッジ ベースにアクセスして、「TCP and UDP ports used by *ztC Edge* (ztC Edge で使用される TCP および UDP ポート)」という記 事 (KB-9357) を検索してください。「ナレッジベースの記事にアクセスする」を参照して ください。) SNMP 管理システムを有効にして、アラートを受信して ztC Edge システムにトラップを送信 するには、ファイアウォールを以下のように構成します。

メッセージ タイプ: SNMP

プロトコル: SNMP

ポート: 161 (Get/Walk) 162 (トラップ)

6. テストアラートを作成します。

テスト アラートを作成するには

[テスト アラートの作成] をクリックします。Stratus Redundant Linux ソフトウェアがテス トアラートを生成し、サポート構成が Stratus 認定サービス業者に通知を送信し、構成され ている場合は e アラートが「テスト アラート」という件名のサンプル電子メールを e アラー トのすべての電子メール受信者に送信します (「e アラートを構成する」を参照)。さらに、 構成されている場合は SNMP によって SNMP トラップの受信者にトラップが送信されます (「SNMP 設定を構成する」を参照)。配信ステータスはアラート履歴ログ (「[アラート履歴] ページ」を参照) で確認できます。サポート通知に失敗すると、後続のアラートが作成され ます。

関連トピック

「ztC コンソール」

[[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

インターネット プロキシ設定を構成する

組織でインターネット アクセスにプロキシ サーバを使用する必要があり、ztC Edge あるいは他の認定 Stratus サービス業者とサービス契約を交わしている場合は、ztC Edge システムのプロキシ設定を構成し ます。

プロキシ サーバは ztC Edge システムとインターネットとの間のセキュアなブリッジとして機能します。 Stratus Redundant Linux ソフトウェアは、サポート通知メッセージまたはリモート サポートのアクセス 機能に関連する発信 HTTP トラフィック用としてのみプロキシ サーバ情報を使用します。

インターネット プロキシ設定を構成するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 2. [リモート サポート] の下で [プロキシ構成] をクリックします。

- 3. プロキシサービスを有効にするには、[プロキシの有効化] ボックスをクリックします。
- 4. [プロキシ サーバ] ボックスにプロキシ サーバの完全修飾ホスト名か、IP アドレスを入力します。
- 5. デフォルトのポート番号 (3128) と異なるポートを使用する場合は、[ポート番号] ボックスにポート番号を入力します。
- プロキシサーバに認証が必要な場合、[認証の有効化] ボックスをクリックし、[ユーザ名] と[パス ワード] を入力します。

パスワードを指定しない場合、以前のパスワードが引き続き必須になります。以前のパスワードが 空で、新しいパスワードも入力しない場合、パスワードは空のままになります。

7. [保存] をクリックするか、以前の保存値に戻すには [リセット] をクリックします。

関連トピック

Ö

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

[アラート履歴] ページ

[アラート履歴] ページには、ztC Edge システムで発生したイベントに関するメッセージが表示されます。

[アラート履歴] ページを開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで [アラート履歴] をク リックします。(ztC Edge システムにおけるユーザ アクティビティのログを表示するには、「[監査ログ] ページ」を参照してください。)

注: サポート通知アラート、e アラート、および SNMP トラップが生成されるのは、ztC コン ソールでこれらを有効にした場合のみです。詳細については、次を参照してください。

- 「リモート サポート設定を構成する」
 - 「e アラートを構成する」
 - 「SNMP 設定を構成する」

アラートに関する情報を表示するには、アラートを下にスクロールします。デフォルトでは一番新しいもの から順に表示されます。アラートをクリックすると、アラートが発生した日時、問題とその解決策 (該当す る場合) に関する情報、およびこのアラートに対して [サポート通知]、[e アラート]、[SNMP トラップ] のうちどれが送信されたかが表示されます。(アラート情報の表示には snmptable を使用することもで きます。「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください。)
アラートを削除するには、アラートを選択して[削除]をクリックします。

アラートをすべて削除するには、[すべてパージ]をクリックします。

関連トピック

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

[監査ログ] ページ

[監査ログ] ページには、ztC コンソールにおけるユーザ アクティビティのログが表示されます。このページを開くには、左側のナビゲーションパネルで [監査ログ] をクリックします。(ztC Edge システムで発生したイベントのログを表示するには、「[アラート履歴] ページ」を参照してください。)

ログに関する情報を表示するには、ログエントリを下にスクロールします。デフォルトでは一番新しいものから順に表示されます。次の情報が表示されます。

- 時刻 アクションの日付と時刻。
- **ユーザ名** アクションを開始したユーザの名前。
- 発信元ホスト ztC コンソールを実行していたホストの IP アドレス。
- アクション ztC コンソールで実行されたアクション。

監査ログ情報の表示には snmptable を使用することもできます (「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください)。

関連トピック

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

「セキュリティの強化」

[サポート ログ] ページ

[サポート ログ] ページでは、診断ファイルの生成を行えます。診断ファイルには、特定時点における ztC Edge システムのログ ファイルと構成情報が含まれます。Stratus 認定サービス業者はこの情報を使用して、システムの問題を解決することができます。

詳細については、次を参照してください。

- 「診断ファイルを作成する」
- 「診断ファイルを削除する」
- 「診断ファイルをカスタマサポートにアップロードする」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

[[基本設定] ページ」

診断ファイルを作成する

診断ファイルは特定時点における ztC Edge システムのログ ファイルと構成情報を提供します。診断ファイルを作成すると、Stratus 認定サービス業者によるシステムの問題解決に役立ちます。

注: Stratus Redundant Linux ソフトウェアは診断ファイル用に一定容量のストレージを割り当 てます。診断ファイルの作成時に十分な空き容量がない場合、システムは以前に作成されたファ イルを削除します。

診断ファイルを作成するには

- 左側のナビゲーションパネルで [サポート ログ] をクリックして [サポート ログ] ページを表示します。
- 2. [診断ファイルの生成] をクリックします。
- 3. Stratus 認定サービス業者にファイルをアップロードします。手順については、「診断ファイルをカ スタマ サポートにアップロードする」を参照してください。

関連トピック

П

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

診断ファイルをカスタマ サポートにアップロードする

Stratus ztC Edge カスタマ サポート Web サイトに診断ファイルをアップロードして、システムの問題解 決に役立てます。(診断ファイルを作成するには、「診断ファイルを作成する」を参照してください。)

診断ファイルをカスタマ サポートにアップロードするには

- 左側のナビゲーションパネルで [サポート ログ] をクリックして [サポート ログ] ページを表示します。
- 2. 次のいずれかを実行します。
 - ztC Edge システムがインターネットに接続している場合、[アップロード]をクリックして 診断ファイルを Stratus ztC Edge カスタマサポート Web サイトに直接アップロードしま す。アップロードが成功した場合、診断ファイルが正しくアップロードされたことを伝える メッセージが表示されます。
 - ztC Edge システムがインターネットに接続されていない場合や、アップロードに失敗した場合、診断ファイルを [Stratus Diagnostic Upload (Stratus 診断のアップロード)] Web ページに手動でアップロードできます。まず、ztC コンソールで [ダウンロード] をクリック して診断ファイルをローカル コンピュータに .zip ファイルとしてダウンロードします。zip 形式の診断ファイルを、インターネットに接続しているコンピュータに転送します。Web ブラウザを開いてアドレス バーに「http://diags.stratus.com/DiagUpload.html」と入力します。[Stratus Diagnostic Upload (Stratus 診断のアップロード)] ページで [Choose File (ファイルの選択)] をクリックし、コンピュータ上のファイルを選択して [Submit (送信)] をクリックします。

この手順の詳しい説明が必要な場合、ztC Edge カスタマ サポートまでお問い合わせください。電話 番号は ztC Edge サポート ページ (https://www.stratus.com/services-support/customersupport/?tab=ztcedge) に記載されています。

ファイルが一切不要になった時点で(たとえば、カスタマサポートによりファイルが正しくアップロードされたことが確認された時点で)、オプションで「診断ファイルを削除する」の説明に従って、ファイルを ztC Edge システムから削除することができます。

関連トピック

「ztC コンソール」

[[基本設定] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

診断ファイルを削除する

診断ファイルを Stratus 認定サービス業者にアップロードした後、ztC Edge システムから削除します。

診断ファイルを削除するには

- 左側のナビゲーションパネルで [サポート ログ] をクリックして [サポート ログ] ページを表示します。
- 2. 診断ファイルを選択し、[削除]をクリックします。

関連トピック

「ztC コンソール」

「[基本設定] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

[物理マシン] ページ

[物理マシン] ページでは、ztC Edge システムの物理マシン (PM) を管理できます。(PM はノードとも呼ば れます。)このページを開くには、左側のナビゲーション パネルで [物理マシン] をクリックします。

[物理マシン] という見出しとマストヘッドのすぐ下に、[状態]、[アクティビティ]、[名前]、[モデル]、 [VM の数] の各列が表示されます。特定の PM を管理するには、[名前] の下で [node0 (プライマリ)] ま たは [node1] (存在する場合) をクリックします。PM の状態とアクティビティの意味については、「物理 マシンの状態とアクティビティ」を参照してください。ノードに関する情報の表示には、snmptable コ マンドを使用します (「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください)。

下部パネルにはアクションボタンおよび選択したノードの詳細情報が表示されます。

- アクションボタン: 選択したノードの状態に応じてさまざまなアクションボタンが表示されます。
 非アクティブなボタンはグレー表示されています。通常の場合、メンテナンスタスクを実行するには [作業開始] をクリックしてノードをメンテナンスモードに切り替える必要があります (詳細については、「メンテナンスモード」を参照してください)。メンテナンスモードで使用できる追加のPM アクションについては、「物理マシンのアクション」か、実行するタスクのヘルプトピックを参照してください。
- 詳細情報: 選択したノードの詳細や統計を表示するには、次のいずれかのタブをクリックします。
 - [サマリ] (初期表示) には、選択したノードについて、メーカー、モデル、シリアル番号、総 合状態、アクティビティ、および構成 (メモリおよび論理ディスク) などの該当する情報が表 示されます。
 - [説明] には、ノードに関する情報を入力できるウィンドウが表示されます。

- [ストレージ]には、ストレージの状態、論理ID、サイズ、および使用サイズが表示されます。
- [センサー] には、センサーの名前と現在の状態に関する情報が表示されます。これには電圧や、バッテリ電圧チェックなどの情報も含まれます。
- [ネットワーク] には、ネットワークの状態、名前、速度、および MAC アドレスが表示され ます。
- [仮想マシン]には、仮想マシンの状態、アクティビティ、および名前が表示されます。
- [USB デバイス] には、ノードに挿入されている USB デバイスがすべて一覧されます。
- **[モニタ]** には、システムに関する情報 (CPU 使用率、メモリ使用状況など) が表示されま す。詳細については、「ztC Edge システムをモニタリングする」を参照してください。

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

物理マシンのアクション

物理マシン (PM) を選択すると、PM の状態とアクションに応じて以下のアクションボタンまたはこの一部 が表示されます。非アクティブなボタンはグレー表示されています。

注意事項: PM のメンテナンスを行うには、ztC コンソールの **[物理マシン]** ページを使用しま す。コンピュータのコントロールは使用しないでください。ztC コンソールは、サービスの中断 につながる可能性のある大半のアクションから ztC Edge システムを守ります。

コマンド	説明	
《 〕 作業開始	PM をメンテナンスモードにします。この PM で実行中の VM は、もう片方の PM が存在し、サービスに使用されている場合はそちらにマイグレーションされます。(そうでない場合、要求を再確認して VM をシャットダウンするよう求められます。)VM がマイグレーションまたはシャットダウンされると、PM に「実行中 (メンテナンス 中)」と表示されます。「メンテナンスモード」を参照してください。	
[作業開始] ボタンをクリックすると、PM がメンテナンス モードになった後、一部のシステムでは次の		
アクションを実行できるようになります。		

コマンド	説明	
豪終処理	PM の「 実行中 (メンテナンス中) 」の状態を解除します。「メンテナンス モード」 を参照してください。	
● シャットダウン	PM をシャットダウンします。 PM は「 オフ (メンテナンス中) 」に切り替わります。 「物理マシンをシャットダウンする」を参照してください。	
ジ リブート	PM をリブートします。PM は「 リブート準備中 (メンテナンス中) 」に切り替わりま す。「物理マシンをリブートする」を参照してください。	
削除	PM やそのコンポーネントを交換できるよう、Stratus Redundant Linux ソフトウェ アが PM を ztC Edge システムのデータベースから削除します。「物理マシンを交換 する (手動)」を参照してください。	
以下のアクションは、障害率が高いために PM が故障したり Stratus Redundant Linux ソフトウェアが PM をサービスから除外し、電源をオフにした場合に使用できます。		
う リカバリ	故障した PM を復旧します。状況によっては、ztC コンソールに故障した PM の状態が「 アクセス不可能 (同期/退去中) 」と表示されることもあります。「故障した物理マシンを復旧する (手動)」を参照してください。	

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

「[物理マシン] ページ」

物理マシンの状態とアクティビティ

物理マシン (PM) には以下の状態とアクティビティがあります。各状態とアクティビティに応じて特定のア クションが有効になります。

状 態	アクティビテ ィ	使用できる コマンド	説明
*	▶ 実行中	作業開始	PM は正常に稼働しています。
2	▶ 退去中	最終処理	仮想マシンがこの PM からパートナー マシンにマイグレーショ ンしています。
<u>^</u>	▶ 実行中	作業開始	PM は故障が予想されます。
×	▶ 実行中	作業開始	PMが故障しました。
×	★ 電源オフ	作業開始	障害率が高すぎるため、ztC Edge が PM の電源をオフにしました。
	★ ブート中	最終処理	PMがブートしています。
7	🎽 リブート中	最終処理	PM がリブートしています。
•	▶ 実行中	最終処理 シャットダ ウン リブート リカバリ 交換	PM はメンテナンス モードで実行中です。「メンテナンス モード」を参照してください。

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

「[物理マシン] ページ」

[仮想マシン] ページ

[仮想マシン] ページを使用して、ztC Edge システムで実行中の仮想マシン (VM) を管理します。このページを開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで [仮想マシン] をクリックします。

特定の VM を管理するには、[仮想マシン] ページの上部パネルで VM の名前をクリックします。下部のパネルに、その VM を管理するためのコントロールと情報が表示されます。

[仮想マシン] ページに表示される VM の状態とアクティビティの意味については、「仮想マシンの状態と アクティビティ」を参照してください。このページに表示されるコントロールの詳細については、「仮想マ シンのアクション」か、特定のタスクのヘルプ トピックを参照してください。

[仮想マシン]ページを使用して、次のような管理タスクを実行できます。

- VM に関する情報 (VM の名前、オペレーティングシステム、説明、および下部パネルのタブに表示 されるリソースなど) を表示する
- VM を作成、コピー、エクスポート、インポート、復元する (「仮想マシンを作成/マイグレーション する」を参照)
- 「仮想マシンコンソールのセッションを開く」
- 「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」
- VM の電源を制御する
 - 「仮想マシンを起動する」
 - 「仮想マシンをシャットダウンする」
 - 「仮想マシンの電源をオフにする」
- 「仮想マシンを削除する」または「仮想マシンの名前を変更する」
- 高度なタスクやトラブルシューティングを実行する(「高度なトピック(仮想マシン)」を参照)
- USB デバイスまたはネットワークマウントフォルダをマウントしてゲストオペレーティングシス テムで使用する (「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウントフォルダの マウント」を参照)
- USB デバイスと VM を接続 (または切断) する (「仮想マシンに USB デバイスを接続する」を参照)
- Windows ベースの VM とアプリケーションをモニタリングする (「システム、Windows ベースの VM、およびアプリケーションをモニタリングする」を参照)

管理者またはプラットフォームマネージャーのロールが割り当てられているユーザは、[仮想マシン]ページのすべてのタスクを実行できます。[VM マネージャー]のロールが割り当てられているユーザはすべてのタスクを実行できますが、ボリュームを拡張することができません。VM マネージャーの権限の詳細については、「仮想マシンを管理する」を参照してください。これらのロールの割り当ての詳細については、「ローカルユーザアカウントを管理する」を参照してください。

「仮想マシンを管理する」

「ztCコンソールを使用する」

仮想マシンのアクション

仮想マシン (VM) を選択すると、VM の状態とアクションに応じて以下のアクション ボタンが表示されます。非アクティブなボタンはグレー表示されています。

アクション	説明		
然 作成	VM 作成ウィザードを起動します。「新しい仮想マシンを作成する」を参照してくだ さい。		
🗾 コピー			
ご インポート/リ ストア	OVF および VHD ファイルのセットから VM をインポートします。「仮想マシンを作成/マイグレーションする」を参照してください。 インポート ウィザードでは、VM を "インポート" してその VM の新しいインスタンス を作成するか、あるいは VM を "リストア" して OVF および VHD ファイルに指定され ているのと同じハードウェア ID が設定された同一の VM を作成することができます。 Open Virtual Machine Format (OVF) は、物理マシンまたは仮想マシンデータを パッケージングして配布するためのオープン スタンダードです。OVF フォーマットは VM に関するメタデータ情報を含みます。仮想ハード ディスク (VHD) は、仮想ディス ク情報を含むファイルです。		
VM が稼動している場合、次のアクションを使用できます。			
(マウント	USB デバイスまたはネットワークマウントフォルダ (つまりディレクトリ) をマウン トして、ゲスト オペレーティング システムで利用できるようにします。その後、マウ ントしたロケーションに VM をエクスポートできます。「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」を参照してくださ い。		

ztC Edge ユーザ ガイド

アクション	説明	
ご アンマウント	USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダをアンマウントします。「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」 を参照してください。	
!!! コンソール	選択した VM のコンソールを開きます。「仮想マシン コンソールのセッションを開く」を参照してください。	
● シャットダウ ン	選択した VM をシャットダウンします。「仮想マシンをシャットダウンする」を参照 してください。	
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	選択した VM の処理を直ちに停止して、そのメモリの状態を破棄します。これは、VM を正常にシャットダウンできない場合の最後の手段としてのみ使用してください。 「仮想マシンの電源をオフにする」を参照してください。	
VMがシャット	ダウンまたは停止している場合、次のアクションを使用できます。	
属	仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを起動します。このウィザードを起動で る前に VM がシャットダウンされている必要があります。「仮想マシンのリソースを 構成 再プロビジョニングする」を参照してください。	
ジコントア	OVF または VHD ファイルの以前のバックアップ コピーから VM を上書きすることで、お使いの ztC Edge システム上の既存の VM を復旧します。「OVF ファイルからの想マシンを交換/復元する」を参照してください。	
ご エクスポート	 OVF および VHD ファイルのセットに VM のイメージを保存します。これらのファイルを別のシステムにインポートしたり、同じ ztC Edge システムにインポートし直して元の VM を復元や複製することもできます。「仮想マシンをエクスポートする」を参照してください。 	

アクション	説明		
レヨション	選択した VM をブートします。「仮想マシンを起動する」を参照してください。		
い CD からブート	選択した CD から VM をブートします。「仮想 CD からブートする」を参照してくだ さい。		
割除	VM を削除します。「仮想マシンを削除する」を参照してください。		
次のアクションは、障害率が高いために Stratus Redundant Linux ソフトウェアが VM をサービスから 除外し、電源をオフにした場合に使用できます。			
ご デバイスのリ セット	 VMの平均故障間隔 (MTBF) カウンタをリセットしてサービスに戻せるようにします。「故障した仮想マシンの MTBF をリセットする」を参照してください。 VM がクラッシュすると、MTBF しきい値に達している場合は Stratus Redundant Linux ソフトウェアがその VM を自動的に再起動します。VM が MTBF のしきい値を 下回る場合、Stratus Redundant Linux ソフトウェアはそのマシンをクラッシュした 状態のまま維持します。必要に応じて [デバイスのリセット] をクリックし、VM をす 起動して MTBF カウンタをリセットできます。 		

「仮想マシンの運用を管理する」

「[仮想マシン] ページ」

「ztCコンソールを使用する」

仮想マシンの状態とアクティビティ

仮想マシン (VM) では、以下のように状態とアクティビティに応じて特定のアクションが有効になります。

状態	アクティビティ	有効なアクション	説明
C 2	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		Stratus Redundant Linux ソフトウェ アが新しい VM のブート ボリュームを インストールしています。
	■ 停止	起動 コピー 構成 エクスポート CD からブート	VM はシャットダウンされたか電源オフ になっています。
		削除	
C2	▶ ブート中	コンソール 電源オフ	VM が起動しています。
*	▶ 実行中	コンソール シャットダウン 電源オフ	VM は冗長な物理マシンで正常に稼動し ています。
4	¥ 実行中	コンソール シャットダウン 電源オフ	VM は正常に稼動していますが、完全に 冗長なリソースで実行されていませ ん。
¢2	¥ 停止中	電源オフ 削除	VM は シャットダウン アクションが実 行されたためシャットダウンしている 最中か、もう片方の物理マシンがメン テナンス モードに推移しているために シャットダウンされています。
C 2	× クラッシュ		VM がクラッシュし、再起動していま す。有効な場合、e アラートとサポー ト通知メッセージが送信されます。

状態	アクティビティ	有効なアクション	説明
R	★ クラッシュ		VM がクラッシュした回数が多く、その MTBF しきい値を超えました。[デバイ スのリセット] をクリックするまで VM はクラッシュ状態のままになります。 「故障した仮想マシンの MTBF をリ セットする」を参照してください。

「仮想マシンの運用を管理する」

「[仮想マシン] ページ」

「ztC コンソールを使用する」

[ボリューム] ページ

[ボリューム] ページには、ztC Edge システム内の仮想マシン (VM) に接続されているボリュームに関する 情報が表示されます。このページを開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで [ボリュー ム] をクリックします。[ボリューム] ページの上部パネルに、ボリュームに関する以下の列と情報が表示 されます。

- 状態
- ・名前
- ディスクの同期 (存在する場合)
- ・サイズ
- ブート可能
- **用途**。次のいずれかが表示されます。
 - ボリュームを VM が使用している場合、その VM へのリンク。
 - ボリュームが root または swap の場合、物理マシン (PM) ページ (node0 または存在する 場合は node1) へのリンク。
 - 共有ボリューム (shared.fs) の場合は「システム」。
 - ボリュームがシステムボリュームではなく、VMでも使用されていない場合は「なし」。

[ボリューム] ページの上部パネルでボリュームの名前をクリックすると、下部パネルにそのボリュームに 関する追加の情報が表示されます。(ボリューム情報の表示には snmptable コマンドを使用することも できます。「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください。)下部パネルでは、ボ リュームに対して次のような管理タスクを実行できます。

- [説明] テキストボックスに各ボリュームの説明を追加する
- ボリュームの名前を変更する (「ztC Edge システムのボリュームの名前を変更する」を参照)
- [削除] をクリックしてボリュームを削除するただし、VM がボリュームを使用している場合、[削 除] ボタンはグレー表示されます。

その他のボリューム管理タスクは、[仮想マシン]ページから実行します。これには以下のタスクが含まれます。

- 「仮想マシンにボリュームを接続する」
- 「仮想マシンのボリュームを作成する」
- 「仮想マシンからボリュームを切断する」
- 「仮想マシンからボリュームを削除する」

関連トピック

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

[ネットワーク] ページ

[ネットワーク] ページには、ztC Edge システムに接続されている共有ネットワークに関する情報が表示されます。このページを開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで [ネットワーク] をクリックします。

[ネットワーク] ページを使用して特定のネットワークに関する情報を表示できます。これにはネットワークの状態、リンク状況、名前、内部名、タイプ、接続されている仮想マシン (VM) の数、MTU などが含まれます。また、下部パネルの [説明] タブでネットワークの説明を追加することもできます。

特定のネットワークを管理したり、単にその情報を表示するには、[ネットワーク] ページの上部パネルで [名前] または [内部名] にあるネットワークの名前をクリックするか、[サマリ] タブのネットワーク接続 図にあるポートをクリックします。下部のパネルに、そのネットワークのノードに関する追加の情報が表示 されます。[サマリ] タブの列にはノードの状態、物理インタフェース、速度、MAC アドレス、スロット、 およびポートに関する情報が表示されます。列の表示/非表示を切り替えるには、カーソルを列見出しの右 に移動して、表示された下矢印をクリックし、**列**をクリックして表示/非表示する列を選択または選択解除 します。

[ネットワーク]ページを使用して、次のような管理タスクを実行できます。

- [サマリ] タブで、ネットワークを構成する物理アダプタのリストを確認する
- [説明] タブで、ネットワークの説明を追加する
- [仮想マシン] タブで、ネットワークを使用する仮想マシンのリストを確認する
- [名前] 列で、名前をダブルクリックして名前を変更する
- A-Link およびビジネスネットワークの「MTU を設定する」
- ネットワークに関するその他の情報については、以下を参照してください。
 - 「ネットワークアーキテクチャ」
 - 「イーサネットケーブルを接続する」
 - 「全般的なネットワーク要件と構成」
 - 「ネットワークの要件を満たす」 (ALSR 構成)

注: [ネットワーク] ページには、両方の物理マシンに物理的に接続されているネットワークのみ が表示されます。存在するはずのネットワークが表示されない場合、両方のネットワーク接続が 正しく配線されていて、そのリンクがアクティブであることを確認します。

関連トピック

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

MTU を設定する

ネットワークでサポートされる最大転送単位 (MTU) が大きいほど、ネットワークのパフォーマンスが向上 します。ztC コンソールの **[ネットワーク]** ページを使用して、A-Link およびビジネス (biz) ネットワーク に MTU の値を設定することができます。 注: いずれかのビジネスネットワーク (network0 または network1)の MTU の設定を変更 すると、システムが VM を自動的に一方のノードからもう片方のノードにマイグレーションし
 ます。特に、network0の MTU を変更した場合、システムはプライマリノードからセカン ダリノードへのフェイルオーバーも自動的に行います。この問題を回避するには、ビジネス ネットワークの MTU の設定を変更しないようにするか、計画的なメンテナンス期間中のみに MTU を変更するようにします。

A-Link またはビジネス ネットワークの MTU を設定するには

- 1. 左側のナビゲーションパネルで **[ネットワーク]** をクリックして **[ネットワーク]** ページを表示しま す。
- 2. 上部パネルで MTU 値を設定する A-Link またはビジネス ネットワークを選択します。
- 3. [構成]をクリックします。
- 4. **[共有ネットワークの構成]** ウィンドウで、**[ネットワーク ロール]** に **[ビジネス]** または **[A-Link]** を選択します。
- 5. [MTU]の下で1280~65535のバイト値を入力します。デフォルト値は次のとおりです。
 - 100i システムの場合、すべてのイーサネットポートのデフォルト値は 1500 です。
 - 110i システムの場合、デフォルト値はイーサネットポートによって異なります。
 - 。 A1 (A-Link1) と A2 (priv0) ポートの値は 9000 です。
 - 。 P1 ~ P6 (ibiz0 ~ ibiz5) ポートの値は 1500 です。
- 6. [保存] をクリックします。

関連トピック

「[ネットワーク] ページ」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

[仮想 CD] ページ

[仮想 CD] ページを使用して仮想 CD (VCD) を作成します。VCD を使用して、システム上の仮想マシンで 使用できる、ソフトウェア インストール メディアまたはリカバリ メディアを作成できます。このページを 開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーション パネルで [仮想 CD] をクリックします。 特定の VCD を管理するには、**[仮想 CD]** ページの上部パネルで VCD の名前をクリックします。下部のパ ネルに、その VCD の説明が表示されます。

[仮想 CD] ページを使用して、次のような管理タスクを実行できます。

- 「仮想 CD を作成する」
- 「仮想 CD を削除する」
- 「仮想 CD の名前を変更する」
- [説明] テキストボックスに各ボリュームの説明を追加する

その他の VCD 管理タスクを実行するには、「仮想 CD を管理する」を参照してください。

関連トピック

ñ

٥

「仮想 CD を挿入する」

「仮想 CD を取り出す」

「ztCコンソールを使用する」

[アップグレード キット] ページ

ztC Edge の [アップグレード キット] ページでは、お使いのシステムを新しいバージョンの Stratus Redundant Linux ソフトウェアにアップグレードするためのアップグレード キットのアップロードと管理 を行えます。システム ソフトウェアの新しいバージョンが利用可能かどうかを確認し、利用できる場合は ダウンロードすることができます。USB メディアにアップグレード キットをコピーして、このメディアを システム ソフトウェアの再インストールに使用することもできます。

[アップグレード キット] ページを開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで **[アップグ** レード キット] をクリックします。

注: 利用できるアップグレード キットを自動でダウンロードするように指定できます。電子メー ル アラート (e アラート) をシステム管理者に送信して、システム ソフトウェアの更新が利用可 能になると通知するようにも設定できます。「ソフトウェア更新を管理する」を参照してくださ い。

システム ソフトウェアの新しいバージョンをチェックしてダウンロードするには

注: この手順を実行するユーザのロールは [管理者] または [プラットフォーム マネー ジャー] でなければなりません。

- 左側のナビゲーションパネルで [アップグレード キット] をクリックして [アップグレード キット] ページを表示します。
- マストヘッドの下にある [更新のチェック] ボタンをクリックします。
 メッセージ ボックスが開き、システム ソフトウェアの新しいバージョンが利用可能かどうか が表示されます。
- 更新を利用できる場合、[利用可能なソフトウェア更新] ボックスが開くので、[ソフトウェア のダウンロード] をクリックして、ソフトウェアをダウンロードします。または、[リリース ノートの確認] をクリックして、更新に関する情報の英語版を確認することもできます。

注: [アップグレード キット] ページで使用できる保存済みキットは2つだけで
 す。ページに2つのキットが表示されているときに、もう1つ別のキットをダウンロードするには、その前にキットを1つ削除する必要があります。

[ソフトウェアのダウンロード]をクリックすると、次が行われます。

- ztC Edge システムがインターネットに接続している場合、ソフトウェア更新を含む .kit ファイルがシステムに直接ダウンロードされ、[アップグレード キット] ページ に一覧されます。[利用可能なソフトウェア更新] ボックスに、ダウンロードの進捗状 況を示すさまざまなステータス メッセージが表示されます。
- システムがインターネットに接続していない場合、.kit ファイルはztCコンソールを 実行しているリモートの管理コンピュータにダウンロードされます。ファイルをブラ ウザの既定のダウンロードフォルダに保存するか、別の保存場所に移動します。シス テムソフトウェアの新しいバージョンが利用可能で、システムへのアップロードが必 要なことを知らせる e アラート(設定されている場合)が届きます。
- 4. 続けてアップグレードを行うには、「アップグレード キットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」を参照してください。

Stratus Redundant Linux ソフトウェアのアップグレードの詳細については、「Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」を参照してください。

(USB メディアの作成の詳細については、「システム ソフトウェアの USB メディアを作成する」を参照してください。)

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

システム ソフトウェアの USB メディアを作成する

[アップグレード キット] ページを使用して、システム ソフトウェア Stratus Redundant Linux の展開用 ISO ファイルのコピーが含まれた USB メディアを作成できます。その後、この USB メディアを使用して 障害のあるノードを手動で復旧したり交換する必要がある場合にソフトウェアを再インストールします。

〕 注: USB メディアにアップグレード キットをコピーすると、ファイル システムがある場合はこ れがメディアからアンマウントされます。

システム ソフトウェアの USB メディアを作成するには

- 1. まだ行っていない場合はアップグレードキットをダウンロードします。「アップグレードキットを 使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」を参照してください。
- プライマリノードにUSBメディアを挿入します。[物理マシン]ページで、デバイス一覧のある [USB デバイス] タブをクリックします。
- 3. ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで [アップグレード キット] をクリックします。
- 4. **[アップグレード キット]** ページに複数のキットが表示される場合、コピーする ISO のあるバージョンを選択します。
- 5. **[USB メディアの作成]** ボタン (マストヘッド下部にあります) をクリックします。

[USB メディアの作成] ダイアログ ボックスが開きます。

ノードに複数の USB メディアがある場合、ドロップダウン リストからメディアを選択する必要があります。その後、[続行] をクリックします (または、手順をキャンセルするには [キャンセル] をクリックします)。

[USB メディアの作成] ダイアログボックスに進捗状況のパーセントが表示されます。コピーが完 了するとウィンドウが閉じます。

この USB メディアを使用して障害のあるノードを手動で復旧したり交換する必要がある場合にソフトウェ アを再インストールします。「故障した物理マシンを復旧する (手動)」または「物理マシンを交換する (手動)」を参照してください。

「[アップグレードキット] ページ」

4

第4章: Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする

Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードするには、アップグレード キットを使用します。「アップグレード キットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」を参照してください。

関連トピック

「ソフトウェア更新を管理する」

[[アップグレードキット]ページ」

「ztCコンソール」

「ztCコンソールを使用する」

アップグレード キットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグ レードする

このトピックでは、Stratus Redundant Linux ソフトウェアのアップグレードキットを使用してシステム ソフトウェアをアップグレードする方法を説明します。また、システムをアップグレードする前に、キット をダウンロードしてからシステムにアップロードする必要がある場合、その方法についても説明します。2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは、オプションで一時停止を有効にしてアップグレード を制御することもできます (単一ノード用のライセンスが適用されたシステムで一時停止を有効にすること はできません)。一時停止中のシステムの検査は、システムで管理されていないサードパーティ製ツールや その他のサービスを確認したり再構成する場合に役立ちます。 .

 \mathcal{O}

注意事項: ztC Edge システムの CentOS ホスト オペレーティング システムを、Stratus 以外の ソースから更新しないでください。Stratus Redundant Linux ソフトウェアと一緒にインス トールされる CentOS リリースのみを使用してください。

前提条件:

- システム ソフトウェアをアップグレードする前に、すべての PM と VM が正常な稼働状態になければなりません。アップグレードを開始する前に、ztC コンソールで PM または VM の問題を示すアラートが発生していないことを確認してください。
- システム ソフトウェアのアップグレードを行う前に、すべての VCD および USB メディ アを VM から取り出してください。VCD または USB メディアが VM に接続されたまま の場合、システムがアップグレード プロセスのために VM をマイグレーションして PM をメンテナンス モードに切り替えることはできません。
- システムがアップグレードキットの要件を満たしていることを確認するには、このト ピックの説明に従って[評価]ボタンを使用します。
- 単一ノード用のライセンスが適用されたシステムをアップグレードする前に、VMを バックアップしてください。その後、下記の手順に従いソフトウェアをアップグレード して評価します。最後に、「単一ノード用のライセンスが適用されたシステムをアップ グレードするには」の手順を使用して、システムの単一 PM をアップグレードします。 アップグレードの操作中にシステムがリブートする際、ztC コンソールとの通信が少な くとも 15 分間失われます。

次に手順を示します。

- 「I. アップグレードキットをダウンロードするには」
- 「II. システムにアップグレード キットをアップロードするには」
- 「III. ソフトウェアを評価するには」 (オプション)
- 「IV. システム ソフトウェアをアップグレードするには」

I. アップグレード キットをダウンロードするには

利用可能な更新がある場合、新しいシステム ソフトウェアを含むアップグレード キットがまだダウンロードされていない場合には、ダウンロードすることができます。[アップグレード キット] ページから、[利用可能なソフトウェア更新] ウィンドウで [ソフトウェアのダウンロード] をクリックします (「[アップグレードキット] ページ」を参照)。

あるいは、ソフトウェアを Stratus の ダウンロード ページからダウンロードすることもできます。

注: ztC コンソールの [アップグレード キット] ページで使用できる保存済みキットは2つだけ
 です。ページに2つのキットが表示されているときに、もう1つ別のキットをダウンロードするには、その前にキットを1つ削除する必要があります。

- 1. **[Downloads (ダウンロード)]**ページ(https://www.stratus.com/servicessupport/downloads/?tab=ztcedge)を開きます。
- アップグレードセクションにスクロールして、アップグレードリンクをクリックしてキットをダウンロードします。
- 3. ローカル コンピュータでファイルを保存するロケーションに移動します。必要な場合、ztC コン ソールを実行しているリモート管理コンピュータにファイルを転送します。

II. システムにアップグレード キットをアップロードするには

必要な場合、ztC コンソールを実行しているリモート管理コンピュータから、ztC Edge システムにアップ グレード キットを転送します。

- 1. ztC コンソールの左側のナビゲーション パネルで [アップグレード キット] をクリックします。
- [アップグレード キット] ページでマストヘッドの下にある [キットの追加] ボタンをクリックして、ztC Edge キットのアップロード ウィザードを開きます。
- 3. **ztC Edge キットのアップロード ウィザード** ダイアログ ボックスで、Google Chrome の場合 は **[ファイルの選択]**、Firefox または Internet Explorer の場合は **[参照]** をクリックしてから、.kit ファイルを参照して選択します。
- .kit ファイルを選択した後、[アップロード]、[インポート]、または[完了]をクリックします(実行される機能は同じです)。ファイルをアップロードする間、「ファイルをアップロードしています(ウィザードを閉じないでください)」というメッセージが表示されます。アップロードの所要時間は、ローカルに保存されているファイルで最大2分間、ネットワーク経由で保存されているファイルの場合は10分以上かかることがあります。アップロードに失敗した場合、ウィザードに「ファイルのアップロードに失敗しました。」というメッセージが表示されます。
- アップロードが完了すると、ウィザードが閉じて [アップグレード キット] ページにアップグレード キットの状態とバージョン番号が表示されます。また、[キットの追加] ボタンに加え、[評価]、 [アップグレード]、および [削除] ボタンも表示されます。
- 6. 複数のアップグレードキットが読み込まれている場合、どれを使用するか選択してください。

III. ソフトウェアを評価するには

ソフトウェアを評価して、システムがアップグレードキットの要件を満たしているかどうかを確認しま す。(この手順は推奨しますが、必須ではありません。)

これを行うには、[アップグレード キット] ページで評価するアップグレード キットを選択して、[評価] をクリックします。

評価の所要時間は最大6分です。評価に成功した場合、次のステップに進みます。

評価に失敗した場合は、ポップアップウィンドウが開いてエラーの原因を示すメッセージが表示されま す。これらのメッセージには、リリースがサポートされない、ストレージが不足している、パーティション に問題がある、VM のシャットダウンが必要、あるいはその他のシステム アップグレードに関する情報が示 されます。たとえば、システムのディスク領域が不足していてアップグレードを完了できない場合、空き 容量の不足を示すメッセージに必要な容量が報告されます。評価の問題を解決するための詳しい情報は、 Stratus カスタマ サービス ポータル (https://support.stratus.com) のナレッジ ベースで該当する評価 エラー メッセージを検索してください。

IV. システム ソフトウェアをアップグレードするには

1. まず **[アップグレード キット]** ページの **[アップグレード]** をクリックして、アップグレードを開始 します。

システムのアップグレードが選択されたことを示す [確認] ウィンドウが開き、選択したアップグレードキットへのアップグレードの確認を求めるメッセージが表示されます。このウィンドウには、アップグレードを制御するために一時停止を有効にするチェックボックスも表示されます。一時停止を有効にするには、[各ノードのアップグレード後に一時停止] ボックスをオンにします。

2. [はい]をクリックしてアップグレードを続行します。

アップグレードが開始されます。一時停止を有効にした場合、アップグレードのステップを示す図 に、アップグレードの現在の状態が表示されます。アップグレードが一時停止された場合、続行す るには **[最終処理]** をクリックする必要があります。

ノードがアップグレードされた後、もう片方のノード (存在する場合) をアップグレードするまでは、2つのノードで異なるバージョンのソフトウェアが実行されています。この間、マストヘッドに「システムは次の状態で稼働中: バージョン不一致」というメッセージが表示されます。

アップグレードが完了した後は、すべての Windows ベースの VM で更新された virtIO ドライバをチェックします。手順については、「VirtIO ドライバを更新する (Windows ベースの VM)」を参照してください。

単一ノード用のライセンスが適用されたシステムをアップグレードするには

- 1. ztC Edge システムで稼働しているすべての VM をシャットダウンします。
- 上記のステップの手順を使用して、アップグレードキットでシステムをアップグレードします。

注: アップグレードの操作中にシステムがリブートする際、ztC コンソールとの通信が少なくとも 15 分間失われます。

- 3. システムが正常に稼働していることを確認します。
- 4. すべての VM を起動します。

関連トピック

「ソフトウェア更新を管理する」

[[アップグレードキット]ページ」

「ztC コンソール」

「ztCコンソールを使用する」

「ztC Edge システムの説明」

第5章:物理マシンを管理する

物理マシン (PM) つまりノードを管理して、その運用を制御しメンテナンスを行います。

PM の表示と管理には ztC コンソールの [物理マシン] ページを使用します。詳細については、「[物理マシン] ページ」を参照してください。

[物理マシン] ページから行う多くのタスクはメンテナンス モードで実行する必要があります。詳細については、「メンテナンス モード」を参照してください。

メンテナンスモードで PM の運用状態を管理するには、次を参照してください。

- 「物理マシンをリブートする」
- 「物理マシンをシャットダウンする」
- 「負荷分散」

PM の電源を (その物理コンソールで) オンにするには、「物理マシンの電源をオンにする」を参照してください。

障害のある PM を復旧したり、MTBF をリセットして PM のトラブルシューティングを行うには、「物理マシンのトラブルシューティングを行う」を参照してください。

PMの交換など PM ハードウェアの保守タスクを実行するには、「物理マシンのメンテナンスを行う」を参照してください。

適切なモニタリングのライセンスが適用されたシステムで、ztC Edge システムのホスト オペレーティング システムをモニタリングするには、「ztC Edge システムをモニタリングする」を参照してください。

メンテナンス モード

物理マシン (PM) がメンテナンス モードに切り替わると、メンテナンスを行えるようマシンがオフライン になります。メンテナンス後に最終処理すると、PM のメンテナンス モードが解除されて再びオンラインに なり、仮想マシン (VM) を実行できるようになります。

2 台の PM 用のライセンスが適用されたシステムで PM がメンテナンス モードになると、その PM は実行中の VM をもう片方の PM にマイグレーションします。これにより、サービスに起因する中断から VM を保護できます。2 台の PM 用のライセンスが適用されたシステムで両方の PM がメンテナンス モードになると、これらの PM はすべての VM を正常にシャットダウンします。したがって、PM がシャットダウンやリブートされる前に VM のメモリ状態は保護されます。

物理マシン (**nodex (プライマリ)**) がメンテナンス モードに切り替わると、もう片方の PM が存在する場合はこれがプライマリになります。

単一ノード (つまり1台のPM) 用のライセンスが適用されたシステムで1台のPM がメンテナンス モード になると、そのPM はVM をシャットダウンします。

PM のシャットダウンは、PM がメンテナンス モードにある状態で **[物理マシン]** ページから行う必要があります。これは ztC コンソールが、PM の電源を手動でオフにした結果生じる可能性のあるサービス中断からシステムを保護するためです。

注意事項:

!

ñ

- PM がメンテナンス モードになっている間、システムはフォールト トレラントでありません。ダウンタイムの発生を回避するには、PM のメンテナンス モードを解除して再びオンラインに戻せるよう、サービスをできるだけ早く最終処理します。
- すべての PM をメンテナンス モードにするのは、すべてのビジネス プロセスをシャット ダウンできる場合に限られます。2 台の PM 用のライセンスが適用されたシステム上で VM の運用を継続する必要がある場合には、両方の PM を同時にメンテナンス モードにす ることは避けてください。VM の運用を継続するには、少なくとも1 台の PM が正常に稼 動している必要があります。(ztC Edge システム全体をシャットダウンする必要がある場 合、「物理マシンをシャットダウンする」を参照してください。)

注: 2 台の PM 用のライセンスが適用されたシステム上で、両方の物理マシンをメンテナンス モードにするには、まずセカンダリ PM をメンテナンス モードにした後で、プライマリ PM をメ ンテナンス モードにします。この順序を守ることで、仮想マシンの不要なマイグレーションを 回避できます。

PM をメンテナンス モードにするには

- 1. [物理マシン] ページから PM を選択します。
- 2. [作業開始] をクリックします。

PM がメンテナンス モードになると、その状態が 🏧 と表示されます。

PM を最終処理してメンテナンス モードを解除するには

- 1. [物理マシン] ページから PM を選択します。
- 2. [最終処理] をクリックして、PM のメンテナンス モードを解除します。

関連トピック

「ztC コンソール」

「物理マシンを管理する」

「物理マシンと仮想マシン」

「[物理マシン] ページ」

「[仮想マシン] ページ」

П

物理マシンの電源をオンにする

物理マシン (PM) の電源はその PM の物理コンソールでオンにします。

注: 電源コードを抜いたために PM の電源が失われたり、メインの AC 電源が失われた場合、ztC Edge システム内の各 PM が電源回復の直後に自動で電源オンになるよう設定されます。

PM の電源をオンにするには

- 1. PM のフロントパネルにある電源ボタンを押します。
- 2. フロントパネルの PWR LED が点灯することを確認します。

システムの電源をオンにするには、システム内の各PMでフロントパネルの電源ボタンを押します。手順については、「システムの電源をオンにする」を参照してください。

「メンテナンスモード」

「ztC コンソール」

「物理マシンを管理する」

「[物理マシン] ページ」

物理マシンをリブートする

物理マシン (PM) をリブートして Stratus Redundant Linux ソフトウェアを再起動し、オプションで PM のメンテナンス モードを解除します。(2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムの両方の PM を リブートする必要がある場合には、「システムをリブートする」を参照してください。)

PM をリブートするには

- 1. リブートする PM (node0 または存在する場合は node1) を決定します。
- 2. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 6業する PM (node0 または存在する場合は node1)を選択して [作業開始] をクリックします。PMの総合状態が「メンテナンス モード」に変わり、アクティビティ状態が「実行中 (メンテナンス 中)」に変わります。
- 4. [リブート] をクリックします。PM がリブートし [アクティビティ] 状態が表示されます。
 - リブート準備中 (メンテナンス中)
 - リブート中 (メンテナンス中)
 - ブート中 (メンテナンス中)
 - 実行中 (メンテナンス中)
- 5. PM のメンテナンス モードを解除して仮想マシンを実行できるようにするには、[最終処理] をク リックします。

関連トピック

「メンテナンスモード」

「ztC コンソール」

「物理マシンを管理する」

「[物理マシン] ページ」

物理マシンをシャットダウンする

物理マシン (PM)、つまりノードをシャットダウンして、修復や交換の必要がある場合に PM の実行を停止 します。次の手順を使用して、からztC コンソールまたは PM の電源ボタンを使って 1 台の PM だけを シャットダウンします。



注: PM をシャットダウンする際、スタンバイ電源が LOM のためにオンのままになります。ただし、電源コードを抜いたりメインの AC 電源がオフにされた場合は例外です。

ztC コンソールで PM をシャットダウンするには

ñ

PM をシャットダウンするには、PM をメンテナンス モードにする必要があります。すると、その PM で実 行中のすべての VM がもう片方の PM (存在する場合) にマイグレーションされます。2 つのノードをもつシ ステムでは、このプロセス (1 ~ 2 分かかります) の間も VM が引き続き実行されます。

- 1. シャットダウンする PM を決定します。
- 2. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 6. 作業する PM (node0 または存在する場合は node1) を選択して [作業開始] をクリックします。PM の総合状態が「メンテナンス モード」に変わり、アクティビティ状態が「実行中 (メンテナンス 中)」に変わります。
- 4. この PM の状態が「実行中 (メンテナンス中)」になった後、[シャットダウン] をクリックします。

PM がシャットダウンした後はアクティビティが **×**「オフ (メンテナンス中)」になります。この PM は手動で再起動する必要があります。

電源ボタンを使って PM をシャットダウンするには

PM の電源ボタンを使用して PM をシャットダウンすることもできます。2 つのノード用のライセン スが適用されたシステムでは、このプロセス (1 ~ 2 分かかります) の間も VM が引き続き実行され ます。

- 1. 両方の PM が実行を継続している間に、シャットダウンする PM のフロントパネルの電源ボ タンを押し、放します。
- 2. システムが PM を自動的にメンテナンス モードに切り替え、その結果その PM で実行中の VM がもう片方の PM にマイグレーションされます。
- 3. PM が自動的にシャットダウンします。

PM がシャットダウンすると、フロント パネルの **PWR** LED は消灯しますが、スタンバイ電源はオンのままです。この PM は手動で再起動する必要があります。

電源ボタンを使って PM を強制的に電源オフにするには

注意事項: [シャットダウン] をクリックした後や電源ボタンを押した後に PM がオフにな らない場合、PM の電源を強制的にオフにする必要があります。PM の電源オフを強制的 に行うとメモリの状態情報が失われるため、これは最後の手段としてのみ使用します。

強制的に電源を切断するには、PM の電源ボタンを数秒間押し続けます。

PM の電源がオフになると、フロントパネルの PWR LED は消灯しますが、スタンバイ電源はオンのままです。この PM は手動で再起動する必要があります。

関連トピック

「メンテナンスモード」

「ztC コンソール」

「物理マシンを管理する」

「[物理マシン] ページ」

負荷分散

2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムの場合、HA 負荷分散は VM を両方の PM に分散させる ことによりパフォーマンスと可用性の改善を図ります。負荷分散は VM ごとに構成され、ztC Edge システ ム上で自動的に有効化されます。(単一ノード用のライセンスが適用されたシステムは、負荷分散を提供しません。)

一方の PM が使用不可となった場合、もう片方の PM ですべての VM が実行されます。VM は、それを実行 するターゲットの PM がサービスに復帰して完全に同期されると、すぐに自動的にマイグレーションされて 戻ります。

運用モード

負荷分散は [仮想マシン] ページにある、VM の [負荷分散] タブで設定します。次のモードがサポートされています。

- 【自動で分散】。VMの自動負荷分散機能を提供します。自動負荷分散が設定されたVMは、最も多くのリソースがある使用可能なPM上で実行されます。自動設定された1つ以上のVMを移動することにより負荷分散の効果が向上するとシステムで判定された場合、アラートが生成されます。ダッシュボードにアラートが表示され、マストヘッドに負荷分散の通知が表示されます。アラートへの応答として、マストヘッドで【負荷分散】をクリックしてVMの自動負荷分散を開始します。
 【仮想マシン】ページの【現在のPM】列のアイコンに、次にマイグレーションするVMが表示されます。す。
- [nodeN に手動で配分]。上級ユーザの場合、自動ポリシーに依存せず、特定の PM (ノード) をそれ ぞれの VM に手動で割り当てることができます。

[仮想マシン] ページで、各 VM の[現行 PM] 列にグラフィックが表示されます。このグラフィックは、 VM の現在の負荷分散状態、VM を実行している PM、およびその優先 PM を示します。

次のサンプル グラフィックは、VM が現在 PM 0 で実行されていて、優先マシンは PM 1 であることを示しています。



ztC Edge ポリシーは VM を常に稼動状態に保ちます。一方の PM で故障が予想されていたり、メンテナン ス中または使用不可となっている場合、VM は正常な方の PM 上で実行されます。両方の PM が正常な状態 にある場合、VM はその優先 PM にマイグレーションします。

関連トピック

「仮想マシンの優先 PM を選択する」

物理マシンのトラブルシューティングを行う

次のトピックでは、PM のトラブルシューティングの手順について説明します。

• 「故障した物理マシンを復旧する (手動)」

これらのソフトウェアベースのトラブルシューティング手順のいずれかを使って PM を復旧できない場合、 「物理マシンのメンテナンスを行う」にある PM ハードウェアを物理的に交換する方法を参照してください。

故障した物理マシンを復旧する (手動)

注意事項: ztC Edge システム内の1台のPM を復旧または交換する必要がある場合、『ztC Edge 100i/110i システム: ノードを交換する (R013Z)』の手順を使用してください。(必要な場 合、「物理マシンを交換する (自動)」を参照してください。) Stratus 認定サービス業者から特 に指示を受けた場合を除き、このトピックに記載されている手動の手順は使用しないでくださ い。

物理マシン (PM)、つまりノードの復旧は、PM がブート不可能になったり、ztC Edge システムで PM とし て機能しなくなった場合に行います。状況によっては、ztC コンソールに故障した PM の状態が「**アクセス 不可能 (同期中/退去中)**」と表示されることもあります。

PM を復旧するには、PM が実行していた Stratus Redundant Linux リリースを再インストールする必要が あります。ただし、故障した PM の復旧は最初に行うソフトウェアのインストールとは異なります。復旧操 作ではすべてのデータが維持されますが、/boot および root ファイル システムの再作成、Stratus Redundant Linux システム ソフトウェアの再インストール、および既存のシステムへの接続試行が行われ ます。(システム ソフトウェアの復旧ではなく物理的な PM ハードウェアの交換が必要な場合、「物理マシ ンを交換する (手動)」を参照してください。)

システム ソフトウェアを再インストールするには、システムが交換ノードをプライマリ PM 上の一時的な Preboot Execution Environment (PXE) サーバから自動的にブートできるように設定します。各 PM に一 番最近インストールされたソフトウェア キットの完全なコピー (ztC コンソールの [**アップグレード キッ** ト] ページに記載) が含まれている限り、PXE ブート インストールを使ってどちらの PM からでもそのパー トナー PM の復旧を開始できます。必要な場合、交換ノードを USB インストール メディアから手動でブー トすることもできます。

インストールに使用するメディアに応じて、PXE または USB インストールのいずれかの手順を使用します。

注意事項: 復旧手順を行うと、PM のホストオペレーティングシステムにインストールされてい る全ソフトウェアと、復旧前に入力したすべての PM 構成情報が削除されます。この手順を完了 した後は、ホストレベルの全ソフトウェアを手動で再インストールして、元の設定に一致するよ う PM を再構成する必要があります。

前提条件:

.

0

- 1. 復旧が必要な PM を判断します。
- USB メディアを使って交換 PM にシステム ソフトウェアをインストールする場合、「シ ステム ソフトウェアの USB メディアを作成する」の説明を参照してブート可能な USB メディアを作成します。

USB メディアを作成する際は、必ず一番最後にインストールしたアップグレードキット を含めてください。たとえば、ztC コンソールウィンドウのマストヘッドに表示された リリースが1.2.0-550 である場合、550 がビルド番号となり、[アップグレードキッ ト] ページで USB メディアの作成用に選択するキットのバージョンは1.2.0-550 にす る必要があります。システムでターゲット PM 上に異なるビルドが検出された場合、ユー ザ操作なしで自動的に復旧プロセスがオーバーライドされ、ターゲット PM 上のすべての データを初期化して、PXE ブート インストールを使って一番最近インストールされたソ フトウェアキットが PM に再インストールされます。

3. USB メディアを使用する場合、キーボードとモニタを交換 PM に接続してインストール 手順を監視し、設定を指定します。

PM を復旧するには (PXE ブート インストール)

次の手順を使用して PM を復旧します。ここでは PXE ブート インストールにより、プライマリ PM 上のソフトウェア キットからシステム ソフトウェアを再インストールします。

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 作業する PM (node0 または node1) を選択して [作業開始] をクリックします。PM の総合 状態が "メンテナンス モード" に変わり、アクティビティ状態が "実行中 (メンテナンス中)" に変わります。
- 3. PM が「実行中 (メンテナンス中)」になった後、[リカバリ] をクリックします。
- 修復のタイプを選択するよう求められたら、[PXE PM リカバリ データの維持] をクリック します。

注意事項: このとき [PXE PM リカバリ - データの維持] を選択しないと、インス トールプロセスによってターゲット PM のデータが削除される可能性があるので 注意してください。

- 5. [続行] をクリックして、復旧プロセスを開始します。システム ソフトウェアの再インストー ルの準備として、システムがターゲット PM をリブートします。
- 6. リカバリプロセスがユーザによる操作なしで次のように続行されます。
 - ターゲット PM が、プライマリノードで一時実行される PXE サーバからのブートを開始します。
 - ターゲット PM が、システム ソフトウェアのインストールを自動的に開始します。これはプライマリ ノード上のインストール キットのコピーから実行されます。
 - インストールプロセスが、データをすべて維持したままシステムソフトウェアを再インストールします。

ターゲット PM の物理コンソールでソフトウェア インストールの進捗状況を監視したり、プロンプトに応答する必要はありません。リカバリ プロセスは自動化されており、ソフトウェアのインストール処理中 PM に空白の画面が長時間表示されるのは正常な動作です。

- ソフトウェアのインストールが完了すると、ターゲット PM が新しくインストールされたシ ステム ソフトウェアからリブートします。
- ターゲット PM のブート中、ztC コンソールの [物理マシン] ページでそのアクティビティを 確認できます。復旧が完了すると、[アクティビティ] 列の PM の状態が「(メンテナンス 中)」として表示されます。
- 9. 必要に応じて、アプリケーションおよびすべてのホストレベルのソフトウェアを手動で再インストールし、元の設定に一致するよう PM を再構成してください。
- 10. ターゲット PM をオンラインに戻す準備が完了したら、[最終処理] をクリックしてメンテナ ンス モードを終了します。両方の PM が「実行中」の状態に戻り、PM の同期が完了すること を確認します。

注: ターゲット PM がメンテナンス モードを終了すると、システムはリカバリ プロセス に使用したプライマリ ノード上の PXE サーバを自動的に無効にします。
PM を復旧するには (USB インストール)

次の手順を使用して、USB メディアからシステム ソフトウェアを再インストールすることにより、 PM を復旧します。

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 2. 作業する PM (node0 または node1) を選択して [作業開始] をクリックします。PM の総合 状態が "メンテナンス モード" に変わり、アクティビティ状態が "実行中 (メンテナンス中)" に変わります。
- 3. PM が「実行中 (メンテナンス中)」になった後、[リカバリ] をクリックします。
- 4. 修復のタイプを選択するよう求められたら、USB PM リカバリ データの維持] をクリック します。

注意事項: このとき USB PM リカバリ - データの維持] を選択しないと、インス トールプロセスによってターゲット PM のデータが削除される可能性があるので 注意してください。

- 5. [続行] をクリックして、復旧プロセスを開始します。システム ソフトウェアの再インストー ルの準備として、システムがターゲット PM をシャットダウンします。
- 6. ターゲット PM にブート可能な USB メディアを接続し、次に手動で PM の電源をオンにしま す。
- ターゲット PM の電源がオンになったら、ファームウェア (UEFI) のセットアップ ユーティ リティを起動します。[Save & Exit (保存して終了)] メニューの [Boot Override (ブー トオーバーライド)] で、USB メディアに [UEFI] エントリを選択して、次のブート シーケ ンスでこのデバイスから1回ブートするようにします。PM が再起動します。

注: [Boot (ブート)] メニューで恒久的な BOOT ORDER Priorities を変更する代わりに、ブートデバイスを一時的に変更するには [Boot Override (ブートオーバーライド)] プロパティを使用します。ztC Edge システムで通常実行されるノードの自動交換をサポートするため、最上位のブート優先度は UEFI Network (デフォルト)のままにする必要があります。

- 8. ターゲット PM の物理コンソールでインストールのプロセスを監視します。
- 9. **[Welcome (ウェルカム)]** 画面で、矢印キーを使ってインストール用に国のキーボード マッ プを選択します。

10. **[インストールまたはリカバリ]** 画面で、**[Recover PM, Join system: Preserving data (PM のリカバリ、システムの結合: データの維持)]** を選択し、**Enter** キーを押します。 リカ バリ プロセスがユーザによる操作なして続行されます。

注意事項: このとき [Recover PM, Join system: Preserving data (PM のJ カバリ、システムの結合: データの維持)] を選択しないと、インストールプロセ スによってターゲット PM のデータが削除される可能性があるので注意してくださ い。

- 11. ソフトウェアのインストールが完了すると、ターゲット PM が新しくインストールされたシ ステム ソフトウェアからリブートします。
- ターゲット PM のブート中、ztC コンソールの [物理マシン] ページでそのアクティビティを 確認できます。復旧が完了すると、[アクティビティ] 列の PM の状態が「(メンテナンス 中)」として表示されます。
- 13. 必要に応じて、アプリケーションおよびすべてのホストレベルのソフトウェアを手動で再インストールし、元の設定に一致するよう PM を再構成してください。
- 14. ターゲット PM をオンラインに戻す準備が完了したら、[最終処理] をクリックしてメンテナ ンス モードを終了します。両方の PM が「実行中」の状態に戻り、PM の同期が完了すること を確認します。

関連トピック

「メンテナンスモード」

「物理マシンを管理する」

「ztC コンソール」

「[物理マシン] ページ」

第6章:仮想マシンを管理する

仮想マシン (VM) を管理して、その運用の制御、リソースのプロビジョニング、またはゲスト オペレー ティング システムとアプリケーションの構成を行います。

VM の表示と管理は ztC コンソールの [仮想マシン] ページで行えます。このページにアクセスする方法は、「[仮想マシン] ページ」を参照してください。特定の管理タスクの実行手順については次のトピック を参照してください。

VM の運用状態を管理するには、次を参照してください。

- 「仮想マシンを起動する」
- 「仮想マシンをシャットダウンする」
- 「仮想マシンの電源をオフにする」
- 「仮想マシンコンソールのセッションを開く」
- 「仮想マシンの名前を変更する」
- 「仮想マシンを削除する」

VM に関する情報の表示には、snmptable コマンドを使用します(「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください)。

VM の作成または構成を行うには、次を参照してください。

- 「仮想マシンのリソースを計画する」(仮想 CPU、メモリ、ストレージ、およびネットワーク)
- 「仮想マシンを作成/マイグレーションする」
- 「仮想 CD を管理する」
- 「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

- 「Linux ベースの仮想マシンを構成する」
- 「仮想マシンのリソースを管理する」

USB デバイスを VM に接続するには、「仮想マシンに USB デバイスを接続する」を参照してください。 高度なタスクを実行するには、次を参照してください。

- 「仮想マシンに特定の MAC アドレスを割り当てる」
- 「仮想マシンの優先 PM を選択する」
- 「仮想マシンの保護レベルを変更する (HA または FT)」
- 「仮想マシンのブートシーケンスを構成する」
- 「故障した仮想マシンの MTBF をリセットする」

VM マネージャーのローカルユーザロールはこれらのタスクの多くを実行できます。具体的には、VM マネージャーで次のことを行えます。

- 「[仮想マシン]ページ」にある利用可能な機能ボタンとアクションのタスクを実行する
- [[仮想マシン]ページ」にあるすべての利用可能なタブを表示する
- [[仮想 CD] ページ」から VCD の作成と削除を行う

VM マネージャーのロールの割り当ての詳細については、「ローカル ユーザ アカウントを管理する」を参照してください。

仮想マシンのリソースを計画する

仮想マシンを作成するときは、システムのパフォーマンスと可用性を最大限にできるようなシステム リ ソースの割り当て方法を計画してください。

仮想マシンへのリソース割り当てを計画するには、次を参照してください。

- 「仮想マシンの vCPU を計画する」
- 「仮想マシンのメモリを計画する」
- 「仮想マシンのストレージを計画する」
- 「仮想マシンのネットワークを計画する」

仮想マシンの vCPU を計画する

仮想 CPU (vCPU) の割り当てによって、ztC Edge システムの仮想マシン (VM) にコンピューティング リ ソースを割り当てます。 VM に vCPU を割り当てるときは、以下の情報と制限事項に配慮してください。

- 各 vCPU は処理能力の仮想単位を表します。システムで利用可能な vCPU の合計数は、システム内で処理能力が低い方の物理マシン (PM) が表すハードウェア スレッドの数に一致します。たとえば、1 台の PM にそれぞれ 2 つのスレッドで構成されるコアが 4 つ (つまり vCPU が 8 個) あり、同じシステム内の 2 台目の PM にそれぞれ 2 つのスレッドで構成されるコアが 8 つ (つまり vCPU が 16 個) ある場合、利用できる vCPU の合計数は 8 個 (つまり処理能力が小さい方の PM のスレッド数) となります。
- VM に割り当てることのできる vCPU の数は、システム内にある vCPU の合計数に等しくなります。
- 1 つの VM に割り当てることのできる vCPU の最大数は、システム内にある vCPU の合計数に等し くなります。
- Windows ベースの VM: 割り当て済み vCPU の数を1からnまたはnから1に変更した場合、再プロビジョニングの完了時に VM を再起動した後で(「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照)、VM をもう一度シャットダウンして再起動する必要があります。これにより、VM が対称型マルチプロセッシング (SMP)のために正しく再構成されます。この VM は、再起動されるまで異常な動作を示し、使用不可になります。
- ztC コンソールの [システム] ページ (「[システム] ページ」を参照) に、vCPU の合計容量、ztC
 Edge システム ソフトウェアに割り当てられた vCPU の数、実行中の VM により使用される vCPU
 の数、および利用可能な vCPU の数が表示されます。
- Stratus Redundant Linux ソフトウェアでは vCPU のオーバープロビジョニングが許可されます。
 [システム] ページに表示された空き vCPU の数がゼロ未満の場合、 vCPU のオーバープロビジョニングが発生したことを示します。これはコンソールにも表示され、 vCPU がどの程度オーバープロビジョニングされているかも表示されます。
- vCPU をオーバープロビジョニングしても VM の作成や起動には支障はありませんが、オーバープロ ビジョニングが発生した状態でシステムを稼動するのは避けることを推奨します。

仮想 CPU のオーバープロビジョニングに関する考慮事項

ñ

注: 一般に、VM リソースのオーバープロビジョニングは避けてください。各 VM のリソースは 隔離して、VM をリソース リークや予期しないパフォーマンス ピークの発生し得る他の VM か ら保護するのが理想的です。VM を作成して構成する際は、他の VM では使用できない専用のリ ソースを割り当てるようにします。 物理 CPU のオーバープロビジョニングは、次の状況が当てはまる場合のみに行います。

- すべての VM によって消費されるピーク時 vCPU リソースが、ztC Edge システムの物理リソースを 超えていない場合。
- 1 つ以上の VM を異なる時間に使用している場合 (オフピーク時のバックアップなど)。
- 1 つ以上の VM を、別の VM の稼動中に停止する場合 (VM のアップグレード中、VM のバックアップや復旧時など)。
- VM で使用されるピーク時合計 CPU が、サービス レベル アグリーメントまたは必要な応答時間に影響を及ぼさない場合。
- 各 VM の CPU 使用状況をよく把握していて、そのアプリケーションにリソース リークの傾向がない 場合。CPU がオーバープロビジョニングされた場合、1 つの VM で発生したリークが他の VM のパ フォーマンスに影響を及ぼすことがあります。

関連トピック

「システム要件の概要」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

仮想マシンのメモリを計画する

メモリの割り当てによって、ztC Edge システムの仮想マシン (VM) に物理メモリを割り当てます。

VM にメモリを割り当てるときは、以下の情報と制限事項に配慮してください。

- VM に割り当てることのできる合計メモリは、ztC Edge システムで使用可能な合計メモリ(「シス テム要件の概要」を参照)から、ztC Edge システム ソフトウェアに割り当てられたメモリ容量を差 し引いたものです。たとえば、メモリの合計容量が 32 GB あり、システム ソフトウェアに 2 GB を 割り当てた場合、VM で使用可能なメモリは 30 GB になります。
- 2つのノード用のライセンスが適用されたシステムでは、1つのVMに、すべてのVMに利用できる メモリの合計容量をプロビジョニングすることができます。各VMは、その要求されたメモリ容量 に20%のオーバーヘッドを加算した容量を使用します。
- 許容される最小のメモリ割り当ては 256 MB ですが、64 ビットオペレーティング システムでは少なくとも 600 MB が必要です。ゲストオペレーティング システムのメモリの要件を必ず確認してください。

- ztC コンソールの [システム] ページ(「[システム] ページ」を参照) に、メモリの合計容量、ztC
 Edge システム ソフトウェアに割り当てられたメモリ、実行中の VM により使用されるメモリ、および空きメモリの容量が表示されます。このページを使用してメモリの割り当てを確認します。
- Stratus Redundant Linux ソフトウェアでは、実行中のVMのオーバープロビジョニングが許可されないため、物理マシンの合計物理メモリ容量を超えるVMを起動することはできません。メモリのオーバープロビジョニングの発生を許可しても安全なのは、たとえばVMのアップグレードやポイントインタイムバックアップまたは復旧の最中などの、VMのうち1つ以上が停止中で、なおかつ別のVMが実行中の場合のみです。
- 必要な場合には使用度の低い仮想マシンを1つ以上シャットダウンするか再構成し、使用度の高い VMに利用可能なリソースを割り当て直すことによって、メモリを手動で再配分することができます。

関連トピック

「システム要件の概要」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

仮想マシンのストレージを計画する

ztC Edge システムのストレージ割り当てを計画して、仮想マシン (VM) とシステム管理のニーズを満たすのに十分な空き容量を確保します。

ストレージを仮想マシン (VM) に割り当てる際、以下の点について考慮してください。

• ストレージの最大容量を考慮する

Stratus Redundant Linux ソフトウェアはストレージのオーバープロビジョニングを許可しません。 すべての VM および VCD に必要なストレージの合計は、ztC Edge システムで利用可能なストレージの合計未満でなければなりません。

・追加の VCD 用にストレージ容量を残しておく

追加の VM やアプリケーションをインストールするための VCD 用として、少なくとも 5 GB の空き 容量を残しておきます。(このストレージ容量を確保するため、使用し終わった VCD を削除するこ とを検討してください。)

• 各 VM に個別のブート ボリュームとデータ ボリュームを作成する

ゲスト オペレーティング システムとアプリケーションを最初の (ブート) ボリュームにインストール し、その関連データ用には別のボリュームを作成します。ブート ボリュームとデータ ボリュームを 区別しておくとデータの保護に役立ち、ブート ボリュームがクラッシュした際に VM を簡単に復旧 できます。

 ゲストオペレーティングシステムにオーバーヘッドを追加した容量を持つブートボリュームを作成 する

ゲストオペレーティングシステムの容量の最小要件に従い、ボリュームのフォーマット後の容量と 使用容量を考慮して、容量を大めに割り当てることを検討します。たとえば、VMの作成時にブート ドライブに5GB割り当てた場合、そのブートボリュームのフォーマット後の容量は、使用開始前 に約4.8GBとなり、5GBの要件を満たすには不十分な可能性があります。

最大ボリュームサイズを確認する
 ボリュームのエクスポート、インポート、または復元を行う際、最大ボリュームサイズを確認しておきます(「重要な考慮事項」を参照してください)。

関連トピック

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

仮想マシンのネットワークを計画する

ネットワーク リソースを計画して、利用可能な仮想ネットワークを ztC Edge システム上の仮想マシン (VM) に割り当てる方法を決定します。

システムを展開すると、ソフトウェアが、2台の PM 用のライセンスが適用されたシステム上で、2台の物 理マシン (PM) をまたぐ物理ネットワークポートのペアをバインディングして、冗長な仮想ネットワーク を形成します。ztC Edge システム上に VM を作成またはプロビジョニングする際は、物理ネットワーク ポートではなく、仮想ネットワークに VM を接続します。2つのノード用のライセンスが適用されたシステ ムの場合、ソフトウェアが2台の物理マシン (PM) をまたぐ物理ネットワークポートのペアをバインディ ングして、これらの冗長な仮想ネットワークを形成します。

VM を仮想ネットワークに接続するときは、以下の情報と制限事項に配慮してください。

• 1 つの VM を複数の仮想ネットワークに接続できます。 複数の VM を同じ仮想ネットワークに接続す ることもできます。

- Stratus Redundant Linux ソフトウェアでは、ネットワーク リソースのオーバープロビジョニング に制限がありません。したがって、仮想ネットワークを割り当てる際は VM のネットワーク帯域幅 および応答時間の必要条件を考慮します。
- 複数の VM で同じ仮想ネットワークを共有する場合、利用可能なネットワーク帯域幅はこれらの VM 間で均等に共有されます。vCPU 容量と異なり、帯域幅リソースを比例して割り当てる方法はありま せん。したがって、1 つの VM によるネットワーク リソースの使用度が高い場合、当該ネットワー ク上のすべての VM のパフォーマンスが劣化することがあります。VM の帯域幅要件が大きい場合、 その VM に専用の仮想ネットワークを接続することを検討してください。

関連トピック

「全般的なネットワーク要件と構成」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

仮想マシンを作成/マイグレーションする

新しい VM を作成するか、既存の VM または物理マシン (PM) をネットワーク経由で直接マイグレーション する、あるいは OVF (Open Virtualization Format) ファイルまたは Open Virtualization Appliance (OVA) ファイルを既存の VM からインポートする方法で、 システムに新しい仮想マシン (VM) を作成しま す。

既存のソース VM または PM を使用せずに新しい VM を作成するには、「新しい仮想マシンを作成する」を 参照してください。

新しい VM を作成するためや、トラブルシューティングの目的で VM を複製するためにシステム上の既存の VM をコピーするには、「仮想マシンをコピーする」を参照してください。

別のシステムから VM をマイグレーションやインポートしたり、同じ システム上の VM を復元するには、 次のいずれかのトピックを参照してください。

• 「物理マシンまたは仮想マシンをシステムにマイグレーションする」

"P2V クライアント" (**virt-p2v**) を使用して、PM または VM をネットワーク経由で直接 システム上の新しい VM に転送します。

「仮想マシンをエクスポートする」

ztC コンソールを使用してソース VM をネットワーク共有上の OVF および VHD ファイルにエクス ポートします。 • 「OVF または OVA ファイルをインポートする」

ztC コンソールを使用して、OVF または VHD ファイルを別の ztC Edge システムから ztC Edge シ ステムにインポートするか、OVF および VHD ファイルまたは OVA ファイルを VMware vSphere ベースのシステムから ztC Edge システムにインポートします。

• 「OVF ファイルから仮想マシンを交換/復元する」

ztC コンソールを使用して、OVF および VHD ファイルを同じシステムにインポートし、既存の VM を以前のバックアップ コピーで上書きして復元します。

関連トピック

「仮想マシンを管理する」

新しい仮想マシンを作成する

新しい仮想マシン (VM) を作成して、ztC Edge システムにゲスト オペレーティング システムをインストー ルします。(既存の VM または物理マシン (PM) をマイグレーションすることもできます。説明は、「仮想 マシンを作成/マイグレーションする」を参照してください。)

[仮想マシン] ページの [作成] をクリックして、VM 作成ウィザードを起動します。ウィザードに VM のリ ソース割り当てのプロセスが順を追って表示されます。



新しい VM を作成するには

- 2つのノード用のライセンスが適用されたシステムの [物理マシン] ページ(「[物理マシン] ページ」を参照) で、両方の PM が「実行中」の状態にあり、どちらの PM もメンテナンス モードではなく、同期の実行中でもないことを確認します。
- 2. [仮想マシン] ページ(「[仮想マシン] ページ」を参照) で、[作成] をクリックして VM 作成ウィ ザードを開きます。
- 3. [名前、説明、保護および OS] ページで、次を行います。
 - a. VM に ztC コンソールで表示される [名前] を入力し、オプションで [説明] を入力します。
 VM 名は、以下の要件を満たす必要があります。
 - VM 名は単語または数字で始める必要があり、名前に特殊文字 (たとえば #、%、または\$) を含めることはできません。
 - 。 VM 名に Zombie- や migrating- などのハイフン付きのプレフィックスは使用できま

せん。

- 。 VM 名には最大 85 文字を使用できます。
- b. VM で使用する保護のレベルを選択します。
 - フォールトトレラント (FT) 2台の物理マシンで実行される VM に冗長な環境を作成することにより、アプリケーションを透過的に保護します。FT は、HA で提供される以上のダウンタイム保護を必要とするアプリケーションに使用します。
 - 高可用性(HA) 基本的なフェールオーバーと復旧機能を提供し、発生した障害によっては復旧に(自動の) VM リブートが必要です。HA は、ある程度のダウンタイムが許容され、FT が提供する高レベルのダウンタイム保護を必要としないアプリケーションに使用してください。

保護のレベルの詳細については、「運用モード」を参照してください。

- c. [ブートインタフェース] に次のいずれかを選択します。
 - **BIOS** Basic Input/Output System
 - **UEFI** Unified Extensible Firmware Interface



- d. [ブートのソース] で、ブート ソースとして次のいずれかを選択します。
 - 。 VCD ブート ソースは VCD です。プルダウン メニューからソースを選択します。
 - Windows 共有経由のリモート ISO (CIFS/SMB) ブート ソースは共有ネット ワーク ドライブ上のリモート ISO ファイルです。[ユーザ名] と[パスワード] に値を 入力する必要があります。[レポジトリ] に、「\\<マシンの URL> \<共有名>」の形 式で値を入力します (例: \\192.168.1.34\MyISO_Folder)。

NFS 経由のリモート ISO – ブート ソースは NFS 経由でアクセスする ISO ファイルです。[レポジトリ] に、リモート システムの URL を「*nnn.nnn.nnn*」の形式で入力します (http:// や https:// は含めません)。

利用可能な ISO レポジトリのリストを表示するには、[ISO のリスト] をクリックして ISO ファイルを選択します。選択した ISO ファイルの完全パス名が [レポジトリ] の下に表示され ます。表示された ISO URL を編集することはできません。

- e. **[次へ]** をクリックします。
- 4. [vCPU とメモリ] ページで次を行います。
 - a. VM に割り当てる **vCPU** の数と**メモリ**の容量を指定します。詳細については、「仮想マシン の vCPU を計画する」および「仮想マシンのメモリを計画する」を参照してください。
 - b. **[次へ]** をクリックします。
- 5. [ボリューム] ページで次を行います。
 - a. ztC コンソールに表示されるブートボリュームの [名前] を入力します。
 - b. 作成するボリュームの [ボリューム サイズ] をギガバイト (GB) 単位で入力します。ストレージ割り当ての詳細については、「仮想マシンのストレージを計画する」を参照してください。
 - c. 必要に応じて、[新しいボリュームの追加] をクリックして各ボリュームのパラメータを指定 し、追加のデータボリュームを作成します。(VM を作成した後、仮想マシンの再プロビジョ ニング ウィザードを使用してボリュームを追加することもできます。詳細については、「仮 想マシンのボリュームを作成する」を参照してください。)
 - d. **[次へ]** をクリックします。
- [ネットワーク]ページで、VMに接続する共有ネットワークを選択します(詳細については、「仮想 マシンのネットワークを計画する」を参照してください)。ネットワークを有効化や無効化して、 MAC アドレスを指定することもできます。続行するには[次へ]をクリックします。
- 7. [作成サマリ]ページで次を行います。
 - a. 作成サマリの内容を確認します。変更が必要な場合、[戻る]をクリックします。
 - b. コンソール セッションの自動開始を避け、ソフトウェアのインストール処理をモニタリング できるようにするには、[**コンソールの起動**]の選択を解除します。

c. VM のプロビジョニング内容を受け入れてソフトウェアのインストールを開始するには、[完 了] をクリックします。

VM 作成ウィザードに作成の進捗状況が表示され、状況に応じてコンソール ウィンドウが開きます。コンソール ウィンドウが開く際、コンソールが VM に接続するのに 1 分ほどかかることがあります。

 Windows ベースの VM では、VM コンソールが開いたら、コンソール ウィンドウ内をクリックし、 VCD またはリモート ISO から Windows セットアップを実行するために任意のキーを押す準備を してください。

Press any key to boot from CD or DVD...

UEFI ブート タイプの Windows ベースの VM では、1 ~ 2 秒以内にキーを押す必要があります。そうでないと、[UEFI Interactive Shell (UEFI インタラクティブ シェル)] が表示されます。その 場合には、次のように Windows セットアップを実行することができます。

a. **[UEFI Interactive Shell (UEFI インタラクティブ シェル)]** で、Shell>プロンプトに 「exit」と入力して **Enter** キーを押します。

Shell> exit

b. 矢印キーを使用して [Continue (続行)] を選択し、Enter キーを押します。

Select Language Device Manager Boot Manager Boot Maintenance Manager

Continue

Reset

c. VM が再起動したら、任意のキーを押して、VCD またはリモート ISO から Windows セット アップを実行します。

Press any key to boot from CD or DVD...

 d. 任意のキーを押すタイミングが合わず [UEFI Interactive Shell (UEFI インタラクティブ シェル)] が再び表示された場合は、ステップ a ~ c を繰り返します。

- 必要に応じて、VM コンソール セッションでオペレーティング システムのインストールの進行状況 を確認したり (必要な場合はブラウザでポップアップを許可してください)、任意のプロンプトに応 答できます。
- 10. オペレーティングシステムをインストールした後、稼動時に必要となる追加のリソースとソフト ウェアを構成します。詳細については次を参照してください。
 - 「Windows ベースの仮想マシンを構成する」
 - 「Linux ベースの仮想マシンを構成する」

注意事項: インストール処理が完了した後、最後のリブートを実行する前にプライマリ PM で障 害が生じたり VM がクラッシュした場合、VM のインストールを再開しなければならないことが あります。

次のいずれかのインストールが中断した場合、VM がリブートしないことがあります。

- 構成手順を含む、ゲストオペレーティングシステム
- システムファイルを処理する任意のミドルウェアまたはアプリケーション

関連トピック

「仮想マシンをコピーする」

「仮想マシンの名前を変更する」

「仮想マシンを削除する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンをコピーする

ztC Edge システム上の既存の VM を複製するには、仮想マシン (VM) をコピーします。たとえば、正常な VM をコピーして新しい VM を作成したり、不具合のある VM をコピーしてトラブルシューティングに使用 することができます。(VM を別のシステムからインポートしたりマイグレーションする場合は、「仮想マ シンを作成/マイグレーションする」を参照してください。)

VM をコピーするには、[仮想マシン]ページで VM を選択して [コピー] をクリックします。ウィザードに新しい VM の名前変更とリソース割り当てのプロセスが順を追って表示されます。

注:

ö

VM のコピー操作では、一意の SMBIOS UUID、システム シリアル番号、MAC アドレス、およびハード ウェア ID を持つ、同一の VM が作成されます。

ソース VM との競合を避けるため、コピー ウィザードは新しい VM にある各ネットワークインタフェースに新しい MAC アドレスを自動的に割り当てますが、場合によっては IP アドレスとホスト名を手動で更新しなければなりません。

VMのコピー中にztC Edge システムがプライマリ PM からセカンダリ PM に切り替わった場合、そのコピー プロセスは失敗します。これはシステムの継続運用には影響しませんが、コピーした VM に関連付けられているすべてのボリュームを削除してから、コピーを再起動する必要があります。

前提条件:

- コピーを実行する前に VM をシャットダウンする必要があります。
 - コピープロセスが正しく機能するためには、ztC Edge システムの両方の PM がオンラインになっている必要があります。

ztC Edge システム上の VM をコピーするには

- 2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムの [物理マシン] ページ(「[物理マシン] ページ」を参照) で、両方の PM が「実行中」の状態にあり、どちらの PM もメンテナンス モードではなく、同期の実行中でもないことを確認します。
- [仮想マシン]ページ(「[仮想マシン]ページ」を参照)で、コピーする VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。
- 3. VM が停止したら [コピー] をクリックしてコピー ウィザードを開きます。
- 4. [名前、説明および保護] ページで、次を行います。
 - a. VM に ztC コンソールで表示される [名前] を入力し、オプションで [説明] を入力します。
 - b. VM で使用する保護のレベルを選択します。
 - フォールト トレラント (FT)
 - 高可用性 (HA)

これらの保護レベルの詳細については、「新しい仮想マシンを作成する」と、「運用モード」を参照してください。

- c. **[次へ]** をクリックします。
- 5. **[vCPU とメモリ]** ページで次を行います。
 - a. VM に割り当てる **vCPU** の数と**メモリ**の容量を指定します。詳細については、「仮想マシンの vCPU を計画する」および「仮想マシンのメモリを計画する」を参照してください。
 - b. **[次へ]** をクリックします。
- 6. [ボリューム] ページで、次を行えます。
 - [名前] にボリューム名を入力します。
 - 各ボリュームの **[ボリューム サイズ]** を指定します。
 - [新しいボリュームの追加] をクリックして新しいデータ ボリュームを作成します。(ボタン が表示されない場合、ウィザード ページの一番下までスクロールします。)

詳細については、「仮想マシンのストレージを計画する」を参照してください。続行するには**[次 へ]** をクリックします。

- 7. **[ネットワーク]** ページで、この VM に接続する各共有ネットワークのチェック ボックスをオンにします。
- 8. [コピー サマリ] ページで次を行います。
 - a. 構成サマリの内容を確認します。変更が必要な場合、[戻る]をクリックします。
 - b. VM のコピーを続行するには [完了] をクリックします。

コピー プロセスの完了後、ztC Edge システムは高可用性 (HA) またはフォールト トレラント (FT) 運用を 有効にするため、PM 間のデータ同期を続行することがあります。

トラブルシューティング

コピープロセスで発生した問題を解決するには、必要に応じて以下の情報を参照してください。

コピー操作をキャンセルしたり、コピーが失敗した後でクリーンアップするには

コピーした VM に関連付けられているすべてのボリュームを削除します。

関連トピック

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

物理マシンまたは仮想マシンをシステムにマイグレーションする

物理マシン (PM) または仮想マシン (VM) のマイグレーションでは、ネットワークを経由してシステムの新 しい VM にマシンを転送します。(Open Virtualization Format (OVF) または Open Virtualization Appliance (OVA) ファイルをシステムにインポートすることもできます。概要は、「仮想マシンを作成/マ イグレーションする」を参照してください。)

下の手順では、PM または VM をネットワーク経由でマイグレーションし、ソース PM または VM で "P2V クライアント" (virt-p2v) ISO ファイルをダウンロードし、P2V クライアント ISO ファイルをブートした 後、このクライアントを使用してソース側からセキュアなネットワーク転送の構成、開始、およびモニタリ ングを行う方法を示します。マイグレーションが完了するまではシステムで構成手順を行う必要はありませ んが、ztC コンソールの [ボリューム] ページに新しい VM に関連付けられたボリュームが順次表示される ので、マイグレーションが進行中であることを確認できます。

注意事項: マイグレーションの準備を行う前に、ソース PM または VM のバックアップを取ることを検討してください。



ñ

- マイグレーションプロセスの進行中はソース PM または VM をオフラインにする必要が あります。マイグレーションのために計画的なメンテナンス期間を設定することを検討し てください。
 - PM または VM のマイグレーションにかかる時間は、ソース システムにあるボリュームの サイズと数、およびソースとターゲット システム間のネットワーク帯域幅によって異な ります。たとえば、20 GB のブート ボリュームが 1 つあるソース システムを 1 Gb ネッ トワークで転送するには約 30 分かかります。
 - 1度に複数の PM や VM のマイグレーションを行えますが、ネットワーク帯域幅を共有すると、マイグレーションの処理時間は長くなります。
 - 元の PM または VM との競合を避けるため、P2V クライアントは新しい VM にある各 ネットワークインタフェースに新しい MAC アドレスを自動的に割り当てますが、IP ア ドレスとホスト名は必要に応じて手動で更新する必要があります。
 - マイグレーションの処理中にシステムがプライマリ PM からセカンダリ PM に切り替わった場合、そのマイグレーションプロセスは失敗します。これはシステムの継続運用には影響しませんが、ソース PM または VM の P2V クライアントをリブートして再実行する必要があります。詳細については、下記の「トラブルシューティング」を参照してください。
 - PMやVMをマイグレーションした後、ネットワークドライバが正しくインストールされ ないことがあります。この問題が発生した場合は、ドライバを手動でインストールしてく ださい。詳細については、下記の「トラブルシューティング」を参照してください。

前提条件: 2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムの場合、マイグレーションプロセ スが正しく機能するためには、システムの両方の PM がオンラインになっている必要がありま す。ztC コンソールの [物理マシン] ページで、両方の PM が「実行中」の状態にあり、どちら の PM もメンテナンス モードではなく、同期も行われていないことを確認します。

次のマイグレーション手順を実行します (必要に応じてドロップダウン メニューをクリックしてください)。

ztC Edge システムへの PM のマイグレーションを準備するには

 P2V クライアントの ISO ファイルを [Downloads (ダウンロード)] ページ (https://www.stratus.com/services-support/downloads/?tab=ztcedge) からダウン ロードします。

- a. **[Downloads (ダウンロード)]** ページで ztC Edge をクリックし (まだ表示されてい ない場合)、次に適切なバージョンを選択します。
- b. [Drivers and Tools (ドライバとツール)] にスクロールし、さらに [ztC Edge
 P2V Client for Virtual or Physical Machine Migration (仮想マシンまたは物理
 マシンマイグレーション用の everRun P2V クライアント)] までスクロールします。
- c. P2V クライアント (virt-p2v) ファイルを選択します。
- ISO イメージの整合性を検証する場合、関連する fciv チェックサム ファイルもダウンロードし、さらに Microsoft サポート Web サイトから Microsoft File Checksum Integrity Verifier (FCIV) 実行可能ファイルをダウンロードしてください。ダウンロードした ISO ファイルが保存されているディレクトリに、両方のファイルを保存します。
 コマンドプロンプトを開きます。ISO、実行可能ファイル、および検証ファイルを含むディレクトリから、次のようなコマンドを入力して ISO イメージを検証します。

fciv -v -xml virt-p2v-n.n.n-n.nnnnnnn.n.el6.centos.xml

コマンドが<u>成功</u>した場合(つまり「All files verified successfully(すべての ファイルが正しく確認されました)」というメッセージが返された場合)、次の手順に進みま す。コマンドが<u>失敗</u>した場合はもう一度ダウンロードを行います。

- 3. ソース PM のブートに使用する CD-ROM に、P2V クライアントの ISO ファイルを書き込み ます。
- 4. P2V クライアント CD を、ソース PM の CD または DVD ドライブに挿入します。
- 5. PM をシャットダウンして、P2V クライアントをブートする準備をします。

ztC Edge システムへの VM のマイグレーションを準備するには

- 1. P2V クライアントの ISO ファイルを、[Downloads (ダウンロード)] ページ (https://www.stratus.com/services-support/downloads/?tab=ztcedge)の[Drivers and Tools (ドライバとツール)] セクションからダウンロードします。VM をマイグレー ションするターゲットの ztC Edge システム バージョンに一致するバージョンの P2V クライ アントをダウンロードしてください。
- 2. ISO イメージの整合性を検証する場合、関連する fciv チェックサム ファイルもダウンロードし、さらに Microsoft サポート Web サイトから Microsoft File Checksum Integrity Verifier (FCIV) 実行可能ファイルをダウンロードしてください。ダウンロードした ISO ファ

イルが保存されているディレクトリに、両方のファイルを保存します。

コマンドプロンプトを開きます。ISO、実行可能ファイル、および検証ファイルを含むディレクトリから、次のようなコマンドを入力してISO イメージを検証します。

fciv -v -xml virt-p2v-n.n.n-n.nnnnnnn.n.el6.centos.xml

コマンドが<u>成功</u>した場合(つまり「All files verified successfully(すべての ファイルが正しく確認されました)」というメッセージが返された場合)、次の手順に進みま す。コマンドが失敗した場合はもう一度ダウンロードを行います。

- 3. P2V クライアント ISO ファイルをソース VM に挿入または接続し、関連するハイパーバイザ で仮想 CD ドライブをブート デバイスに設定します。
- 4. VM をシャットダウンして、P2V クライアントをブートする準備をします。

ztC Edge システムに PM または VM をマイグレーションするには

- 1. ソース PM または VM の電源をオンにして P2V クライアントをブートします。約1分後に virt-p2v ウィンドウが開きます。
- P2V クライアントは DHCP からネットワーク設定を自動的に取得します。静的な設定はマイ グレーションプロセスに必要ありませんが、オプションとして [Configure network (ネッ トワークの構成)] をクリックして設定を指定することもできます。(必要な場合は、後で ztC Edge システム上でターゲット VM のネットワーク設定を構成します。)
- 3. **変換サーバ** (ztC Edge システム) の接続設定を入力します。システムのホスト名または IP ア ドレスと **root** アカウントの [Password (パスワード)] を入力します。(「ホスト オペ レーティング システムにアクセスする」にあるように、ztC Edge ホスト オペレーティング システムの root アカウントを使用する必要があります。)
- [Test connection (接続のテスト)] をクリックします。P2V クライアントが ztC Edge シ ステムに接続できる場合、[Next (次へ)] をクリックして操作を続行します。[Target properties (ターゲット プロパティ)]、[Fixed hard disks (固定ハード ディスク)]、お よびその他の設定用のセクションを含むページが開きます。

P2V クライアントが接続できない場合には、接続設定を確認してから接続を再試行してください。

5. **[Target properties (ターゲットプロパティ)]** セクションで、ztC コンソールに表示され るターゲット VM の **[Name (名前)]** を入力します。(ztC Edge システムのすべての既存の VM と異なる名前を指定する必要があります。)

- 6. **[# vCPUs (vCPU の数)]** および **[Memory(MB) (メモリ (MB))]** の値は自動的に検知さ れて入力されますが、ztC Edge システムの VM にソース PM または VM よりも多くの CPU やメモリを割り当てたい場合には、これらの値を変更することもできます。
- ターゲット VM の [Virt-v2v output options (Virt-v2v 出力オプション)] を次のように 指定します。
 - a. [Output to (出力先)]の横で [HA] (高可用性) または [FT] (フォールトトレラント) のどちらかの運用モードを選択します。(運用オプションの詳細については、「新しい仮想マシンを作成する」および「運用モード」を参照してください。)
 - b. [Output format (出力フォーマット)]の横で、ディスクイメージのフォーマットに [raw] または [qcow2] を選択します。
- マイグレーションプロセスからのデバッグメッセージを保存する場合、オプションで
 [Enable server-side debugging (サーバサイド デバッグの有効化)] チェックボックス をオンにします。(Stratus 認定サービス業者用に診断ファイルを作成する場合、そのファイ ルにデバッグメッセージも含まれています。「診断ファイルを作成する」を参照してください。)
- マイグレーションに含める [Fixed hard disks (固定八一ド ディスク)] (ボリューム) を選 択するには、各デバイスの横のチェックボックスをオンにします。
 ブートボリュームを含めて1つ以上のボリュームを選択する必要があります。(P2V クライ アントは Linux ベースのユーティリティなので、すべてのデバイスが Linux デバイス名を 使って表示されます。したがって sda または vda はブートボリュームを表します。)
- マイグレーションに含める [Network Interfaces (ネットワークインタフェース)] を選択 するには、各デバイスの横のチェックボックスをオンにします。
 ターゲットの ztC Edge システムに複数の共有ネットワークがある場合、各ネットワークイ ンタフェースに接続する共有ネットワークを選択することもできます。ネットワークインタ フェースをダブルクリックして [Configure Network (ネットワークの構成)] ダイアログ ボックスを開き、ドロップダウン リストから共有ネットワークを選択します。
 [Configure Network (ネットワークの構成)] ダイアログボックスで、特定のネットワー

クインタフェースに MAC アドレスを指定することもできます。アドレスを指定しない場合、各ネットワークインタフェースの MAC アドレスがシステムによって自動的に設定されます。

ネットワーク インタフェースの構成を完了したら [OK] をクリックします。

- ztC Edge システムに PM または VM をマイグレーションする準備が完了したら、[Start conversion (変換の開始)] をクリックします。(何らかの理由でマイグレーションをキャン セルする必要がある場合はこの後の「トラブルシューティング」を参照してください。)
- 12. マイグレーションが完了すると、P2V クライアントに処理が成功したというメッセージが表示されます。該当する場合は CD または仮想 CD を取り出し、**[電源オフ]** をクリックして ソース PM または VM をシャットダウンします。

注:マイグレーションの後、ztC Edge システムの新しい VM はプライマリ PM 上に配置
 され、停止中の状態のままになります。VM を起動する前に、次の手順を実行してマイグレーションの処理を完了してください。

ztC Edge システムのマイグレーションを完了させるには

- 1. ztC コンソールで [仮想マシン] ページを開きます (「[仮想マシン] ページ」を参照してください)。
- 上部パネルで新しい VM を選択して [構成] をクリックし、仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを開きます。「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照してく ださい。ウィザードを使用して VM に必要な vCPU、メモリ、ストレージ、およびネット ワーク設定を構成します。
 - ソース PM または VM に複数のネットワーク インタフェースがある場合、マイグレーション プロセスに含まれないその他のネットワーク インタフェースを構成します。
 - ソース PM または VM を引き続き実行する場合、新しい VM で各ネットワークインタフェースの MAC アドレスが、ソース PM または VM のものとは異なることを確認してください。

ウィザードの最後のページで [完了] をクリックし、変更を有効にします。

- 3. [起動] をクリックして、新しい VM をブートします。
- 【コンソール】をクリックして VM のコンソールを開き、ゲスト オペレーティング システムに ログオンします。(コンソールの使用方法については、「仮想マシン コンソールのセッション を開く」を参照してください。)
- 5. ztC Edge システムで操作に不要なゲスト オペレーティング システムのサービスをすべて無効にします。

- PM ソースからマイグレーションを行った場合、ハードウェアと直接やり取りを行うす
 べてのサービスを無効にします。例:
 - Dell OpenManage (OMSA)
 - HP Insight Manager
 - Diskeeper
- VM ソースからマイグレーションを行った場合、他のハイパーバイザに関連付けられているすべてのサービスを無効にします。例:
 - VMware ツール
 - Hyper-Vツール
 - 仮想マシン用 Citrix ツール

これらのサービスを無効にした後、ゲストオペレーティングシステムを再起動して変更を実 装します。

- 6. 必要に応じてゲスト オペレーティング システムのネットワーク構成の設定を更新し、再起動 して設定を有効にします。
- ゲストオペレーティングシステムに追加の Windows または Linux ベースのシステム設定を 構成済みであることを確認します。次を参照してください。
 - 「Windows ベースの仮想マシンを構成する」
 - 「Linux ベースの仮想マシンを構成する」

新しい VM が正しく機能することを確認できたら、マイグレーション プロセスは完了します。ただ しシステムは、高可用性 (HA) 運用を有効にするため、PM 間のデータの同期を続行することがあり ます。

Ubuntu VM のマイグレーションを完了するには

Ubuntu リリースを実行するベア メタル マシンから P2V を使って VM をマイグレーションした後、 VM でアクティブ ネットワークがないなどの問題が発生する場合があります。問題を修正するに は、Ubuntu VM をマイグレーションした後で、以下のうち適切な手順を実行してください。

Ubuntu 18.04 VM のマイグレーションの後で行う手順

- 1. ztC コンソールから、VM のコンソール ウィンドウを開きます。
- 2. VM にログインしてターミナルに移動します。
- 3. 次のコマンドを入力します: cd /etc/netplan

- 4. 次のコマンドを入力します: sudo vi 01-netcfg.yaml
- 5. 01-netcfg.yaml ファイルで、eno1をens3f0に変更します。
- 6. 次のコマンドを入力します: sudo netplan apply
- 7. 次のコマンドを入力します: if config

これらのコマンドを実行した後は VM がその構成済み IP アドレスを使ってネットワーク上に存在するため、VM をリブートする必要はありません。

トラブルシューティング

必要に応じて以下の情報を参照し、マイグレーションプロセスで発生した問題を解決してください。

マイグレーション プロセスをキャンセルするには

P2V クライアントを実行しているソース PM または VM の電源をオフにします。

キャンセルしたマイグレーションや失敗したマイグレーションをクリーンアップする には

ztC コンソールを開いてソース PM または VM に関連するマイグレーション済みボリュームをすべて 削除します。マイグレーション プロセスを再開するには、ソース PM または VM で P2V クライアン トをリブートします。

失敗したマイグレーションから復旧するには

マイグレーション プロセスが失敗した場合、ソース PM または VM で P2V クライアントにエラー メッセージが表示されます。また、ztC Edge システムにもメッセージが表示されることがありま す。これらのメッセージに基づいて問題を特定します。

その後もマイグレーションが失敗する場合、可能であればサーバサイドデバッグを有効にします。 マイグレーションの後、Stratus 認定サービス業者に送信する診断ファイルを作成します。詳細につ いては、「診断ファイルを作成する」を参照してください。診断ファイルには、マイグレーション プロセスで生成されたサーバサイドのデバッグメッセージが含まれています。 「Failed to mount '/dev/sda1: Operation not permitted ('/dev/sda1をマウントできません。操作が許可されていません)」というエラー メッセージが表示されて失敗したマイグレーションから復旧するには

Windows ベースの PM または VM で次のエラー メッセージが表示されてマイグレーション プロセ スが失敗する場合、"休止状態" または "高速スタートアップ" モードが有効になっている可能性があ ります。

Failed to mount '/dev/sdal': Operation not permitted The NTFS partition is in an unsafe state.Please resume and shutdown Windows fully (no hibernation or fast restarting), or mount the volume read-only with the 'ro' mount option.

この問題を解決するには、ソース PM または VM で休止機能と高速スタートアップを無効にします。

- 1. ソース PM または VM のオペレーティング システムにログオンします。
- 2. [Power Options (電源オプション)] コントロールパネルを開いて [Choose what the power buttons do (電源ボタンの動作の選択)] をクリックします。
- [When I press the power button (電源ボタンを押したとき)]の横で、([Hibernate (休止)]や[Sleep (スリープ)]ではなく)[Shutdown (シャットダウン)]を選択します。
- [Shutdown Settings (シャットダウンの設定)]の下で、[Turn on fast startup (recommended) (高速スタートアップをオンにする (推奨))]の横のチェックボックスを オフにします。
- 5. [Save changes (変更の保存)] をクリックします。
- 6. [Administrator Power Shell (管理者)] を開いて次のコマンドを実行します。
 - > powercfg /h off
- 7. オペレーティング システムをシャットダウンしてマイグレーション プロセスを再開します。

新しくマイグレーションした Linux ベースの VM が「ブート中」の状態から戻らない 場合に復旧するには

VM のネットワークがオフラインの場合、Linux ベースの VM が ztC コンソールで**ブート中**の状態の ままになることがあります。

マイグレーション プロセス中に P2V クライアントは各ネットワーク インタフェースに新しい MAC アドレスを設定して、元の VM との競合を回避しようとします。Linux ベースの一部のオペレーティ ングシステムは新しい MAC アドレスを検出し、元のインタフェースを維持したまま、その新しい ネットワーク インタフェースを自動的に作成します。ゲスト オペレーティング システムはブートし ますが、ネットワーク設定を手動で構成するまではネットワークがオフラインのままになることが あります。

この問題を解決するには、VM コンソールを開き、ゲスト オペレーティング システムにログオンし てネットワーク スタートアップ スクリプトを更新します。各ネットワーク インタフェースにつき 1 つのエントリだけを残すようにし、各インタフェースが環境に適した一意の MAC アドレスと正しい ネットワーク設定を使用していることを確認してください。

ztC Edge システムの VM で見つからないデータ ボリュームを復旧するには

インポートの完了後に ztC Edge システムの VM にデータ ボリュームが表示されない場合、次の手順に従ってこれらのボリュームを手作業で復元できます。

- VM をシャットダウンして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを実行し、[ボリューム] ページで正しいボリュームを含めたことを確認します。
- Windows ベースの VM では**ディスク管理**を使用してデータ ボリュームをオンラインにしま す。
- Linux ベースの VM では /etc/fstab ファイルを編集して、ストレージ デバイスを (/dev/vda ~ /dev/vdh)の新しいデバイス名に更新します。たとえばインポートにボ リュームが含まれなかった場合、デバイス名が一致しなくなることもあります。

ztC Edge システムの VM で見つからないネットワーク デバイスを復旧するには

インポートの完了後に ztC Edge システムの VM にネットワーク デバイスが表示されない場合、次の手順に従ってこれらのデバイスを手作業で復元できます。

- VM をシャットダウンして仮想マシンの再プロビジョニングウィザードを実行し、[ネット ワーク]ページで正しいネットワークを含めます。
- Linux ベースの VM の場合、ネットワークスタートアップ スクリプトを再構成して、ネット ワーク インタフェースに新しいデバイス名を反映させます。

新しいネットワーク ドライバを手動でインストールするには

PM や VM をマイグレーションした後、ネットワーク ドライバが正しくインストールされないことがあります (たとえば、[デバイス マネージャー] に警告 (1) 付きのドライバが一覧される場合があります)。この問題が発生した場合は、ドライバを手動でインストールしてください。

- VM コンソール ウィンドウで、ゲスト オペレーティング システムの [デバイス マネー ジャー] を開きます。
- 2. [ネットワーク アダプタ] を展開して [Red Hat VirtIO Ethernet Adapter] を右クリック します (ドライバが正しく機能していません)。
- 3. [ドライバ ソフトウェアの更新]を選択します。
- ポップアップ ウィンドウで [コンピュータを参照してドライバ ソフトウェアを検索する] を クリックします。
- 5. [コンピュータ上のデバイス ドライバの一覧から選択する] をクリックします。
- 6. [Red Hat VirtIO Ethernet Adapter] を選択します。
- 7. [次へ]をクリックしてネットワークドライバをインストールします。

ドライバがインストールされたら、ztC コンソールで VM の状態を確認します。状態が実行中 (**) であればドライバが正しく機能しています。

関連トピック

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

「Linux ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

OVF または OVA ファイルをインポートする

VM をあるシステムから別のシステムに転送する必要がある場合や、作成したイメージを同じシステムに転送して戻すことにより元の VM を復元または複製する場合、システムから Open Virtualization Format (OVF) または Open Virtual Appliance (or Application) (OVA) ファイルをインポートします。(OVF または OVA ファイルを使用せずに物理マシン (PM) または仮想マシン (VM) をシステムにマイグレーションす るには、「物理マシンまたは仮想マシンをシステムにマイグレーションする」を参照してください。) VM は "インポート" または "リストア" することができます。VM をインポートすると、一意のハードウェ ア ID が設定された VM の新しいインスタンスが作成されます。VM をリストア (復元) する場合、同じハー ドウェア ID (SMBIOS UUID、システム シリアル番号、および VM イメージに指定されている場合は MAC アドレス) が設定された同一の VM が作成されます。これらの ID はゲスト オペレーティング システムやア プリケーションのソフトウェア ライセンスに必要となる場合があります。元の VM との競合を避けるた め、VMのリストアはこれを ztC Edge システムに転送した後ソース システム上での使用を停止する場合の みに行ってください。

このトピックでは、OVF または OVA ファイルをローカル コンピュータ、USB デバイス、または NFS エク スポートや Windows 共有 (Samba など、CIFS 共有とも呼ばれます) などのリモート ファイル システムか らインポートする方法を説明します。既存の VM を同じ システム上に復元して VM を上書きし、これを以 前のバックアップ コピーから復旧する場合は、「OVF ファイルから仮想マシンを交換/復元する」を参照し てください。



をネットワーク経由で (OVF や OVA ファイルを使わずに) 直接マイグレーションするこ とができます。詳細については、「物理マシンまたは仮想マシンをシステムにマイグ レーションする」を参照してください。

・ VM を同じシステムにインポートし直して VM を複製する際、VM の名前を変更して、エクスポートまたはインポートの処理中にボリュームを複製する必要があります。VM の名前を変更しなかった場合、ソース VM との競合を避けるため、インポートウィザードによって新しい VM と新しいボリュームの名前が自動的に変更されます。ウィザードは VM 名とボリューム名に数字を追加して、VM に複製が追加されるたびにその数字を増やします(MyVM、MyVM0、MyVM1 など)。

 VMのインポートにかかる時間はソース VM にあるボリュームのサイズと数、およびネットワーク帯域幅によって異なります。たとえば、20 GBのブートボリュームが1つある VMを1Gbネットワークで転送するには約30分かかります。

- インポートの処理中にシステムがプライマリ PM からセカンダリ PM に切り替わった場合、そのプロセスは失敗します。これはシステムの継続運用には影響しませんが、システムで不完全な VM とその関連ボリュームを削除してから、もう一度インポートを実行する必要があります。
- PM や VM をマイグレーションした後、ネットワーク ドライバが正しくインストールされ ないことがあります。この問題が発生した場合は、ドライバを手動でインストールしてく ださい。詳細については、下記の「トラブルシューティング」を参照してください。

前提条件:

ñ

OVF ファイルから VM イメージをインポートする前に、ソース システム上で ztC コンソールを 使用して、サポートされるネットワーク共有または USB デバイス上の OVF および仮想ハード ディスク (VHD) ファイルに VM をエクスポート(「仮想マシンをエクスポートする」を参照) し ます。これらのファイルはお使いの管理 PC にコピーするか、ターゲットの ztC Edge システム 上の USB デバイスまたはネットワーク共有にマウントします。手順については、「ztC Edge シ ステム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」を参照してくださ い。その後、ターゲット システム上の ztC コンソールを使って OVF および VHD ファイルをイ ンポートします。

OVA ファイルから VM イメージをインポートする前に、VMware システム上に OVA ファイル を作成します。ztC Edge システムは、1 つのメタデータ ファイルと1 つ以上のディスクイメー ジ ファイルを含む VMware OVA ファイルをサポートしています。

OVF または OVA ファイルをインポートするには

- 1. ターゲット システム上で ztC コンソールにログオンします。
- 2つのノード用のライセンスが適用されたシステムの [物理マシン] ページ(「[物理マシン] ページ」を参照) で、両方の PM が「実行中」の状態にあり、どちらの PM もメンテナンス モードではなく、同期の実行中でもないことを確認します。
- (ztC コンソールを実行している PC ではなく) USB デバイスまたはネットワーク共有から VM をイ ンポートしている場合、デバイスまたは共有を ztC Edge システム上にマウントします。手順につい ては、「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」 を参照してください。
- [仮想マシン]ページ(「[仮想マシン]ページ」を参照)で、[インポート/リストア]をクリックして 仮想マシンのインポート/リストア ウィザードを開きます。
- 5. 次のいずれかを選択します。
 - PC からインポート ztC コンソールを実行している PC から VM をインポートします。

注: PC からインポートする際には VMware OVF および OVA の参照がサポートされませんが、その他の方法を使用して VMware OVF および OVA をインポートすることができます。

[次へ]、[参照] の順にクリックして、ローカル コンピュータ上の適切なファイルを見つけます。

USB からインポート – ztC Edge システム上にマウントされた USB デバイスから VM をインポートします。

[次へ] をクリックし、プルダウン メニューからパーティションを選択します。[OVF/OVA のリスト] をクリックし、プルダウン メニューから適切なファイルを選択します。オプションとして、[ファイルの検索] ボックスにファイル名またはその一部を入力してファイルを検索できます。

 リモートまたはネットワーク Windows 共有経由からインポート (CIFS/SMB) - ローカ ルネットワーク上の Windows 共有から VM をインポートします。VM のパスの最大長は、 VM 名を含めて 4096 文字であることに注意してください。

[次へ] をクリックし、[ユーザ名] と [パスワード] に値を入力します。[レポジトリ] に、 「\\<マシンの URL> \<共有名>」の形式で値を入力します (例: \\192.168.1.34\MyOVFsForImport)。次に、[OVF/OVA のリスト] をクリックして リストから適切なファイルを選択します。

 リモートまたはネットワーク NFS からインポート - ローカルネットワーク上の NFS 共有 から VM をインポートします。VM のパスの最大長は、VM 名を含めて 4096 文字であること に注意してください。

[次へ] をクリックし、[レポジトリ] に、リモート システムの URLを

「*nnn.nnn.nnn/<フォルダ*名>」の形式で入力します (http:// や https:// は含め ません)。

[OVF/OVA のリスト] をクリックしてリモート フォルダにあるすべてのファイルのリスト を表示します。インポートする適切なファイルを選択してください。オプションとして、 [ファイルの検索] ボックスにファイル名またはその一部を入力してファイルを検索できま す。あるいは、列の見出し (名前、変更日、サイズなど) をクリックしてファイルを並べ替え ることも可能です。ファイル名をクリックしてファイルを選択し、[次へ] をクリックしま す。

OVA ファイルを選択した場合、次のステップに進んでください (OVA ファイルで行えるのはイン ポートのみです)。

OVF ファイルを選択した場合、[次へ] をクリックします。これが ztC Edge で作成されたファイル かどうか、および VM のインポートとリストアを行えるかどうかを確認するメッセージが表示され ます。ztC Edge で作成した OVF ファイルを選択する際は、オプションとして、ファイルをイン ポートまたはリストアすることができ、次のメッセージの表示も可能です。

VM を復元すると、全ネットワークインタフェースのハードウェア ID と MAC アドレスの維 持が試行されます。[リストア] は、VM の特定インスタンスを指定して復元する場合で、そ のインスタンスがネットワーク上のすべてのシステムで実行されるこの VM の唯一のコピー である場合のみに選択してください。通常の場合、リストアは過去のバックアップから VM を復旧させるために使用します。正常な状態のイメージから VM を作成したりクローンする 場合には、インポートを選択します。この操作では一意のハードウェア ID と MAC アドレス が割り当てられます。

 [インポート] を選択します (必要な場合はウィンドウを下にスクロールしてください)。(ztC Edge で作成された OVF の場合、[リストア] を選択することもできます。「OVF ファイルから仮想マシ ンを交換/復元する」を参照してください。)

- 7. ウィザードの [仮想マシンのインポートの準備] ウィンドウが開き、必要に応じて追加のファイルを アップロードするプロンプトが表示されます。プロンプトが表示されたら、VM に関連付けられてい る各ボリュームについて含める適切なファイルを選択します。
- 8. OVF ファイルを選択した場合、情報を確認し、必要な場合は編集することができます (必要に応じ てウィンドウを下にスクロールしてください):
 - 名前、ブート インタフェース、CPU、メモリ

VM の名前、ブート インタフェース、vCPU の数、または VM が利用できる合計メモリが表示されます。必要に応じて情報を編集します。 (**ブート インタフェース**は変更できません。 この設定はシステムによって OVF または OVA ファイルからインポートされます。)

■ ストレージ

各ボリュームの名前およびサイズが表示されます。[作成] 列で、 システム上のボリューム用 にストレージを割り当てるには、ボリュームのボックスを選択します (ブート ボリュームは 必須です)。[データの復元] 列で、VHD ファイルからボリュームのデータをインポートする 場合はボックスを選択します。

ネットワーク

利用可能なネットワークが表示されます。既存のネットワークを削除したり、まだ割り当て られていない新しいネットワークを追加することも可能です。選択した各ネットワークに1 つの静的な IP アドレスを指定することもできます。少なくとも1つのネットワークが必要で す。

ネットワークの総数は、ztC Edge システム上のビジネス ネットワークの数を超えることがで きません。VM を OVF ファイルからインポートする場合、ウィザードでどのネットワークを 削除するかを選択できます。VM を OVA ファイルからインポートする場合、システムはイン ポートの処理中に余分なネットワークを自動的に無視します。どちらの場合も、VM をイン ポートする前や後に追加のビジネス ネットワークを ztC Edge システムに接続して、ネット ワーク接続を復元することができます。

- 初めて起動する前に VM の再プロビジョニングが必要な場合、オプションで [インポート後に仮想マ シンを自動的に起動] チェック ボックスをオフにすることもできます。
- 10. **[インポート]** をクリックして、VM のインポートを開始します。オプションとして、**[キャンセル]** をクリックして手順をキャンセルできます。

ウィザードに進捗状況が表示されます。転送が完了したら [完了] をクリックしてウィザードを閉じます。

注: インポートの処理中、ztC コンソールの [ボリューム] ページにインポートされたボリュームが順次表示されます。インポートウィンドウに処理が完了したことが示されるまで、インポートされたボリュームを接続したり削除しないでください。そうでない場合、インポートは失敗します。

11. 該当する場合は**仮想マシンの再プロビジョニング**ウィザードを使用して VM に追加のリソースを割 り当てます。「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照してください。

VM の再プロビジョニングが完了したら、[起動]をクリックして VM をブートします。

- 12. **[コンソール]** をクリックして VM のコンソールを開き、ゲスト オペレーティング システムにログオ ンします。
- Windows ベースの VM の場合のみ、VirtIO ドライバをダウンロードして、サポートされる最新の バージョンに更新します。手順については、「VirtIO ドライバを更新する (Windows ベースの VM)」を参照してください。(Linux ベースの VM には既に正しい VirtIO ドライバがインストールさ れています。)

注: ドライバを更新した後、ゲストオペレーティングシステムの再起動が必要となる場合があります。

14. 必要に応じてゲストオペレーティングシステムのネットワーク設定を更新します。

新しい VM が正しく機能することを確認できたら、インポート プロセスは完了します。ただしシステム は、高可用性 (HA) またはフォールト トレラント (FT) 運用を有効にするため、PM 間のデータの同期を続 行することがあります。

注: データが同期されて VirtIO ドライバが稼動するまでの間、新しい VM とその関連ボリューム に警告マークが表示される場合があります。

トラブルシューティング

٥

エクスポートプロセスやインポートプロセスで発生した問題を解決するには、必要に応じて以下の 情報を参照してください。

インポートをキャンセルしたり、インポートが失敗した後でクリーンアップするには

ターゲット システム上の ztC コンソールで、インポートした VM およびそれに関連するすべてのボ リューム (存在する場合) を削除します。

ターゲット VM で見つからないデータ ボリュームを復旧するには

インポートの完了後にターゲット システムの VM にデータ ボリュームが表示されない場合、次の手順でこれらのボリュームを手作業で復元できます。

- VM をシャットダウンして仮想マシンの再プロビジョニングウィザードを実行し、[ボリューム]ページで正しいボリュームを含めたことを確認します。
- Windows ベースの VM では**ディスク管理**を使用してデータ ボリュームをオンラインにしま す。
- Linux ベースの VM の場合、/etc/fstab ファイルを編集して、ストレージデバイスに新しいデバイス名を反映させます。インポートにボリュームを含めなかった場合には、デバイス名が一致しなくなることがあります。

ztC Edge システムの VM で見つからないネットワーク デバイスを復旧するには

インポートの完了後にターゲットシステムの VM にネットワークデバイスが表示されない場合、次の手順でこれらのデバイスを手作業で復元できます。

- VM をシャットダウンして仮想マシンの再プロビジョニングウィザードを実行し、[ネット ワーク]ページで正しいネットワークを含めます。VM がウィザードに表示される数よりも多 くのネットワークを必要とする場合、追加のビジネスネットワークを ztC Edge システムに 接続してから、VM を再プロビジョニングして新しいネットワークを含めてください。
- Linux ベースの VM の場合、ネットワーク スタートアップ スクリプトを再構成して、ネット ワーク インタフェースに新しいデバイス名を反映させます。

新しいネットワーク ドライバを手動でインストールするには

PM や VM をインポートした後、ネットワーク ドライバが正しくインストールされないことがあります (たとえば、[デバイス マネージャー] に警告 (1000) 付きのドライバが一覧される場合があります)。この問題が発生した場合は、ドライバを手動でインストールしてください。

 VM コンソール ウィンドウで、ゲスト オペレーティング システムの [デバイス マネー ジャー] を開きます。
- 2. [ネットワーク アダプタ] を展開して [Red Hat VirtIO Ethernet Adapter] を右クリック します (ドライバが正しく機能していません)。
- 3. [ドライバ ソフトウェアの更新] を選択します。
- ポップアップ ウィンドウで [コンピュータを参照してドライバ ソフトウェアを検索する] を クリックします。
- 5. [コンピュータ上のデバイス ドライバの一覧から選択する] をクリックします。
- 6. [Red Hat VirtIO Ethernet Adapter] を選択します。
- 7. [次へ] をクリックしてネットワーク ドライバをインストールします。

ドライバがインストールされたら、ztCコンソールで VM の状態を確認します。状態が実行中 (*) であればドライバが正しく機能しています。

関連トピック

「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

「Linux ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

OVF ファイルから仮想マシンを交換/復元する

ztC Edge で作成した Open Virtualization Format (OVF) ファイルから仮想マシン (VM) を交換して、VM を以前のバックアップ コピーで上書きすることにより ztC Edge システム上の VM を復元 (つまり復旧) します。(VM を別のシステムからインポートする場合は、「仮想マシンを作成/マイグレーションする」を参照してください。)

通常の場合、VM をインポートすると、一意のハードウェア ID が設定された VM の新しいインスタンスが 作成されます。VM をリストア (復元) する場合、SMBIOS UUID、システム シリアル番号、および VM イ メージに指定されている場合は MAC アドレスがそれぞれ同じ値に設定された、同一の VM が作成されま す。この情報は、ゲスト オペレーティング システムやアプリケーションのソフトウェア ライセンスに必要 となる場合があります。ただし、復元された VM のハードウェア ID は一意です。ztC Edge システム上に 同一の VM が既に存在する場合、VM を復元することで VM を置換して前のコピーで上書きできます。 ztC Edge システム上の既存の VM を復元できるのは、既に VM を ztC Edge システム (「仮想マシンをエ クスポートする」を参照) から、サポートされるネットワーク共有または USB デバイス上の OVF および仮 想ハード ディスク (VHD) ファイルにエクスポートしてある場合のみです。これらのファイルはお使いの管 理 PC にコピーするか、ターゲットの ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワーク共有にマ ウントします。手順については、「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」を参照してください。その後、ターゲット ztC Edge システム上の ztC コンソールを 使って管理 PC から OVF および VHD ファイルを復元します。

注意事項:上書きと復元を行う前に、ztC Edge システム上の既存の VM をバックアップすることを検討してください。VM をエクスポートしてバックアップを作成する場合、復元対象の OVF および VHD ファイルを上書きしないよう注意してください。

注:

ñ

- VM を復元できるのは、ztC Edge システムで作成された OVF からだけです。サード パーティ システムで作成された OVF から VM を復元することはできません。OVA ファ イルから VM を復元することもできません。
- 通常、リストアは過去のバックアップから VM を復旧させるために使用します。VM を復元すると、システムは全ネットワークインタフェースのハードウェア ID と MAC アドレスを維持しようとします。
- VMのリストアは、ztC Edge VMの特定インスタンスを指定して復元するために行い、 復元された VMが、ネットワーク内のすべての ztC Edge サーバで実行されるこの VMの 唯一のコピーになる場合のみに実行します。
- VMの復元にかかる時間はソース VMにあるボリュームのサイズと数、およびネットワーク帯域幅によって異なります。たとえば、20 GBのブートボリュームが1つある VM を1Gbネットワークで転送するには約30分かかります。
- 既存の VM を上書きして復元すると、ztC Edge システムによって既存の VM とそのボ リュームが削除されます。
- VMの復元処理中にztC Edge システムがプライマリ PM からセカンダリ PM に切り替わった場合、その復元プロセスは失敗します。これはシステムの継続運用には影響しませんが、ztC Edge システムで不完全な VM とその関連ボリュームを削除してから、もう一度復元を実行する必要があります。

前提条件:

- ztC Edge システムから VM イメージを交換 (つまり復元) する前に、ソース ztC Edge シ ステム上で ztC コンソールを使用して、サポートされるネットワーク共有または USB デ バイス上の OVF および仮想ハード ディスク (VHD) ファイルに VM をエクスポート (「仮想マシンをエクスポートする」を参照) します。これらのファイルはお使いの管理 PC にコピーするか、ターゲットの ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネット ワーク共有にマウントします。手順については、「ztC Edge システム上の USB デバイ スまたはネットワークマウント フォルダのマウント」を参照してください。その後、 ターゲット ztC Edge システム上の ztC コンソールを使って OVF および VHD ファイル を復元します。
 - 復元プロセスが正しく機能するためには、ztC Edge システムの両方の PM がオンライン になっている必要があります。

VM を復元するには

 \mathcal{O}

- 1. ターゲット ztC Edge システム上で ztC コンソールにログオンします。
- 2、2つのノード用のライセンスが適用されたシステムの [物理マシン] ページ(「[物理マシン] ページ」を参照) で、両方の PM が「実行中」の状態にあり、どちらの PM もメンテナンス モードではなく、同期の実行中でもないことを確認します。
- 3. (ztC コンソールを実行している PC ではなく) USB デバイスまたはネットワーク共有から VM を復 元している場合、デバイスまたは共有を ztC Edge システム上にマウントします。手順については、 「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」を参照 してください。
- 4. [仮想マシン]ページ(「[仮想マシン]ページ」を参照)で、上部パネルから復元する VM を選択しま す。
- 5. 下部パネルで、[**リストア**] をクリックするか、[インポート/リストア] をクリックします (上部パネ ルの近く)。
- 6. 次のいずれかを選択します。
 - PC からインポート ztC コンソールを実行している PC から VM をインポートします。
 - a. [次へ] をクリックします。
 - b. [参照] をクリックしてローカル コンピュータ上の適切なフォルダを見つけます。

- c. 目的のファイルの名前をクリックします。
- d. [開く] をクリックします。
- USB からインポート ztC Edge システム上にマウントされた USB デバイスから VM をインポートします。

[次へ] をクリックし、プルダウン メニューからパーティションを選択します。[OVF/OVA のリスト] をクリックし、プルダウン メニューから適切な OVF ファイルを選択します。

■ **リモートまたはネットワーク Windows 共有経由からインポート (CIFS/SMB)** - ローカ ルネットワーク上の Windows 共有から VM をインポートします。

[次へ] をクリックし、[ユーザ名] と[パスワード] に値を入力します。[レポジトリ] に、 「\\<マシンの URL> \<共有名>」の形式で値を入力します (例:

\\192.168.1.34\MyOVFsForImport)。次に、[OVF/OVA のリスト] をクリックして リストから適切な OVF ファイルを選択します。

 リモートまたはネットワーク NFS からインポート – ローカルネットワーク上の NFS 共有 から VM をインポートします。

[次へ] をクリックし、[レポジトリ] に、リモート システムの URL を 「*nnn.nnn.nnn/<フォル*ダ名>」の形式で入力します (http:// や https:// は含め ません)。

[OVF/OVA のリスト] をクリックしてリモート フォルダにあるすべてのファイルのリスト を表示します。適切な OVF ファイルを選択します。オプションとして、[ファイルの検索] ボックスにファイル名またはその一部を入力してファイルを検索できます。あるいは、列の 見出し (名前、変更日、サイズなど) をクリックしてファイルを並べ替えることも可能です。 ファイル名をクリックしてファイルを選択し、[次へ] をクリックします。

- 7. **[リストア]**を選択します。(必要な場合はウィンドウを下にスクロールしてください。)**[リストア]** によって既存のデータと構成の詳細がすべて上書きされるために注意を促す警告メッセージが表示 されます。
- 8. [続行] をクリックします。
- 9. プロンプトが表示されたら、VHD ファイルを追加します。
- 10. 次の情報を確認し、必要に応じて編集します。

■ 名前、ブート インタフェース、CPU、メモリ

VM の名前、ブートインタフェース、vCPU の数、または VM が利用できる合計メモリが表示されます。必要に応じて情報を編集します。(**ブート インタフェース**は変更できません。この設定はシステムによって OVF ファイルからインポートされます。)

■ ストレージ

各ボリュームの名前およびサイズが表示されます。[作成] 列で、ztC Edge システム上のボ リューム用にストレージを割り当てるには、ボリュームのボックスを選択します (ブートボ リュームは必須です)。[データの復元] 列で、VHD ファイルからボリュームのデータをイン ポートする場合はボックスを選択します。

■ ネットワーク

利用可能なすべてのネットワークが表示されます。既存のネットワークを削除したり、まだ 割り当てられていない新しいネットワークを追加することも可能です。少なくとも1つの ネットワークが必要です。

ネットワークの総数は、ztC Edge システム上のビジネスネットワークの数を超えることがで きません。ウィザードで、削除するネットワークを選択したり、VM やネットワーク接続を復 元する前や後に追加のビジネスネットワークを ztC Edge システムに接続して、ネットワー ク接続を復元することができます。

- 11. システムで最初に起動する前に VM の再プロビジョニングが必要な場合、オプションで [復元後に仮 想マシンを自動的に起動] チェック ボックスをオフにすることもできます。
- 12. **[リストア]** をクリックして、VM のリストアを開始します。転送が完了したら **[完了]** をクリックしてウィザードを閉じます。

注:復元の処理中、ztCコンソールの[ボリューム]ページに復元されたボリュームが順
 次表示されます。リストアウィンドウに処理が完了したことが示されるまで、復元した
 ボリュームを接続したり削除しないでください。これを行うと、復元操作が失敗します。

13. 該当する場合は**仮想マシンの再プロビジョニング** ウィザードを使用して VM に追加のリソースを割り当てます。「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照してください。

復元した VM が正しく機能することを確認したら、復元プロセスが完了します。ただし ztC Edge システム は、高可用性 (HA) またはフォールト トレラント (FT) 運用を有効にするため、PM 間のデータの同期を続 行することがあります。

注: データが同期されて VirtIO ドライバが稼動するまでの間、復元した VM とその関連ボリュームに警告マークが表示される場合があります。

トラブルシューティング

復元プロセスで発生した問題を解決するには、必要に応じて以下の情報を参照してください。

復元操作をキャンセルしたり、復元が失敗した後でクリーンアップするには

ターゲット システム上の ztC コンソールで、復元した VM およびそれに関連するすべてのボリューム (存在する場合)を削除します。

関連トピック

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンをエクスポートする

システム上の仮想マシン (VM) をエクスポートして、ネットワークにマウントされたフォルダ (つまりディレクトリ) または USB デバイスに VM のイメージを保存します。ztC Edge システムから VM をエクスポートすると、VM イメージを別のシステムにインポートしたり、同じ ztC Edge システムヘインポートし直して元の VM の復元や複製を行えるようになります。このトピックで説明されている手順で ztC Edge システムから VM を直接エクスポートできます。。

VM のエクスポートを準備するには、エクスポートした VM を環境内に保存するための USB デバイスを挿入するか、ネットワークマウントされたフォルダを作成します。USB デバイスを使用する場合、システムの現在のプライマリノード (**[物理マシン]** ページに **node***n* (プライマリ) として表示されます) にデバイスを挿入します。フォルダを使用している場合、Windows 共有またはネットワークファイルシステム (NFS) エクスポート用にフォルダを作成します。Windows 共有は Common Internet File System (CIFS) 共有とも呼ばれます (たとえば Samba など)。次に、フォルダまたは USB デバイスを、このトピックの説明に従って ztC Edge システムのホスト オペレーティング システムにマウントします。ztC コンソールでエクスポートを開始すると、ztC Edge システムによって VM が標準の Open Virtualization Format (OVF) および仮想ハードディスク (VHD) ファイルとして保存されます。



前提条件:

 \mathcal{O}

- エクスポートを実行する前に VM をシャットダウンする必要があります。
- エクスポートの保存先を準備します。
 - USB デバイスを使用する場合、システムの現在のプライマリノード([物理マシン]ページに noden (プライマリ) として表示されます)にデバイスを挿入します。システムに USB デバイスが表示されることを確認します。[物理マシン]ページに移動します。デバイスを挿入したノードをクリックして、下部パネルで[USB デバイス] タブを選択します。挿入した USB デバイスがタブに表示されることを確認します。
 - Windows/CIFS 共有または NFS エクスポート用のネットワークマウントフォル ダを使用している場合、環境内のエクスポートされた VM を保存できる場所にそ のフォルダを作成します。ファイルの転送が許可されるよう、ネットワークマウ ントフォルダの完全な読み書き権限を設定するか、Windows/CIFS 共有の場合 は、その共有をホストするシステム/ドメインの特定のユーザに読み書きのアクセ ス許可を割り当てます。NFS エクスポートや CIFS 共有の URL またはパス名、お よび CIFS 共有のユーザ名とパスワードを記録します。これは VM をエクスポート するときに使用します。

エクスポートする VM を保存するのに十分なストレージがあることを確認します。

また、Windows ベースの VM には Windows 固有の準備を行う必要があります。

VM のエクスポート準備をするには (Windows ベースの VM)

- 1. ztC コンソールを使用して ztC Edge システムにログオンします。
- 2. [仮想マシン] ページで、エクスポートする VM を選択します。
- 3. [コンソール] をクリックして VM のコンソールを開き、Windows ゲスト オペレーティング システムにログオンします。
- 4. 「Windows ドライブのラベルを管理する」を参照して、すべてのボリュームのラベルが正し いことを確認します。
- 5. Windows システム準備ツール (Sysprep) を実行してゲスト オペレーティング システムを 再展開用に準備します。

VM をエクスポートするには

- 1. ztC コンソールを使用して ztC Edge システムにログオンします。
- [仮想マシン]ページで、エクスポートする VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。VM がシャットダウンするのを待ちます。「[仮想マシン]ページ」を参照してください。
- 3. VM を選択した状態で、**[エクスポート]** をクリックしてエクスポート ウィザードを開きま す。
- 4. 次のいずれかを選択します。

注: [マウント] ボタンを使ってロケーションを既にマウントしてある場合(「ztC
 Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウン
 ト」を参照)、エクスポート ウィザードに、マウントされているデバイスの URL が緑で表示されます。これを変更するには、[変更] ボタンをクリックします。

■ Windows 共有経由でデバイスをマウント (CIFS/SMB)

エクスポートの保存先は CIFS 共有上のフォルダ内です。[ユーザ名]、[パスワード]、および [レポジトリ] に値を入力します。[レポジトリ] に、「\\<マシンの URL> \<共有名>」の形式で値を入力します (例: \\192.168.1.34\MyExportVMs)。

■ NFS 経由でデバイスをマウント

エクスポートの保存先は NFS 経由でアクセスするリモート システム上のフォルダ内で す。[レポジトリ] の値はリモート システムの URL で、「*nnn.nnn.nnn*」の形 式で入力します (http:// や https:// は含めません)。

■ USB をマウント

[**USB パーティション リスト**] で、プルダウン メニューからパーティションを選択し ます。

- 5. **[エクスポート パス: /mnt/ft-export:]** で、VM をエクスポートしてその OVF および VHD ファイルを保存する場所のパスを入力します。たとえば、VM を ocean1 という新しい フォルダにエクスポートするには、ocean1 と入力します。
- 6. **[マウント]** をクリックします。

マウントに成功した場合、[デバイス URL]の下にレポジトリが表示されて [VM のエクス ポート] ボタンがアクティブになります。そうでない場合はアラートが表示されます。

7. **[エクスポートするブート ボリューム]** および **[エクスポートするデータ ボリューム]** の下 で、含めるボリュームを選択します。(ブート ボリュームは必須です。)

8. [VM のエクスポート] をクリックして VM をエクスポートします。

エクスポートする VM の [サマリ] タブの [エクスポート ステータス] で、エクスポート状況を監視できま す。進捗状況はエクスポート全体および各ボリュームにおける比率 (%) で報告されます。プロセスが完了 すると、[エクスポートを正しく完了しました] というステータスに変わります。

エクスポートをキャンセルするには、[エクスポート進捗状況] のパーセント値の横の [キャンセル] をク リックします。ダイアログボックスが開き、キャンセルを確認するよう求められます。キャンセルするに は [はい] をクリックします。

ztC Edge システムは、まず VHD ファイル (ボリューム) をエクスポートしてから、OVF ファイルをエクス ポートします。フォルダに OVF ファイルが表示された段階でプロセスの完了を確認できます。

エクスポート プロセスの後に ztC Edge システム上の OVF ファイルや VHD ファイルをインポートしたり 復元するには、「OVF または OVA ファイルをインポートする」を参照してください。

デバイスをアンマウントするには、「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント」を参照してください。

トラブルシューティング

エクスポートプロセスで発生した問題を解決するには、必要に応じて以下の情報を参照してください。

ztC Edge システムからのエクスポートをキャンセルしたり、エクスポートが失敗した 後でクリーンアップするには

エクスポート フォルダから VM ファイルを削除するか、その後で行うエクスポート用に新しいフォルダを作成します。

関連トピック

「仮想マシンに USB デバイスを接続する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダのマウント

ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワーク マウント フォルダ (つまりディレクトリ) をマウ ントおよびマウント解除するには、[マウント] (または [アンマウント]) ボタンを使用します。これは [仮 想マシン] ページにあります。ロケーションをマウントすると、プライマリ ノードのマウント ポイント /mnt/ft-export/ で利用可能になります。その後、プライマリ ノード上の VM を、マウントした場所 にエクスポートしたり、マウントした場所から VM を ztC Edge システムインポートすることができます。 エクスポートまたはインポートが完了したら、[アンマウント] ボタンを使ってそのロケーションをアンマ ウントします。

(VM のゲスト オペレーティング システムでデバイスにアクセスするために USB デバイスをマウントする 必要がある場合、「仮想マシンに USB デバイスを接続する」を参照してください。)

注: 使用中のロケーションをアンマウントしたりマウントすることはできません。たとえば、 VM のエクスポートやインポートの処理中にロケーションをアンマウントすることはできません。 2. ztC Edge システム上の Stratus Redundant Linux ソフトウェアは、exFAT ファイルシステムをサポートしていません。USB メディアをマウントする前に、デバイスを NTFSで書式設定します。(デフォルトではほとんどの USB メディアが FAT ファイルシステム 用に書式設定されていますが、ファイルサイズが 4 GB に制限されるため大半の VM では 不十分です。)

0



- USB デバイスを使用して VM のエクスポートやインポートを行っている場合、デバイスをシステムの現在のプライマリノードに接続します (これは [物理マシン] ページに noden (プライマリ) として表示されます)。システムに USB デバイスが表示されることを確認します。[物理マシン] ページに移動してデバイスを接続したノードをクリックし、下部のパネルで [USB デバイス] タブを選択します。接続した USB デバイスがタブ に表示されることを確認します。
- Windows/CIFS 共有または NFS エクスポート用のネットワークマウント フォルダを使用している場合、環境内のエクスポートされた VM を保存できる場所にそのフォルダを作成します。ファイルの転送が許可されるよう、ネットワークマウント フォルダの完全な読み書き権限を設定するか、Windows/CIFS 共有の場合は、その共有をホストするシステム/ドメインの特定のユーザに読み書きのアクセス許可を割り当てます。NFS エクスポートや CIFS 共有の URL またはパス名、および CIFS 共有のユーザ名とパスワードを記録します。これは CIFS 共有の NFS エクスポートをマウントするときに使用します。

USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダをマウントするには

- 1. **[仮想マシン]**ページで、VM を選択します。
- 2. 下部パネルで [マウント] ボタンをクリックします。
- 3. マウントポイント/mnt/ft-export/に次のいずれかを選択します
 - Windows 共有経由でデバイスをマウント (CIFS/SMB)

マウントする場所は CIFS 共有上のフォルダ内です。[ユーザ名]、[パスワード]、および [レ ポジトリ] に値を入力します。[レポジトリ] に、「\\<マシンの URL> \<共有名>」の形式 で値を入力します (例: \\192.168.1.34\MyMountLocation)。

■ NFS 経由でデバイスをマウント

マウントする場所は NFS 経由でアクセスするリモート システム上のフォルダ内です。[レポ ジトリ] に、リモート システムの URL を「*nnn.nnn.nnn*」の形式で入力します (http:// や https:// は含めません)。

■ USB をマウント

[USB パーティション リスト] で、プルダウン メニューからパーティションを選択します。

4. [マウント] をクリックします。

ロケーションがプライマリノードにマウントされ、[マウント]ボタンが[アンマウント]に変わります。

USB デバイスまたはネットワークマウント フォルダをアンマウントするには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部パネルで [アンマウント] ボタンをクリックします。
- 3. [確認] ダイアログ ボックスが開き、ロケーションのアンマウントを確認するメッセージが表示され ます。アンマウントするには [はい] をクリックします。

ロケーションがアンマウントされ、[アンマウント]ボタンが[マウント]に変わります。

関連トピック

「仮想マシンをエクスポートする」

「仮想マシンを管理する」

Windows ドライブのラベルを管理する

Windows ベースの仮想マシンにあるボリュームにラベルを付けて、仮想マシンをエクスポートする前に、 仮想マシンが正しくマッピングされていることを確認します。

注意事項: (エクスポートまたはスナップショットの準備のため)を実行する前に、各ボリューム に識別可能な一意のラベルが付いていることを確認します。この手順を実行するには管理者の権 限が必要です。

コマンド プロンプトからラベルを設定するには、次を入力します。

```
C:\>label C:c-drive
```

すべてのボリューム ラベルを一覧して確認するには、diskpart ユーティリティを使用します。

C:\> diskpart

DISKPART> list volume

. . .

DISKPART> exit

仮想マシンをインポートした後、ディスクマネージャーを使ってドライブ名を割り当て直します。エクス ポートを実行する前にラベルを付けることで、ドライブの識別が容易になります。Windows システムにお けるドライブ文字の再割り当て手順については、Microsoft サポート Web サイトを検索してください。

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

Windows ベースの仮想マシンを構成する

Windows ベースの仮想マシンをインストールした後、以下を参照して稼動時に必要となる追加のリソース とソフトウェアを構成します。

- 「VirtIO ドライバを更新する (Windows ベースの VM)」
- 「ディスクを作成して初期化する (Windows ベースの VM)」
- 「アプリケーションをインストールする (Windows ベースの VM)」

また、以下の設定も構成する必要があります。

- ゲストオペレーティングシステムのタイムゾーンを、ztCコンソールの[日付と時刻]の基本設定 ページに構成されているタイムゾーンに対応するよう変更します(「日付と時刻を構成する」を参 照)。これを行わないと、VMの再起動やマイグレーションを実行するたびに VMのタイムゾーンが 変更されます。VM と ztC Edge システムの両方で、ネットワークタイムプロトコル (NTP)を使用 することを推奨します。
- ゲストオペレーティングシステムが省エネルギー状態になるのを防ぐため、休止機能を無効にします(これはデフォルトで有効になっている場合があります)。
- ゲストオペレーティングシステムの電源ボタンのアクションを、ゲストを "休止" する代わりに " シャットダウン" するように構成して、ztC コンソールの VM の [シャットダウン] ボタンが正しく 機能するようにします (「仮想マシンをシャットダウンする」を参照してください)。
- システムがクラッシュしたときにクラッシュダンプファイルが生成されるようにゲストオペレー ティングシステムを構成します。Microsoftの記事「How to generate a complete crash dump file or a kernel crash dump file by using an NMI on a Windows-based system (Windows ベー スのシステムで NMI を使用して、完全クラッシュダンプファイルまたはカーネルクラッシュダン プファイルを生成する方法)」(記事 ID: 927069)の指示に従います。「More Information (詳 細)」セクションの手順を実行します。

適切なモニタリングのライセンスが適用されたシステムで Windows ベースの VM をモニタリングする場合の詳細については、「Windows ベースの仮想マシンをモニタリングする」を参照してください。

「仮想マシンを管理する」

VirtIO ドライバを更新する (Windows ベースの VM)

VM が正常に稼働するように、Windows ベースの仮想マシン (VM) の Red Hat VirtIO ドライバを、最新の 対応バージョンに更新します。たとえば、システム ソフトウェアをアップグレード(「Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」)した後や、P2V クライアントを使って VM また は物理マシン (PM)を ztC Edge システムにマイグレーション (「物理マシンまたは仮想マシンをシステム にマイグレーションする」)した後に、VirtIO ドライバを更新します。



Windows ベースの仮想マシンで VirtIO ドライバを更新するには

- 1. **[Downloads (ダウンロード)]** ページ (https://www.stratus.com/servicessupport/downloads/?tab=ztcedge) から VirtIO の ISO ファイルをダウンロードします。
 - a. **[Downloads (ダウンロード)]** ページで ztC Edge をクリックし (まだ表示されていない場合)、次に適切なバージョンを選択します。

- b. [Drivers and Tools (ドライバとツール)] にスクロールして、さらに [ztC Edge VirtIO
 Driver Update (everRun VirtIO ドライバの更新)] までスクロールします。
- c. 適切なファイルのリンクをクリックします。

必ずお使いの ztC Edge システムのバージョンに一致する VirtIO ISO ファイルをダウンロードして ください。

 ISO イメージの整合性を検証する場合、関連する fciv チェックサム ファイルもダウンロードし、 さらに Microsoft サポート Web サイトから Microsoft File Checksum Integrity Verifier (FCIV) 実 行可能ファイルをダウンロードしてください。ダウンロードした ISO ファイルが保存されている ディレクトリに、両方のファイルを保存します。

コマンドプロンプトを開きます。ISO、実行可能ファイル、および検証ファイルを含むディレクト リから、次のようなコマンドを入力して ISO イメージを検証します。

fciv –v –xml virtio-win-*n.n.nn*.xml

コマンドが<u>成功</u>した場合(つまり「All files verified successfully(すべてのファイ ルが正しく確認されました)」というメッセージが返された場合)、次の手順に進みます。コマンドが <u>失敗</u>した場合はもう一度ダウンロードを行います。

- 3. ztC コンソールを開いて VirtIO ISO ファイルの VCD を作成し、VCD を Windows ベースの VM に 挿入します (「仮想 CD を作成する」および「仮想 CD を挿入する」を参照してください)。
- 4. VM コンソール ウィンドウで、ゲスト オペレーティング システムの [**デバイス マネージャー**] を開 きます。

デバイス マネージャーを開く方法はゲスト オペレーティング システムのバージョンによって異なり ます。たとえば、コントロールパネルを開いて [デバイス マネージャー] を選択するのも 1 つの方 法です。あるいは検索ウィンドウを開いて「デバイス マネージャー」と入力することもできます。

5. [ネットワーク アダプタ] を展開して [Red Hat VirtIO Ethernet Adapter] を見つけます。VM 内のネットワーク インタフェースの数によっては、複数のアダプタが存在する場合もあります。

Red Hat VirtIO Ethernet Adapter が存在しない場合、VirtIO ドライバがインストールされて いません。[その他のデバイス] を展開して不明の [イーサネット コントローラ] デバイスを見つけ ます。このデバイス用にドライバを更新します。

a. [Red Hat VirtIO Ethernet Adapter] (または [イーサネット コントローラ]) を右クリッ クして、[ドライバ ソフトウェアの更新] を選択します。[コンピュータを参照してドライバ ソフトウェアを検索する] をクリックし、ゲスト オペレーティング システムの VirtIO イーサ ネット ドライバ (**netkvm**) の場所を指定して、ドライバの更新を完了します。(たとえば、 Windows Server 2012 R2 ゲストのドライバを更新するには、VirtIO VCD 上の NetKVM\2k12R2\amd64**netkvm.inf** ファイルを選択します。)

- b. その他の各 Red Hat VirtIO Ethernet Adapter (または イーサネット コントローラ) デバ イスについて、ドライバの更新を繰り返します。
- [ストレージ コントローラ] を展開して [Red Hat VirtIO SCSI controller] が存在することを確認します。VM内のボリュームの数によっては、複数のコントローラが存在する場合もあります。
 Red Hat VirtIO SCSI controller が存在しない場合、VirtIO ドライバがインストールされていません。不明の SCSI コントローラを見つけて、このデバイス用にドライバを更新します。
 - a. [Red Hat VirtIO SCSI] コントローラ (または [SCSI コントローラ]) を右クリックして、 [ドライバ ソフトウェアの更新] を選択します。[コンピュータを参照してドライバー ソフト ウェアを検索します] をクリックし、ゲスト オペレーティング システムの VirtIO SCSI ドラ イバ (viostor) の場所を指定して、ドライバの更新を完了します。(たとえば、Windows Server 2012 R2 ゲストのドライバを更新するには、VirtIO VCD 上の viostor\2k12R2\amd64\viostor.inf ファイルを指定します。)
 - b. 追加の各 Red Hat VirtIO (または SCSI コントローラ) デバイスについてドライバの更新を 繰り返します。

注意事項: デバイス名は Red Hat VirtIO SCSI コントローラですが、vioscsi で はなく (存在する場合)、viostor というラベルのストレージ ドライバー ファイル を選択する必要があります。vioscsi ドライバをインストールすると VM がクラッ シュする場合があります。

7. 必要に応じてゲストオペレーティングシステムを再起動し、更新されたドライバを読み込みます。

関連トピック

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

ディスクを作成して初期化する (Windows ベースの VM)

ディスクを作成して初期化し、Windows ベースの仮想マシンでボリュームにパーティションできるよう準備します。

Windows ベースの仮想マシンでディスクを作成して初期化するには

- 1. ztC コンソールで、ztC Edge システムに新しいボリュームを作成します。詳細については、「仮想 マシンのボリュームを作成する」を参照してください。
- 2. Windows ゲスト オペレーティング システムで、**ディスク管理**または類似したユーティリティを開きます。
- 3. 新しく追加したディスクを初期化します。(これを自動で行うプロンプトが表示されることもありま す。)
- 4. ディスクをダイナミックディスクに変換します。
- 5. ディスク上に1つ以上のシンプルボリュームを作成します。
- 6. Windows ゲスト オペレーティング システムを再起動します。

詳しい手順は Windows のマニュアルを参照してください。

注: Stratus Redundant Linux ソフトウェアは既に物理レベルでデータのミラーリングを行って いるため、Windows ゲスト オペレーティング システムにおけるボリュームの冗長性は必要あ りません。

関連トピック

П

「仮想マシンコンソールのセッションを開く」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

アプリケーションをインストールする (Windows ベースの VM)

Windows ベースの仮想マシンにアプリケーションをインストールするには、次のいずれかを実行します。

- ゲストオペレーティングシステムに、インストールプログラムを実行可能ファイルまたは ISO ファ イルとしてダウンロードします。
- インストールプログラムを含むネットワークドライブをマウントします。
- インストールプログラムを含む仮想 CD (VCD) を作成して挿入します。「仮想 CD を管理する」を 参照してください。

(適切なモニタリングのライセンスが適用されたシステムで) Windows ベースの VM 上のアプリケーション をモニタリングする場合の詳細については、「Windows ベースの仮想マシン上のアプリケーションをモニ タリングする」を参照してください。

関連トピック

「仮想マシンコンソールのセッションを開く」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

Linux ベースの仮想マシンを構成する

Linux ベースの仮想マシンをインストールした後、次を参照して稼動時に必要となる追加のリソースとソフトウェアを構成します。

- 「ディスクを作成して初期化する (Linux ベースの VM)」
- 「アプリケーションをインストールする (Linux ベースの VM)」

また、以下の設定も構成する必要があります。

- ・ ゲストオペレーティングシステムが省エネルギー状態になるのを防ぐため、休止機能を無効にします(これはデフォルトで有効になっている場合があります)。
- ゲストオペレーティングシステムの電源ボタンのアクションを、ゲストを "休止" にする代わりに " シャットダウン" するように構成して、ztC コンソールの VM の [シャットダウン] ボタンが正しく 機能するようにします。最小サーババージョンの Ubuntu Linux の場合、オプションで acpid パッケージをインストールして [シャットダウン] ボタンを有効にします。「仮想マシンをシャット ダウンする」を参照してください。
- kexec-tools パッケージをインストールして、システムがクラッシュしたときにクラッシュダンプ ファイルが生成されるようにゲスト オペレーティング システムを構成します。
- Ubuntu Linux ゲストオペレーティングシステムの場合、VM コンソールが ztC コンソールでハン グする問題を避けるため、/boot/grub/grub.cfg ファイルを編集して gfxmode パラメータ を text に変更します (例: set gfxmode=text)。VM コンソールがハングしてパラメータを設 定できない場合、「仮想マシン コンソールのセッションを開く」のトラブルシューティング情報を 参照し、問題を解決してください。

これらの設定の詳細については、お使いの Linux のマニュアルを参照してください。

「仮想マシンを管理する」

ディスクを作成して初期化する (Linux ベースの VM)

ディスクを作成して初期化し、Linux ベースの仮想マシンでデータを保存できるようにします。

Linux ベースの仮想マシンでディスクを作成して初期化するには

- 1. ztC コンソールで、新しいボリュームを作成します。詳細については、「仮想マシンのボリュームを 作成する」を参照してください。
- 2. Linux ベースの仮想マシンでは、必要に応じてボリューム管理ツールを使用するか、適切なファイル を編集して、ボリュームを初期化してマウントします。詳しい手順は Linux のマニュアルを参照し てください。

Linux ベースの仮想マシンのディスクデバイス名は /dev/vda ~ /dev/vdh です。標準の /dev/sda ~ /dev/sdh ではありません。ztC Edge 仮想ディスクボリュームはゲスト オペレーティング システム に表示され、物理ディスクであるかのように使用されます。

関連トピック

「仮想マシンコンソールのセッションを開く」

「Linux ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

アプリケーションをインストールする (Linux ベースの VM)

Linux ベースの仮想マシンにアプリケーションをインストールするには、次のいずれかを実行します。

- ゲストオペレーティングシステムに、インストールパッケージを実行可能ファイルまたは ISO ファ イルとしてダウンロードします。
- インストールパッケージを含むネットワークドライブをマウントします。
- インストールパッケージを含む仮想 CD (VCD) を作成して挿入します。「仮想 CD を管理する」を 参照してください。

「仮想マシン コンソールのセッションを開く」

「Linux ベースの仮想マシンを構成する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンの運用を管理する

仮想マシンの運用を管理する方法は次を参照してください。

- 「仮想マシンを起動する」
- 「仮想マシンをシャットダウンする」
- 「仮想マシンの電源をオフにする」
- 「仮想マシンコンソールのセッションを開く」
- 「仮想マシンの名前を変更する」
- 「仮想マシンを削除する」

構成とトラブルシューティングの詳細については、「高度なトピック(仮想マシン)」を参照してください。

仮想マシンを起動する

仮想マシン (VM) を起動して VM のゲスト オペレーティング システムをブートします。ztC Edge システム のブート時に VM の起動モードを構成することもできます。

仮想マシンを起動するには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部のパネルで [起動] をクリックします。

システム ブート時の仮想マシンの起動モードを構成するには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部のパネルで [ブート] タブをクリックします。
- 3. [自動起動モード] に次のいずれかを選択します。

- 最終 VM をシステムがシャットダウンされたときの状態に戻します。VM が稼働していた場合、システムのブート時に VM が再起動されます。VM が停止していた場合はシステムのブート時に VM は起動されません。
- **オン** システムのブート時に VM を起動します。
- オフ システムのブート時に VM を起動しません。
- 4. [保存] をクリックします。

「仮想マシンをシャットダウンする」

「仮想マシンの電源をオフにする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンをシャットダウンする

仮想マシン (VM) をシャットダウンして、ゲスト オペレーティング システムの正常なシャットダウンを開始します。

 注: VM のシャットダウンにはゲスト オペレーティング システムのコマンドを使用できます。
 一部のゲスト OS では ztC コンソールを使用した VM のシャットダウンが許可されています (または許可されるよう構成できます)。

ztC コンソールを使って VM をシャットダウンする操作は、物理マシンの電源ボタンを押す場合と似ており、通常はオペレーティング システムが正常にシャットダウンされます。場合によっては、ゲスト オペレーティング システムでこの機能を有効に設定する必要があります。例:

- すべてのゲストで、電源ボリュームのアクションが、ゲストオペレーティングシステムの休止では なくシャットダウンを実行するように設定されていることを確認します。ztC コンソールで、休止す るように設定されているゲストの[シャットダウン]をクリックすると、その VM は「停止中」のま まの状態になり、正しくシャットダウンされません。
- ゲストによっては、ユーザがオペレーティングシステムにログオンしていないと、電源ボタンを 使ってシステムをシャットダウンすることができません。その場合、セキュリティ設定を更新し て、ログイン セッションがない場合でも電源ボタンを有効にできることがあります。
- Ubuntuの最小サーババージョンの一部には、電源ボタンを有効にする acpid パッケージがデフォルトのインストールに含まれていません。このパッケージを手動でインストールして電源ボタンを有効にするには、次のコマンドを使用できます(またはゲストオペレーティングシステムのマ

ニュアルを参照してください)。

sudo apt-get install acpid

デスクトップを実行している Ubuntu のバージョンの場合、ztC コンソールの [シャットダウン] ボ タンを押すと VM の Ubuntu デスクトップに中断、スリーブ、シャットダウンの 3 つのアイコンの いずれかを選択するようプロンプトが表示されます。Ubuntu VM がデスクトップ プロンプトなしで シャットダウンできるようにするには、powerbtn ファイルを変更する必要があります。

powerbtn ファイルを変更するには

- 1. VMで /etc/acpi/events/powerbtn ファイルを編集します。
- 2. 次のラインをコメントアウトします。

event=button[/]power
action=/etc/acpi/powerbtn.sh

3. 次のラインを追加します。

event=button/power (PWR.||PBTN)

action==/sbin/poweroff

4. 次のコマンドを実行して acpid を再起動します。

systemctl restart acpid

[シャットダウン] ボタンが ztC コンソールで機能するようにシステム電源ボタンの動作を構成する方法 は、ゲスト オペレーティング システムのマニュアルを参照してください。

ztC コンソールで VM をシャットダウンするには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部のパネルで [シャットダウン] をクリックします。

シャットダウンを確認するための警告メッセージが表示されます。シャットダウンする場合は [はい]を、シャットダウンを中断する場合は [いいえ] をクリックします。

VM が応答しない場合、仮想マシンを電源オフにして、ゲスト オペレーティング システムを正常にシャットダウンせずに VM を停止することもできます。

「仮想マシンを起動する」

「仮想マシンの電源をオフにする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンの電源をオフにする

ゲストオペレーティングシステムの正常なシャットダウンを行わずに仮想マシン (VM) を停止するには、 仮想マシンを電源オフにします。

注意事項: [電源オフ] コマンドは、[シャットダウン] コマンドやゲスト オペレーティング シス テムのコマンドが失敗した場合のみに使用してください。VM を電源オフにする操作は、電源 コードをコンセントから引き抜く場合と似ており、データ損失の原因となる可能性があります。

仮想マシンの電源をオフにするには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部のパネルで [電源オフ] をクリックします。

関連トピック

「仮想マシンを起動する」

「仮想マシンをシャットダウンする」

「仮想マシンの運用を管理する」

「高度なトピック(仮想マシン)」

仮想マシン コンソールのセッションを開く

仮想マシン (VM) コンソール セッションを開いて、VM で実行中のゲスト オペレーティング システムのコ ンソールを表示します。

次に示すのは ztC コンソールで VM コンソール セッションを開く手順ですが、リモート デスクトップ アプ リケーションを使用することもできます。

VM コンソール セッションを開くには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. VM が稼動状態にあることを確認します。

3. 下部のパネルで [コンソール] (🔍) をクリックします。

	注 : [コンソール] をクリックした後、ブラウザが HTTPS でシステムに接続していて、そこに セキュリティ例外がない場合には、コンソール セッションが空白になることがありま す。その場合、セッション ウィンドウの右上角にある [IP アドレス] をクリックします。 この IP アドレスは https://system_IP_address:8000 という形式で、システム IP ア ドレスをブラウザのセキュリティ例外として追加します。セキュリティ例外によって、ブ ラウザがサイトを開けるようになります。
	ブラウザによっては、追加のセキュリティ警告のウィンドウやメッセージが表示される場合もあります。一部のブラウザでは、セキュリティメッセージがいくつか表示されるので、これらのメッセージをクリックする必要があります。その他のブラウザでは、アドレスバーが赤くなるだけでメッセージは表示されず、その場合はアドレスをクリックして操作を続行する必要があります。次に具体的な例を示します。
i	 アドレスバーに [Certificate error (証明書のエラー)] が表示されたら、(1) ア ドレスをクリックし、(2) [The website cannot display the page (Web サ イトでこのページは表示できません)] と表示されたページで [More information (詳細情報)] をクリックしてから、(3) [This site is not secure (このサイトは安全ではありません)] と表示されたページで [Go on to the webpage (not recommended) (Web ページに移動 (非推奨))] をクリック
	 [Warning: Potential Security Risk Ahead (警告: 潜在的なセキュリティ リスクがあります)] というページが表示されたら、[Advanced (詳細)] をクリックして、次のウィンドウで [Accept Risk and Continue (危険性を承知で続行)] をクリックします。 Error code 405 (エラー コード 405) の [Error response (エラー応答)] が
	表示された場合は、ウィンドウまたはタブを閉じます。 すると、このセキュリティ例外がすべての VM に適用されます。これらのアクションを行 う必要があるのは、各ブラウザで1度だけです。それ以降は、[コンソール]をクリック すると、VM へのコンソール セッションが問題なく開きます。

VM コンソール セッションを開いた後、ブラウザ ウィンドウと VM コンソール セッションのサイズを変更 できます。キーボード ショートカットを使用することもできます。

ブラウザ ウィンドウと VM セッションのサイズを変更するには

- 上記の手順を参照して VM コンソール セッションを開きます。
 ウィンドウの左端にアイコンが表示されます。アイコンを表示するには、ウィンドウの左端
 にあるタブ内の矢印をクリックしてください。
- ブラウザ ウィンドウを全画面表示にするには、全画面のアイコン (I) をクリックします。
 全画面で表示されているときに全画面のアイコン (I) をもう一度クリックすると、ブラウザ が小さいウィンドウに戻ります。
- ブラウザ内の VM セッションのサイズを変更するには、設定アイコン (¹) をクリックして [拡大縮小モード] を選択します (現在のモードをクリックすると、その他の設定を含むプル ダウン メニューが表示されます)。
 - リモート サイズ変更 (デフォルト) ゲスト OS の解像度を変更すると VM セッション のサイズが変わります。
 - **ローカル拡大縮小** VM セッションのサイズは、元の幅と高さの比率で全画面に収ま るよう自動的に変更されます。

キーボード ショートカットを使用するには

- 1. 上記の手順を参照して VM コンソール セッションを開きます。
- ウィンドウの左端にある A アイコン (回) をクリックして、キーボード ショートカットの選 択アイコンを表示します。
- 3. 次のアイコンが表示されます。
 - ^{III} Ctrl キーの機能を使用する場合に選択します。
 - — Alt キーの機能を使用する場合に選択します。
 - 🔄 Tab キーの機能を使用する場合に選択します。
 - ■ Esc キーの機能を使用する場合に選択します。
 - E Ctrl+Alt+Delete キーの機能を使用する場合に選択します。

トラブルシューティング

VM コンソール ウィンドウが開かない場合に問題を解決するには

6900 から 6999 まで (両者を含む) のポートを開くように、ネットワーク管理者に依頼してください。

VM コンソール ウィンドウが空白の場合に問題を解決するには

VM に電源が入っていて、ブート中でないことを確認します。また、コンソールウィンドウをク リックして任意のキーを押し、スクリーン セーバーを無効にします。

複数の VM コンソール ウィンドウが表示されていて、その動作が不安定な場合に問題 を解決するには

すべてのコンソール ウィンドウを閉じてから、コンソール ウィンドウを1つだけ開きます。

VM コンソール ウィンドウが ztC Edge システムでハングする問題を解決するには

Ubuntu ベースの VM では、gfxmode パラメータが正しく設定されていないと VM コンソールが ztC コンソールでハングします。 ゲスト オペレーティング システムで、

/boot/grub/grub.cfg ファイルを編集して gfxmode パラメータを text に変更します (例: set gfxmode=text)。

コンソールがハングしてパラメータを設定できない場合、次を行います。

- 1. ztC コンソールで VM を再起動します。
- 2. GRUB メニューで e を押して、grub コマンドを編集します。
- 3. 次の画面のgfxmode行で、\$linux_gfx_modeをtextに変更して次のようにしま す。

gfxmode text

- 4. Ctrl-x または F10 を押してゲスト オペレーティング システムをブートします。
- 5. リブートした後も設定が維持されるように更新するには、/boot/grub/grub.cfgファ イルを編集してgfxmodeパラメータをtextに変更します。行が次のようになります。

set gfxmode=text

6. /boot/grub/grub.cfg ファイルを保存します。

コンソール画面が判読不能な場合に Linux ベースの VM でターミナル タイプを変更す るには

デフォルトでは、Linux オペレーティング システムは ztC コンソールで VM コンソールの基盤である vncterm プログラムでは正しくサポートされない vt100-nav に TERM 変数を設定します。コ

マンドライン以外の方法を利用すると、画面が判読不能になります。この問題を解決するには、次の手順に従い Linux ゲスト オペレーティング システムのターミナルのタイプを変更します。

- 1. ゲストオペレーティングシステムの inittab ファイルを開きます。
- 2. 以下の行で、行の末尾にある -nav を削除して、vt100-nav を vt100 に変更します。更新 後の行は次のようになります。

Run gettys in standard runlevels co:2345:respawn:/sbin/agetty xvc0
9600 vt100

3. inittab ファイルを保存します。

関連トピック

「仮想マシンを起動する」

「仮想マシンをシャットダウンする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンの名前を変更する

[仮想マシン] ページに表示される仮想マシン (VM) の名前を変更します。

VM で実行されるゲスト オペレーティング システムのホスト名を変更する必要がある場合は、ゲスト オペレーティング システムのツールを使用します。

前提条件: VM の名前を変更するには、VM をシャットダウンする必要があります。

仮想マシンの名前を変更するには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. [シャットダウン] をクリックして VM がシャットダウンするまで待ちます。
- 3. VM の名前をダブルクリックします。
- 4. 新しい名前を入力します。VM 名は、以下の要件を満たす必要があります。
 - VM 名は単語または数字で始める必要があり、名前に特殊文字(たとえば #、%、または \$)
 を含めることはできません。
 - VM 名に Zombie- や migrating- などのハイフン付きのプレフィックスは使用できません。
 - VM 名には最大 85 文字を使用できます。
- 5. **Enter** キーを押します。

「仮想マシンを削除する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンを削除する

ztC Edge システムから仮想マシン (VM) を永久に削除して、オプションでその関連ボリュームも削除する には、仮想マシンの削除を行います。

前提条件: VM を正しく削除するには、ztC Edge システムの両方の PM がオンラインでなければ なりません。ztC コンソールの [物理マシン] ページで、両方の PM が「実行中」の状態にあ り、どちらの PM もメンテナンス モードではなく、同期も行われていないことを確認します。

仮想マシンを削除するには

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部のパネルで [シャットダウン] をクリックします。
- 3. VM が停止したら、[削除] をクリックします。
- [仮想マシンの削除] ダイアログボックスで、削除するボリュームの横のチェックボックスをオンにします。ボリュームをアーカイブとして保存する場合や別の VM への接続用に保存する場合は、このチェックボックスをオフにします。

注意事項: 削除の対象として正しい VM とボリュームを選択してください。[VM の削除] をクリックすると、これらの項目は永久に削除されます。

5. VM および選択した任意のボリュームを永久に削除するには、[VM の削除] をクリックします。

関連トピック

「仮想マシンの名前を変更する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンのリソースを管理する

仮想マシンのリソースを管理して、既存の仮想マシンの vCPU、メモリ、ストレージ、またはネットワーク リソースを再構成します。

仮想マシンのリソースを再構成するには、**仮想マシンの再プロビジョニング**ウィザードを使用します。説 明は次を参照してください。

• 「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」

仮想マシンのボリュームを再構成するには、タスクに応じて以下のトピックを参照してください。

- 「仮想マシンのボリュームを作成する」
- 「仮想マシンにボリュームを接続する」
- 「仮想マシンからボリュームを切断する」
- 「仮想マシンからボリュームを削除する」
- 「ztC Edge システム上のボリュームを拡張する」

仮想マシンのリソースを復旧し、新しいボリュームや仮想 CD 用に容量を解放するには、次を参照してください。

• 「仮想マシンのリソースを復旧する」

仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする

仮想マシン (VM) を再プロビジョニングして、その仮想 CPU (vCPU)、メモリ、ストレージ、またはネットワークのリソースの割り当てを変更します。

[仮想マシン] ページの下部パネルで [構成] をクリックして、仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを起動します。ウィザードに VM のリソース再割り当てのプロセスが順を追って表示されます。



仮想マシンを再プロビジョニングするには

- 1. [仮想マシン]ページを開きます(「[仮想マシン]ページ」を参照してください)。
- 2. VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。
- 3. VM が停止したら、[構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを表示しま す。
- 4. [名前および説明] [名前、説明および保護] ページで、次を行います。
 - a. VM に ztC コンソールで表示される [名前] を入力し、オプションで [説明] を入力します。
 VM 名は、以下の要件を満たす必要があります。
 - VM 名は単語または数字で始める必要があり、名前に特殊文字 (たとえば #、%、または\$) を含めることはできません。
 - VM 名に Zombie- や migrating- などのハイフン付きのプレフィックスは使用できません。
 - 。 VM 名には最大 85 文字を使用できます。
 - b. VM で使用する保護のレベルを選択します。
 - フォールト トレラント (FT)
 - 高可用性 (HA)

これらの保護レベルの詳細については、「新しい仮想マシンを作成する」と、「運用モード」を参照してください。

- c. [次へ] をクリックします。
- 5. **[vCPU とメモリ]** ページで次を行います。
 - a. VM に割り当てる **vCPU** の数と**メモリ**の容量を指定します。詳細については、「仮想マシン の vCPU を計画する」および「仮想マシンのメモリを計画する」を参照してください。
 - b. **[次へ]** をクリックします。
- 6. [ボリューム] ページで、次を行えます。



■ [**ブート ボリューム**] をクリックして、ブート ボリュームを切断します。

! 注意事項: ブートボリュームを切断すると、VM がブート不可能になります。

ブートボリュームを切断すると VM がブート不可能になることを知らせるメッセージが表示 されます。ブートボリュームの切断を取り消すには、[切断を元に戻す] をクリックします。

- ボリュームを VM から切断し、後日使用できるように維持しておくには、[切断]をクリックします。
- ボリュームを ztC Edge システムから完全に削除するには、[削除] をクリックします。
- プルダウンメニューが表示される場合、メニューから未接続のボリュームを選択し、[接続]
 をクリックします。

あるいは、該当する場合は [新しいボリュームの追加] をクリックして新しいデータボリュームを作成します。(ボタンが表示されない場合、ウィザードページの一番下までスクロールします。)

未接続のボリュームや新しいボリュームの場合、ボリュームのパラメータを指定します。

- a. ボリュームの [名前] を入力します。
- b. ボリュームの [ボリューム サイズ] をギガバイト (GB) 単位で入力します。ストレージ 割り当ての詳細については、および「仮想マシンのストレージを計画する」を参照し てください。
- c. 該当する場合、[接続] をクリックしてボリュームを VM に接続します。

続行するには [次へ] をクリックします。

7. [ネットワーク] ページで、この VM に接続する各共有ネットワークのチェック ボックスをオンにします。

接続する各共有ネットワークについて、オプションで次を指定することもできます。

- カスタムの MAC アドレスを設定する (詳細は、「仮想マシンに特定の MAC アドレスを割り 当てる」を参照してください)
- [状態] を [有効] または [無効] に設定して、選択したネットワークへのトラフィックを許可 したりブロックする

詳細については、「仮想マシンのネットワークを計画する」を参照してください。続行するには [次 へ] をクリックします。 8. [構成サマリ]ページで次を行います。

注意事項:削除対象としてマークされているボリュームが正しいことを確認します。[完
 了]をクリックすると、削除対象としてマークされたディスクのデータは永久に失われます。

a. 構成サマリの内容を確認します。変更が必要な場合、「戻る」をクリックします。

- b. VM のプロビジョニング構成を受け入れるには、[完了]をクリックします。
- 9. [起動] をクリックして、VM を再起動します。
- 10. Windows ベースの VM で、割り当て済み仮想 CPU の数を1からnに変更したりnから1に変更した場合、再プロビジョニングの完了時に VM を再起動した後で、VM をもう一度シャットダウンして再起動する必要があります。これにより、VM が対称型マルチプロセッシング (SMP) のために正しく再構成されます。この VM は、再起動されるまで異常な動作を示し、使用不可になります。

関連トピック

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

仮想マシンのボリュームを作成する

ボリュームを作成して、新しい空白のボリュームを仮想マシン (VM) に接続します。(未接続の既存のボ リュームを接続することもできます。詳細については、「仮想マシンにボリュームを接続する」を参照して ください。)

前提条件: VM にボリュームを作成する前に、その VM をシャットダウンする必要があります。

VM に新しいボリュームを作成するには

- 1. [仮想マシン] ページを開きます(「[仮想マシン]ページ」を参照してください)。
- 2. VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。
- 3. VM が停止したら、[構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを表示しま す。

- ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[ボリューム] ページに進みます。(必要な場合、 「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照し、追加の VM リソースを構成しま す。)
- 5. [ボリューム] ページで、[新しいボリュームの追加] をクリックします。(ボタンが表示されない場合、ウィザード ページの一番下までスクロールします。)
- 6. [作成予定]の下で、次のいずれかを実行します。
 - a. ztC コンソールに表示されるボリュームの [名前] を入力します。
 - b. 作成するボリュームの [ボリューム サイズ] をギガバイト (GB) 単位で入力します。ストレージ割り当ての詳細については、および「仮想マシンのストレージを計画する」を参照してください。
- 7. ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[構成サマリ] ページに進みます。構成の変更内容 を確認します。
- 8. [完了]をクリックして、ボリュームを作成します。
- 9. VM を起動して、ゲスト オペレーティング システムで使用するボリュームを準備します。次を参照 してください。
 - 「ディスクを作成して初期化する (Windows ベースの VM)」
 - 「ディスクを作成して初期化する (Linux ベースの VM)」

「仮想マシンからボリュームを切断する」

「仮想マシンからボリュームを削除する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

仮想マシンにボリュームを接続する

ボリュームを接続して、未使用のボリュームを仮想マシンに接続します。

注: 既にブートボリュームを持つ VM にブートボリュームを接続しようとすると、新しく追加したボリュームはデータボリュームとして接続されます。この方法でボリュームを接続して、
 ブート問題の診断や、別の VM のブートボリュームにあるデータ破損を診断することもできます。ゲストオペレーティングシステムのツールを使ってこの問題を解決した後、ボリュームを切断し、元の VM に再び接続します。

前提条件: 仮想マシンにボリュームを接続するには、その前に仮想マシンをシャットダウンする 必要があります。

仮想マシンにボリュームを接続するには

n.

- 1. 他の仮想マシンで使用されているボリュームを接続することはできません。[ボリューム] ページを 開いてボリュームを見つけ、[**用途**] 列の値が [**なし**] であることを確認します。
- 2. [仮想マシン] ページを開きます(「[仮想マシン]ページ」を参照してください)。
- 3. VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。
- 4. VM が停止したら、[構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを表示しま す。
- 5. ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[ボリューム] ページに進みます。(必要な場合、 「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照し、追加の VM リソースを構成しま す。)
- 6. [ボリューム]ページで、[新しいボリュームの追加] ボタンの横のプルダウンメニューを見つけます。プルダウンメニューから未接続のボリュームを選択し、[接続] をクリックします。
 (プルダウンメニューが表示されない場合、ウィザードページの一番下までスクロールします。プルダウンメニューが表示されるのは、ztC Edge システムに未接続のボリュームがある場合のみです。)
- ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[構成サマリ] ページに進みます。構成の変更内容 を確認します。
- 8. [完了]をクリックして、選択したボリュームを接続します。

「仮想マシンのボリュームを作成する」

「仮想マシンからボリュームを切断する」 「仮想マシンからボリュームを削除する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

ñ

仮想マシンからボリュームを切断する

仮想マシンからボリュームを切断して、後日使用のために保持したり、別の仮想マシンに接続することができます。手順については、「仮想マシンにボリュームを接続する」を参照してください。)(ボリュームをztC Edge システムから永久に削除することもできます。詳細については、「仮想マシンからボリュームを削除する」を参照してください。)

注: VM からブートボリュームを切断すると、その VM がブート不可になりますが、ブートボ リュームを切断してブートの問題やボリューム内のデータ破損についての診断を行う場合もあり ます。ブートボリュームを一時的に別の VM にデータ ボリュームとして接続することができま す。詳細については、「仮想マシンにボリュームを接続する」を参照してください。ゲストオ ペレーティング システムのツールを使ってこの問題を解決した後、ボリュームを切断し、元の VM に再び接続します。

前提条件: 仮想マシンからボリュームを切断するには、その前に仮想マシンをシャットダウンす る必要があります。

仮想マシンからボリュームを切断するには

- 1. [仮想マシン]ページを開きます(「[仮想マシン]ページ」を参照してください)。
- 2. VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。
- 3. VM が停止したら、[構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを表示します。
- ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[ボリューム] ページに進みます。(必要な場合、 「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照し、追加の VM リソースを構成しま す。)
- 5. **[ボリューム]** ページで、切断するボリュームを見つけます。(ボリュームが表示されない場合、ウィ ザードページを下にスクロールします。)
- 6. ボリューム名の横の [切断] をクリックしてボリュームを切断の対象としてマークします。

注意事項: 正しいボリュームをマークする必要があります。現在使用中のボリュームは マークしないでください。

- 7. ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[構成サマリ] ページに進みます。構成の変更内容 を確認します。
- 8. [完了] をクリックして、選択したボリュームを切断します。

関連トピック

「仮想マシンにボリュームを接続する」

「仮想マシンからボリュームを削除する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

仮想マシンからボリュームを削除する

仮想マシン (VM) のボリュームを削除して、ボリュームを ztC Edge システムから永久に削除します。(VM からボリュームを切断して後日使用できるよう残しておくこともできます。詳細については、「仮想マシンからボリュームを切断する」を参照してください。)

前提条件: 仮想マシンに接続されているボリュームを削除するには、その前に仮想マシンを シャットダウンする必要があります。

仮想マシンに接続されているボリュームを削除するには

- 1. [仮想マシン] ページを開きます(「[仮想マシン] ページ」を参照してください)。
- 2. VM を選択して **[シャットダウン]** をクリックします。

- 3. VM が停止したら、[構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを表示します。
- ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[ボリューム] ページに進みます。(必要な場合、「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照し、追加の VM リソースを構成します。)
- 5. **[ボリューム]** ページで、削除するボリュームを見つけます。(ボリュームが表示されない場合、ウィザードページを下にスクロールします。)
- 6. ボリューム名の横の[削除]をクリックしてボリュームを削除の対象としてマークします。



- ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[構成サマリ]ページに進みます。構成の変 更内容を確認します。
- 8. [完了]をクリックして、選択したボリュームを永久に削除します。

未接続のボリュームを削除するには

注意事項: ボリュームを削除する前に、他の管理者がそのボリュームを必要としていない ことを確認します。

- 1. [ボリューム] ページで次を行います。
- 2. 未接続のボリュームを選択します。([**用途**] 列の値が **[なし**] の場合のみ、[**削除**] ボタンが表示されます。)
- 3. [削除] をクリックします。

関連トピック

「仮想マシンからボリュームを切断する」

「仮想マシンにボリュームを接続する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

ztC Edge システムのボリュームの名前を変更する

ztC Edge システム上のボリュームの名前を変更します。ボリューム名は **[ボリューム]** ページに表示されます。

仮想マシンで実行されるゲストオペレーティングシステムにあるディスクまたはボリュームの名前を変更 する必要がある場合は、ゲストオペレーティングシステムのツールを使用します。

ztC Edge システム上のボリュームの名前を変更するには

- 1. **[ボリューム]**ページでボリュームを見つけます。
- 2. ボリュームの名前をダブルクリックします。
- 3. 新しい名前を指定して Enter キーを押します。

関連トピック

「仮想マシンのボリュームを作成する」

「仮想マシンからボリュームを切断する」

「仮想マシンからボリュームを削除する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

ztC Edge システム上のボリュームを拡張する

仮想マシン (VM) ボリュームを拡張して、プログラムやデータ用の追加の容量をゲスト オペレーティング システムに割り当てます。

ボリュームは拡張できますが、サイズを小さくすることはできません。VM が停止している場合のみ、次の 手順に従ってボリュームを拡張します。



ボリュームを拡張するには

- 2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムの [物理マシン] ページ(「[物理マシン] ページ」を参照) で、両方の PM が「実行中」の状態にあり、どちらの PM もメンテナンス モードではなく、同期の実行中でもないことを確認します。
- 2. [仮想マシン] ページで (「[仮想マシン] ページ」を参照)、拡張するボリュームを含む VM を選択し ます。VM が停止していることを確認します。
- 3. 下部パネルで [ボリューム] タブをクリックして、拡張するボリュームを選択します。[アクション] 列で、[ボリュームの拡張] をクリックします。
- 【追加するサイズ】の横に、ボリュームに追加するストレージ容量をギガバイト (GB) 単位で入力します。値を入力すると、この操作の実行後に得られる [拡張後のボリューム サイズ] を示すダイアログボックスが表示されます。

注:[追加するサイズ]に入力する値には注意してください。ボリュームは一度拡張する
 と、その後でサイズ変更を取り消したり、サイズを小さくすることはできません。ボリュームのサイズは拡張することしかできません。

5. [ボリュームの拡張] をクリックして変更を確定し、ボリュームを拡張します。ダイアログボックス に拡張処理の進捗状況が表示されます。操作が完了すると、このダイアログボックスは自動的に閉 じます。

関連トピック

「仮想マシンのボリュームを作成する」

「仮想マシンからボリュームを切断する」

「仮想マシンからボリュームを削除する」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

仮想マシンのリソースを復旧する

ストレージ容量を節約するため、不要になった VM リソースは削除してください。また、ボリュームや VCD の作成など、特定のタスクに必要な容量が不足している場合には、ストレージ容量を直ちに復旧しな ければならないことがあります。 ストレージ容量を復旧するには、次のトピックを参照して未使用のリソースを削除します。

- 「仮想マシンを削除する」
- 「仮想マシンからボリュームを削除する」
- 「仮想 CD を削除する」

関連トピック

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンのリソースを計画する」

「仮想マシンを管理する」

仮想 CD を管理する

仮想 CD (VCD) を作成および管理して、ISO 形式のソフトウェア インストール メディアを ztC Edge シス テム上の仮想マシンで使用できるようにします。

VCD は、読み取り専用の ISO イメージ ファイルで、ztC Edge システムのストレージ デバイス上にありま す。(ztC コンソールの) **仮想 CD の作成ウィザード**を使用して、既存の ISO ファイルをアップロードしま す。詳細については、「仮想 CD を作成する」を参照してください。

VCD を作成すると、そこからブートして Windows や Linux ゲスト オペレーティング システムをインス トールしたり、ブート可能な復旧 VCD から VM を起動することができます。VCD はローカル コンピュー タにダウンロードできます。稼働中の VM に VCD を挿入してソフトウェア アプリケーションをインストー ルすることもできます。

VCD の管理については、次を参照してください。

- 「仮想 CD を作成する」
- 「仮想 CD を挿入する」
- 「仮想 CD を取り出す」
- 「仮想 CD からブートする」
- 「仮想 CD の名前を変更する」
- 「仮想 CD をダウンロードする」
- 「仮想 CD を削除する」

管理者またはプラットフォーム マネージャーのロールが割り当てられているユーザは、VCD のすべてのタ スクを実行できます。VM マネージャーのロールを割り当てられているユーザは、VCD の名前変更を除く すべての VCD タスクを実行できます。(これらのロールの割り当ての詳細については、「ローカル ユーザ アカウントを管理する」を参照してください。)

仮想 CD を作成する

仮想 CD (VCD) を作成して、ソフトウェア インストール メディアを ztC Edge システム上の仮想マシン (VM) で使用できるようにします。

VCD を作成するには、**仮想 CD の作成ウィザード**を使用して ISO ファイルを ztC Edge システム上のスト レージデバイスにアップロードまたはコピーします。すると、その VCD からブートして (「仮想 CD から ブートする」を参照) ゲスト オペレーティング システムをインストールしたり、ブート可能な復旧 VCD か ら VM を起動できるようになります。稼働中の VM に VCD を挿入して (「仮想 CD を挿入する」を参照) ソ フトウェア アプリケーションをインストールすることもできます。

注:

ñ

- 1. 定期的に使用する VCD を除いて、不要になった VCD は削除してください。
 - 2. インストール用にブート可能な VCD を作成する場合、これは単一の CD または DVD で なければなりません。複数の CD または DVD はサポートされていません。

VCD を作成するには

- 1. 必要に応じて、VCD を作成するすべての物理メディアの ISO ファイルを作成します。
- 2. ztC コンソールで [仮想 CD] ページを開きます。
- 3. [VCD の作成] をクリックして仮想 CD の作成ウィザードを開きます。
- 4. VCD の名前を入力します。
- 5. 次から VCD のソースを1つ選択します。
 - [ISO ファイルのアップロード]は、ztC コンソールを実行しているシステムからファイルを アップロードします。[参照]をクリックしてシステム上の ISO ファイルを選択し、[開く]を クリックします。
 - [ネットワーク ソースから CD ISO をコピーする] は、ファイルを Web URL からコピーし ます。ISO ファイルの URL を指定します。
- [完了] をクリックして、アップロードするか、指定のソースから ISO ファイルをコピーします。
 仮想 CD の作成ウィザードにアップロードの進捗状況が表示されます。

VCD のステータスは、[仮想 CD] ページの [状態] 列で確認できます。

- ・同期中のアイコン([№])は、VCD がまだ作成中であることを示します。
- ・ 破損のアイコン ([×]) は、VCD の作成に失敗したことを示します。VCD を削除してから、作成を再 試行してください。
- 正常のアイコン (♥) は、転送が完了し VCD を使用する準備が整ったことを示します。

関連トピック

「仮想 CD を挿入する」

「仮想 CD を取り出す」

「仮想 CD を管理する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

仮想 CD を挿入する

.

仮想 CD (VCD) を仮想マシン (VM) に挿入して、ゲスト オペレーティング システムでのアプリケーション のインストール時にインストール メディアにアクセスします。(USB デバイスを接続するには、「仮想マシ ンに USB デバイスを接続する」を参照してください。仮想マシンを VCD からブートするには、「仮想 CD からブートする」を参照してください。)

注意事項: 稼働中の VM に VCD を挿入すると、障害が発生した場合に Stratus Redundant Linux ソフトウェアが VM を別の物理マシンにマイグレーションすることができなくなります。 冗長性を復元するには、VCD の使用が完了した時点で直ちに VCD をアンマウントし、取り外し てください。

注: デフォルトでは、VCDのVMへの挿入が有効にされています。この構成を変更するには、
 「VM デバイスを構成する」を参照してください。

VCD を VM に接続するには

- 1. 必要に応じて、アクセスが必要なソフトウェアのインストール メディアとして VCD を作成できます (「仮想 CD を作成する」を参照)。
- 2. **[仮想マシン]** ページで、VM を選択します。
- 3. 下部パネルで [CD ドライブと USB デバイス] タブをクリックします。
- 4. [CD の挿入] をクリックして VCD を選択します。 プルダウン メニューが表示された場合はこれを 終了します。

システムが VCD を挿入すると、その名前が CD-ROM の右に表示されます。

関連トピック

「仮想 CD を作成する」

「仮想 CD を取り出す」

「仮想 CD からブートする」

「仮想 CD を管理する」

仮想 CD を取り出す

仮想 CD (VCD) を取り出して、VCD を仮想マシン (VM) から切断します。VCD を取り出すと、その VM に別の VCD を挿入できるようになります。また、取り出した VCD を他の VM に挿入することもできます。

VM から VCD を取り出すには

- 1. ゲスト オペレーティング システムから VCD をアンマウントして、その使用を確実に停止します。
- 2. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 3. 下部パネルにある [CD ドライブと USB デバイス] タブをクリックします。
- 4. [CD ドライブ] タブで [CD の取り出し] をクリックします。

関連トピック

「仮想 CD を作成する」

「仮想 CD を挿入する」

「仮想 CD からブートする」

「仮想 CD を管理する」

仮想 CD からブートする

仮想マシンを仮想 CD (VCD) からブートして、ゲスト オペレーティング システムをインストールしたり、 メンテナンスを実行します。

VCD からブートするには、その前に仮想マシンをシャットダウンする必要があります。

VCD から仮想マシンをブートするには

1. 必要な場合はブート可能な CD/DVD から VCD を作成します (「仮想 CD を作成する」を参照)。

2. [仮想マシン]ページで、仮想マシンを選択します。

- 3. 仮想マシンが実行中の場合、[シャットダウン]をクリックします。
- 4. 仮想マシンのステータスが「**停止**」になったら、下部パネルで [**CD からブート**] をクリックしま す。
- 5. ブート可能な VCD を選択して [ブート] をクリックします。

注: VCD からブートされた Windows ベースの仮想マシンは、ハードウェア仮想マシン (HVM) としてブートされ、最初の3つのディスクボリュームのみにアクセスできます。

関連トピック

「仮想 CD を作成する」

- 「仮想 CD を挿入する」
- 「仮想 CD を取り出す」

「仮想 CD を管理する」

「仮想マシンを作成/マイグレーションする」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想 CD の名前を変更する

仮想 CD (VCD) の名前を変更します。 VCD の名前は [仮想 CD] ページに表示されます。

VCD の名前を変更するには

- 1. [仮想 CD] ページで、VCD を見つけます。
- 2. VCD の名前をダブルクリックします。
- 3. 新しい名前を指定して Enter キーを押します。

関連トピック

「仮想 CD を削除する」

- 「仮想 CD を挿入する」
- 「仮想 CD を取り出す」
- 「仮想 CD を作成する」

「仮想 CD を管理する」

仮想 CD をダウンロードする

仮想 CD (VCD) をダウンロードして、VCD 上のソフトウェアを後日アップロードできるようにします。

前提条件: まだ行っていない場合は、まず VCD を作成する必要があります。「仮想 CD を作成 する」を参照してください。

VCD をダウンロードするには

- 1. ztC コンソールで [仮想 CD] ページを開きます。
- 2. ダウンロードする VCD の名前をクリックします。
- 3. **[ダウンロード]** をクリックします。ウィンドウが開き、ローカル コンピュータ上のフォルダが表示 されます。
- 4. ファイルの保存先を選択し、[保存]をクリックします。

ファイルのサイズによってはダウンロードが完了するまで数分かかります。

関連トピック

「仮想 CD を管理する」

仮想 CD を削除する

ztC Edge システムから仮想 CD (VCD) を永久に削除するには、VCD の削除を行います。

VCD を削除するには

- 1. ztC コンソールで、[仮想 CD] をクリックします。
- 2. リストで削除する VCD を見つけます。
- 3. VCD の [削除可能] 列が [はい] になっていることを確認します。値が [いいえ] の VCD は現在使用 中です。
- 4. VCD を選択して下部パネルで [削除] をクリックします。

関連トピック

「仮想 CD の名前を変更する」

「仮想 CD を挿入する」

「仮想 CD を取り出す」

「仮想 CD を作成する」

「仮想 CD を管理する」

高度なトピック (仮想マシン)

次のトピックでは、上級ユーザのための手順と情報を説明します。

- 「仮想マシンに特定の MAC アドレスを割り当てる」
- 「仮想マシンの優先 PM を選択する」
- 「VM を強制的にブートする」
- 「仮想マシンの保護レベルを変更する (HA または FT)」
- 「仮想マシンのブート シーケンスを構成する」
- 「故障した仮想マシンの MTBF をリセットする」
- 「仮想マシンに USB デバイスを接続する」

仮想マシンの運用を管理するには、「仮想マシンの運用を管理する」を参照してください。

仮想マシンに特定の MAC アドレスを割り当てる

仮想マシン (VM) のデフォルトのメディア アクセス制御 (MAC) アドレスをオーバーライドするには、VM に特定の MAC アドレスを割り当てます。

警告:

 デフォルトでは Stratus Redundant Linux ソフトウェアが VM の MAC アドレスを自動 的に割り当てます。特定の必要条件がある場合 (たとえば MAC アドレスに基づいてライ センスされているソフトウェア アプリケーションをサポートする場合など)を除き、デ フォルト設定をオーバーライドしないでください。

 [静的なシステム IP] のアドレスを変更する場合、VM がリブートすると、VM に自動で 割り当てられているすべての MAC アドレスが変更されます。これは、Stratus Redundant Linux ソフトウェアがシステム IP アドレスに基づいて VM の MAC アドレス を生成するためです。VM の MAC アドレスが変更されないようにするには、下記の手順 に従って固定 MAC アドレスを設定します。お使いの環境に有効な MAC アドレスを生成 するには、担当のネットワーク管理者に連絡してください。また、新しい MAC アドレス に基づいてファイアウォールルールを適宜更新することも忘れないでください。

前提条件: 仮想マシンの MAC アドレスを上書きする前に、その VM をシャットダウンする必要 があります。

VM に特定の MAC アドレスを割り当てるには

- 1. [仮想マシン]ページを開きます(「[仮想マシン]ページ」を参照してください)。
- 2. VM を選択して [シャットダウン] をクリックします。
- 3. VM が停止したら、[構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを表示します。
- ウィザードの各ページで [次へ] をクリックして、[ネットワーク] ページに進みます。(必要な場合、「仮想マシンのリソースを再プロビジョニングする」を参照し、追加の VM リソースを構成します。)
- 5. [ネットワーク] ページで、変更するネットワークを見つけ、必要に応じて元に戻せるように、その 現在の MAC アドレスをメモします。
- 6. **[MAC アドレス]** 列に新しいアドレスを入力するか、Stratus Redundant Linux ソフトウェアに よって MAC アドレスを自動で割り当てるには、テキスト領域を空白のままにします。
- 7. [完了] をクリックします。

関連トピック

「高度なトピック(仮想マシン)」

「仮想マシンのリソースを管理する」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンの優先 PM を選択する

2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムの場合、仮想マシンが ztC Edge システム内の特定の物 理マシンで実行されるようにするには、優先物理マシンを選択します。

注: デフォルトでは、システムが仮想マシンの負荷を2台の物理マシンに自動で分散させます。 負荷分散に特定の要件が課される場合を除き、この設定は変更しないでください。

優先物理マシンを選択するには

- 1. [仮想マシン]ページで、仮想マシンを選択します。
- 2. 下部パネルで [負荷分散] タブをクリックします。
- 3. ドロップダウンリストから、優先させるマシンを選択し、[保存]をクリックします。

関連トピック

「高度なトピック(仮想マシン)」

「仮想マシンの運用を管理する」

VM を強制的にブートする

[仮想マシン] ページの [ブートの強制] ボタンを使用して、VM を強制的にブートすることができます。ただし、[ブートの強制] ボタンがアクティブになるのは、ztC コンソールにパートナー ノードが電源オフまたはアクセス不可の状態にあることが報告されている場合のみです。[ブートの強制] を使用して VM をオンラインにする際は、データを保護するためのシステムの安全チェックを手動でバイパスするため、[ブートの強制] の使用にあたっては細心の注意を払い、その条件と影響について完全に理解しておく必要があります。

1

注意事項: [ブートの強制] を使用する前に、このトピック全体をよく読んで、Stratus 認定 サービス業者までお問い合わせください。サービス業者は、お使いのシステムについて最後の ボリューム同期日時などの詳細な情報を確認し、[ブートの強制] がもたらす影響のすべてにつ いて詳しく説明することができます。その後、担当のサービス業者と協議したうえで VM の強 制ブートを行うかどうかを決定してください。

[ブートの強制] を使って VM を強制的にオンラインにする際は、VM のブートを強制するノード (これはア クセス可能なノードです)を選択します。データの実際の状態 (たとえば、データの状態、前回の同期、ボ リュームの状態など) とは関係なく、そのノードの全データが有効としてマークされます。

[ブートの強制] の処理中、VM のボリュームにはその強制ブート処理が開始された日時を示すタグが付け られます。VM の AX コンポーネント (VM の AX ペア) は、VM のボリューム上のデータを使用してその データの状態を通信し、どの AX に最新のボリューム情報が含まれているかを判断します。[ブートの強制] 処理は、スプリットブレーン状態での実行から VM を保護するための組み込みロジックをオーバーライドし ます。AX ペアが通信できない場合、スプリット ブレーン状態が発生してデータの整合性が失われます (ス プリット ブレーン状態の詳細については、「ALSR 構成を作成する」を参照してください)。



古いボリュームのあるシステムで [ブートの強制] を実行する場合には、Stratus 認定サービス業者まで直ちに連絡してください。両方のノードで電源がオンになりデータの同期が開始されている場合、システムは強制ブートした VM からのデータを使用するため、アクセス不可だったノード上のデータは復旧できません。

ただし、状況によっては、古いボリュームをもつシステムで[ブートの強制]を使用した後にデータを復旧 することも可能です。

- アクセス不可のノードの電源がまだオフになっている場合は、電源をオンにしないでください。
- [ブートの強制] をクリックする前にアクセス不可のノードの電源をオフにした場合は、電源オフの ノード上で VM の AX が維持され、以下の条件下ではデータを失わずに [ブートの強制] を元に戻す ことができます。

- ブートを強制した VM に新しいデータがない (つまり、VM をまだ稼働していない) 場合。
- VMのブートを強制する前に、アクセス不可のノードにある VMの AX が、ブートを強制する VMの AX とステータスを交換しなかった場合。
- アクセス不可のノードにある VM の AX のブートを阻止している問題が解決した場合。
- 2ノード間のすべての VM データが正しく同期されている場合。システムには、各 VM の 2 つの AX コンポーネントにおいて、一方のノードの VM の AX のデータが、もう片方のノードの VM の AX のデータと異なる状態にあるような VM がありません。

お使いのシステムがこれらすべての条件を満たしている場合、Stratus 認定サービス業者に連絡し、 復旧プロセスについてのヘルプを依頼してください。

VMの強制ブートを行うことに決定した場合、前提条件となる手順を必ず実行して適切な準備を行ってください。

前提条件:

 \mathcal{O}

- すべてのボリュームを手動でチェックして、これらをオーバーライドしても安全である ことを確認します。たとえば、ボリュームに緑のチェックマークが付いていて、ディス クの同期が完了している必要があります。
- VMの両方のAXコンポーネントが通信可能で、システムプロセスによる各ボリュームの状態の判定を許可できるかどうかを判定します。スプリットブレーン状態を回避するには、VMの2つのAXコンポーネントが状態を通信でき、良好なデータボリュームと良好なブートボリュームをもつのがどちらのAXかを判断できることが確実でなければなりません。
 - システムに2ノード用のライセンスが適用されていることを確認します。
 - Stratus 認定サービス業者に連絡してください。

VM を強制的にブートするには

Stratus 認定サービス業者と協議したうえで VM の強制ブートを決定した場合、以下の手順を実行してください。この例では、node0 がオフライン、node1 がプライマリ、VM-1 が停止中であると仮定します。

- 2 ノード用のライセンスが適用されたシステムのztCコンソールで、左側のパネルにある[仮想マシン]をクリックします。
- 2. [仮想マシン] ページに移動します。
- 3. [仮想マシン] ページで、ブートを強制する停止中の VM を選択します (例: VM-1)。

4. 下部パネルで [起動] ボタンをクリックします。

VM のブートが開始されます。タイムアウト期限に達するまで最大5分間、ブート処理が継続しま す。タイムアウト期限が経過すると、**[ブートの強制]** ボタンがアクティブになります。

5. VM のブートを強制するには、[ブートの強制] をクリックします。

警告が表示され、最新の VM データが保存されているノードを確実に特定できるかどうか確認されます。また、データが失われる可能性があることを示す警告も表示されます。さらに、VM のブートを強制できるノードを知らせるメッセージが表示されます。



ノードはメッセージに示されているとおりに入力する必要があります (node0 または node1)。次に メッセージの例を示します。

ブートの強制 最新の VM う	VM-1 ドータがどちらのノードに	保存されているかが	
確実な場合のみ、操作を続行してください。データが 失われる可能性があります。			
ブートを強制できるのは node1 だけです。			
node1のVM	node1 の VM をブートするには、" node1 " と入力します。		
node1			
	[OK ボタン]	[キャンセル ボタン]	

 [OK] をクリックして、ノード (たとえば node1) を強制的にブートします。(キャンセルするには [キャンセル] をクリックします。)強制ブートのプロセスが開始されます。VM が起動してデータが 有効であることがシステムにマークされるまでの間、追加の確認メッセージが表示されます。
 VM が稼働し始めます。[仮想マシン] ページに、VM が警告付きで表示されます。これは、ノード (たとえば node0) がまだオフラインになっているためです。
 セカンダリノードがシステムに復帰すると、VM を実行しているノードからすべてのデータが同期 されます。この例では、すべてのデータが node1 から node0 に同期されます。

関連トピック

「高度なトピック(仮想マシン)」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンの保護レベルを変更する (HA または FT)

ゲスト VM の保護レベルを高可用性 (HA) からフォールト トレランス (FT)、または FT から HA に変更で きます。

保護レベルを変更するには

- [仮想マシン]ページで、停止している (つまり [アクティビティ] 列に「停止」とマークされている) VM を選択します。(VM の停止の詳細については、「仮想マシンをシャットダウンする」を参照してください。)
- 2. 下部パネルで [構成] をクリックして仮想マシンの再プロビジョニング ウィザードを開きます。
- 3. [名前、説明および保護] ページで、[HA] ボタンか [FT] ボタンを選択します。
- クリックしてウィザードの最後のページまで進みます。[完了] をクリックし、(再構成が成功した場合は) [OK] をクリックします。

関連トピック

「運用モード」(HA または FT)

「高度なトピック(仮想マシン)」

「仮想マシンの運用を管理する」

仮想マシンのブート シーケンスを構成する

仮想マシンのブート シーケンスを構成して、ztC Edge システムにおけるゲスト オペレーティング システムおよびアプリケーションの起動順序を設定します。

まず必須のブートシーケンスを決定してから、それに応じて各仮想マシンのブート設定を構成します。

仮想マシンのブート シーケンスを設定するには

- 1. [仮想マシン]ページで、仮想マシンを選択します。
- 2. 下部パネルで **[ブート シーケンス]** タブをクリックします。
- 3. 以下の説明に従ってブート設定を構成します。
- 4. [保存] をクリックします。

ブート設定は次のとおりです。

- [優先度グループ] を使用して、ztC Edge システムに電源を投入した後や、VM の再起動が必要となるフェールオーバーの後の、仮想マシンのブート順序を指定できます。一部のビジネス ソリューションでは、他の VM を起動する前に、特定の VM を作動させなければならない場合があります。 優先度がもっとも高いのはグループ「1」で、もっとも低いのが「なし」です。Stratus Redundant Linux ソフトウェアは、OS およびアプリケーションの起動時間が経過するまで待ってから、次の優先度グループに含まれる仮想マシンを起動します。
 - ブートシーケンスの例:

VM	優先度グループ	OS およびアプリケーション の起動時間
DNS	1	2分
Арр	2	30 秒
DB	2	10分
Web	3	0

- 1 ztC Edge が DNS VM をブートします。
- ztC Edge は、DNS VM が起動した 2 分後に、グループ 2 の App サーバおよび DB サーバを 2 起動します。
- 3 ztC Edge は、DB VM が起動した 10 分後に、グループ 3 の Web VM を起動します。
- [OS およびアプリケーションの起動時間] には、仮想マシンが起動してから、ゲストオペレーティング システムとアプリケーションが完全な動作状態になるまでの所要時間を設定します。

関連トピック

「高度なトピック(仮想マシン)」

「仮想マシンの運用を管理する」

故障した仮想マシンの MTBF をリセットする

仮想マシンの平均故障間隔 (MTBF) カウンタをリセットして、故障した仮想マシンの再起動を試行します。

仮想マシンのゲスト OS がクラッシュした場合、ztC Edge は、その MTBF しきい値を下回る場合を除き、 OS を自動的に再起動します。仮想マシンが MTBF のしきい値を下回る場合、ztC Edge はそのマシンをク ラッシュした状態のまま維持します。必要な場合は MTBF カウンタをリセットして、仮想マシンを再起動 できます。

注意事項: Stratus 認定サービス業者から指示を受けた場合を除き、MTBF カウンタはリセットしないでください。リセットを行うと、システムのフォールト トレランスに影響することがあります。

注:

ñ

- 1. [デバイスのリセット] ボタンは、仮想マシンがその MBTF しきい値に満たない場合にの み表示されます。
- 2. [MTBF のクリア] ボタンは、1 台の物理マシンで VM をサポートしているシステム ソフトウェアが、その MBTF しきい値に満たない場合にのみ表示されます。

仮想マシンの MTBF カウンタをリセットするには

- 1. [仮想マシン]ページで、仮想マシンを選択します。
- 2. [デバイスのリセット] をクリックします。

一方の物理マシンで VM をサポートしているシステム ソフトウェアで、あまり多くの障害が発生する場合、以下の手順に従ってその MTBF カウンタをリセットします。

1 台の物理マシン上の VM の MTBF カウンタをリセットするには

- 1. [仮想マシン]ページで、仮想マシンを選択します。
- 2. [MTBF のクリア] をクリックします。

関連トピック

「高度なトピック(仮想マシン)」

「仮想マシンの運用を管理する」

「診断ファイルを作成する」

仮想マシンに USB デバイスを接続する

USB デバイスを仮想マシン (VM) に接続して、VM がデバイスを使用できるようにします。たとえば、ゲス トオペレーティング システムにアプリケーションをインストールするために USB ベースのライセンスが要 求される場合などは、USB デバイスが必要です。USB デバイスが不要になったらデバイスを切断します。 (USB デバイスを使用して VM のエクスポートやインポートを行うために、そのデバイスを ztC Edge シス テムにマウントする必要がある場合、「ztC Edge システム上の USB デバイスまたはネットワークマウン トフォルダのマウント」を参照してください。)

注意事項:

稼働中のフォールト トレラント (FT) VM に USB デバイスを接続すると、障害が発生した場合 に Stratus Redundant Linux ソフトウェアが VM を別の物理マシンにマイグレーションするこ とができなくなります。フォールト トレラント運用を復元するには、USB デバイスの使用が完 了した時点で直ちにデバイスを切断し、取り外してください。

注:

.

ñ

- ゲストオペレーティングシステムには、サポートされている USB デバイスのみを接続 できます。ztC Edge システムでサポートされる USB デバイスのリストについては、お 使いのシステムに該当する仕様を参照してください。
 - 「システム仕様: ztC Edge 110i システム」
 - 「システム仕様: ztC Edge 100i システム」

ztC Edge システムは、ゲストオペレーティングシステムで USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) またはそれ以上のデバイスをサポートしないことに注意してください。ここで Gen 2 ま たはそれ以上のデバイスを USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 1 ホスト ポートに挿入することは できますが、デバイスは Gen 1 (5 Gbps) の速度で稼働します。この場合、デバイスを ゲストオペレーティング システムに接続できます。(USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) デバイ スは以前 USB 3.1 Gen 1 デバイスと呼ばれ、USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps)デバイスは USB 3.1 Gen 2 デバイスと呼ばれていました。)

 以下のオペレーティングシステムを実行する VM には USB 3.0 以上のデバイスを接続 しないでください。これらのオペレーティングシステムでは USB 3.0 デバイスがサ ポートされません。



USB デバイスを VM に接続するには

1. USB デバイスを VM のプライマリ (アクティブ) ノードに挿入します。

[仮想マシン] ページに、各 VM のプライマリ ノードが [現行 PM] として表示されます。(このノードは、[物理マシン] ページに表示される ztC Edge システムの現在のプライマリ ノードとは異なる場合があります。)

システムに USB デバイスが表示されることを確認します。[物理マシン] ページに移動します。デバ イスを挿入したノードをクリックして、下部パネルで [USB デバイス] タブを選択します。挿入し た USB デバイスがタブに表示されることを確認します。

- 2. **[仮想マシン]** ページで、VM を選択します。
- 3. 下部パネルで [CD ドライブと USB デバイス] タブをクリックします。

- 4. [CD ドライブと USB デバイス] タブの [USB] 行で、プルダウン メニューから USB デバイスを選択します。
- 5. [USB の接続] をクリックして、VM に USB デバイスを接続します。
- [確認] ダイアログボックスが表示され、デバイスの接続を確認するメッセージと、USB デバイスの 使用中はゲストがシンプレックスモードになることを示す警告が表示されます。[はい] をクリック してデバイスを接続します。

システムが VM に USB デバイスを接続すると、[CD ドライブと USB デバイス] タブで、その VM の USB デバイスのリストに USB デバイスの名前が表示されるようになります。

USB デバイスを VM から切断するには

- 1. [仮想マシン] ページで、USB デバイスが接続されている VM を選択します。
- 2. 下部パネルで [CD ドライブと USB デバイス] タブをクリックします。
- 3. **[CD ドライブと USB デバイス]** タブの **[USB]** 行で、[**USB デバイスの切断**] をクリックします。 必要な場合、プルダウン メニューから USB デバイスを選択します。
- 4. [確認] ダイアログボックスが開き、デバイスの切断を確認するメッセージが表示されます。[はい] をクリックしてデバイスを切断します。

システムが VM から USB デバイスを切断すると、[CD ドライブと USB デバイス] タブで、その VM の USB デバイスのリストに USB デバイスの名前が表示されなくなります。

関連トピック

「仮想マシンを管理する」

第7章:物理マシンのメンテナンスを行う

ztC Edge システム内の物理マシン (PM) つまりノードのメンテナンスを行うには、これを交換するか復旧 します。

故障した PM を交換するには、次のいずれかの手順を使用します。

• 「物理マシンを交換する(自動)」(推奨)

自動ノード交換プロセスを使用して故障した PM を交換する方法について説明します。このヘルプトピックは、各交換ノードに付属している『ztC Edge 100i/110i システム: ノードを交換する (R013Z)』の情報を補足するものです。

• 「物理マシンを交換する (手動)」

ユーザによる手動交換プロセスを使用して故障した PM を交換する方法について説明します。この操作は ztC コンソールから開始して監視します。Stratus 認定サービス業者から特に指示を受けた場合を除き、ユーザによる手動プロセスは使用しないでください。

PM のハードウェアを交換する代わりに故障した PM のシステム ソフトウェアを復旧するには、「故障した物理マシンを復旧する (手動)」を参照してください。

単一ノード用のライセンスが適用されたシステムにノードを追加するには、「単一ノードシステムにノードを追加する」を参照してください。

物理マシンを交換する (自動)

このトピックでは、自動ノード交換プロセスを使用して ztC Edge システムで故障した物理マシン (PM)、 つまりノードを交換する方法について説明します。これは『ztC Edge 100i/110i システム: ノードを交換 する (R013Z)』の情報を補足するものです。

システムの実行中にztC Edge ノードを交換することができます。

前提条件: 交換 ztC Edge ノードをリクエストするには、Stratus カスタマ サービス ポータル にログオンし、[Customer Support (カスタマ サポート)] を展開して [Add Issue (問題 の追加)] をクリックします。問題を作成する場合、次の情報を準備してください。

- Asset ID (アセット ID) ztC コンソール ウィンドウのマストヘッドにあるシステムの[アセット ID] を確認します。
- 診断ファイル ztC コンソールの [サポートログ] ページで診断ファイルを生成してダウンロードします。「診断ファイルを作成する」を参照してください。サービスポータルで追加する問題に診断ファイルを添付します。

問題を診断して必要な場合は交換ノードを提供するために弊社のカスタマサービス担当者から 連絡を差し上げます。

ztC Edge システム内のノードを交換するには

- 交換するノードの位置を確認します。障害のあるノードは電源が(自動で)オフにされているか、電 源がオンで SYS LED がオフまたは緑に点灯(非正常)しています。ノードの電源が既にオフになって いる場合はステップ3に進みます。
- 障害のあるノードの電源がオンになっている場合、ztCコンソールを開いてシャットダウンを妨げている問題を解決します。たとえば、正常なノード上でエラーとなったネットワーク接続は、障害のあるノードへの依存の原因となり得ます。問題をすべて解決して障害のあるノードをシャットダウンします。
- 3. 障害のあるノードから電源ケーブルを切断し、次にネットワークケーブルを切断してシステムから ノードを取り除きます。
- システムに交換ノードを追加します。ネットワークケーブルを差し込み直し、電源を再接続して ノードを自動的に電源オンにします。これでノードの交換が完了します。ユーザによる入力なしで システムが同期を開始します。
- 5. 20 分後に SYS LED がオフから緑の点灯に切り替わり、交換ノード上のソフトウェアが起動したこと を示します。さらに 15 分後、SYS LED が点滅し始めてシステムが正常であることを示します。
- ctC コンソールにログオンしてシステムの正常性を確認します。仮想マシンの同期には数時間かかる 場合があります。同期が正常に完了すると、未解決の問題がないことを示す緑のチェックマークが [ダッシュボード]に表示されます。

関連トピック

.

.

「メンテナンスモード」 「物理マシンのメンテナンスを行う」 「ztC コンソール」 「物理マシンと仮想マシン」 「[物理マシン] ページ」

物理マシンを交換する (手動)

注意事項: ztC Edge システム内の1台のPM を復旧または交換する必要がある場合、『ztC Edge 100i/110i システム: ノードを交換する (R013Z)』の手順を使用してください。(必要な場 合、「物理マシンを交換する (自動)」を参照してください。)Stratus 認定サービス業者から特 に指示を受けた場合を除き、このトピックに記載されている手動の手順は使用しないでくださ い。

物理マシン (PM) つまりノードの交換は、システムが実行されている状態で行います。(PM のハードウェア を交換する代わりに故障した PM のシステム ソフトウェアを復旧する必要がある場合、「故障した物理マ シンを復旧する (手動)」を参照してください。)

PM を削除して交換する場合、システムは Stratus Redundant Linux システム ソフトウェアの完全インス トールを行う準備として、交換 PM にあるすべてのディスクを完全に消去します。ソフトウェアをインス トールするには、システムが交換ノードをプライマリ PM 上の一時的な Preboot Execution Environment (PXE) サーバから自動的にブートできるように設定します。各 PM に一番最近インストールされたソフト ウェア キットの完全なコピー (ztC コンソールの [アップグレード キット] ページに記載) が含まれている 限り、PXE ブート インストールを使ってどちらの PM からでもそのパートナー PM の交換を開始できま す。必要な場合、交換ノードを USB インストール メディアから手動でブートすることもできます。 インストールに使用するメディアに応じて、PXE または USB インストールのいずれかの手順を使用しま す。

注意事項: 交換手順を行うと、PM のホスト オペレーティング システムにインストールされてい る全ソフトウェアと、交換前に入力したすべての PM 構成情報が削除されます。この手順を完了 した後は、ホストレベルの全ソフトウェアを手動で再インストールして、元の設定に一致するよ う PM を再構成する必要があります。 1

 \mathcal{O}

注意事項: データの損失を避けるため、ディスクミラーのアセンブリに手動の操作が必要なこと がシステムログに示されている場合には、Stratus 認定サービス業者に連絡してヘルプを依頼し てください。再同期を強制的に行ってミラー内の一番新しいディスクを上書きすると、貴重な データが失われる可能性があります。

前提条件: 交換 ztC Edge ノードをリクエストするには、Stratus カスタマ サービス ポータル にログオンし、[Customer Support (カスタマ サポート)] を展開して [Add Issue (問題 の追加)] をクリックします。問題を作成する場合、次の情報を準備してください。

- Asset ID (アセット ID) ztC コンソール ウィンドウのマストヘッドにあるシステムの [アセット ID] を確認します。
- 診断ファイルーztCコンソールの[サポートログ]ページで診断ファイルを生成してダウンロードします。「診断ファイルを作成する」を参照してください。サービスポータルで追加する問題に診断ファイルを添付します。

問題を診断して必要な場合は交換ノードを提供するために弊社のカスタマサービス担当者から 連絡を差し上げます。

前提条件: USB メディアを使って交換 PM にシステム ソフトウェアをインストールする場合

 ブート可能なUSBメディアを作成します。手順は、「システムソフトウェアのUSBメ ディアを作成する」を参照してください。

USB メディアを作成する際は、必ず一番最後にインストールしたアップグレードキット を含めてください。たとえば、ztC コンソールウィンドウのマストヘッドに表示された リリースが1.2.0-550 である場合、550 がビルド番号となり、[アップグレード キッ ト] ページで USB メディアの作成用に選択するキットのバージョンは1.2.0-550 にす る必要があります。システムで交換 PM 上に異なるビルドが検出された場合、ユーザ操作 なしで自動的に交換プロセスが再開され、交換 PM 上のすべてのデータを初期化して、 PXE ブート インストールを使って一番最近インストールされたソフトウェア キットが PM に再インストールされます。

• キーボードとモニタを交換 PM に接続してインストール手順を監視し、設定を指定します。

故障した PM を削除して交換するには (PXE ブート インストール)

次の手順を使用して、故障した PMを交換し、プライマリ PM 上のソフトウェア キットからの PXE ブート インストールを使ってシステム ソフトウェアを再インストールします。

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 2. 作業する PM (node0 または node1) を選択して [作業開始] をクリックします。PM の総合 状態が "メンテナンス モード" に変わり、アクティビティ状態が "実行中 (メンテナンス中)" に変わります。
- 3. PM が「実行中 (メンテナンス中)」になった後、[リカバリ] をクリックします。
- 修復のタイプを選択するよう求められたら、[PXE PM 交換 全ディスクの初期化] をクリックします。

5. 次の PXE 設定のいずれかを選択します。

■ 現在のパートナー ノードからの PXE 要求のみに応答する。

現在のパートナー ノードの MAC アドレスからの PXE ブート要求を待機します。この オプションは、既存の PM を完全にワイプして再インストールする方法で復旧する場 合に選択します。この手順では PM 上の全データが削除されますが、その現在のネッ トワーク構成が復元されます。

■ 次の MAC アドレスからの PXE 要求のみに応答する。

ユーザが指定する MAC アドレスからの PXE ブート要求を待機します。このオプションは、PM を新しい PM に交換する場合に選択します。PXE ブートを開始する、特定の ネットワーク アダプタの MAC アドレスを入力します。

■ priv0 上のすべてのシステムからの PXE 要求を受け入れる。

2つの ztC Edge ノードを接続するプライベート ネットワーク priv0 からの PXE ブート要求を待機します。このオプションは、PM を新しい PM に交換する場合で、新しい PM の MAC アドレスが不明な場合に選択します。

6. [続行] をクリックして、交換プロセスを開始します。システムが PM をシャットダウンして 電源をオフにします。

- 7. PM の電源がオフになった後、交換 PM を必要に応じてインストールします。
 - a. 古い PM を切断して削除し、次に交換 PM をインストールします。
 - b. ネットワークケーブルを元のポートにつなぎ直してから、電源を接続します。
- 8. PM が自動的に電源オンにならない場合、電源ボタンを押します。
- 9. 交換プロセスがユーザによる操作なしで次のように続行されます。
 - 交換 PM が、プライマリ ノードで一時実行される PXE サーバからのブートを開始します。
 - システムが交換 PM のディスク上にあるすべてのデータを自動的に削除します。
 - 交換 PM がもう一度リブートし、システム ソフトウェアのインストールを自動的に開始します。これはプライマリノード上のインストール キットのコピーから実行されます。

交換 PM の物理コンソールでソフトウェア インストールの進捗状況を監視したり、プロンプトに応答する必要はありません。交換プロセスは自動化されており、ソフトウェアのインストール処理中 PM に空白の画面が長時間表示されるのは正常な動作です。

10. ソフトウェアのインストールが完了すると、交換 PM が新しくインストールされたシステム ソフトウェアからリブートします。

注: システム ソフトウェアのインストール後、交換 PM がシステムに結合して ztC コンソールに表示されるようになるには最大 20 分かかる場合があります。

- 交換 PM がシステムに結合する間、ztC コンソールの [物理マシン] ページでそのアクティビ ティを確認できます。交換が完了すると、[アクティビティ] 列の PM の状態が「(メンテナン ス中)」から「実行中」に変わります。PM がメンテナンス モードを自動的に終了してシステ ム上の VM の負荷分散を開始します。
- 12. 必要に応じて、アプリケーションおよびすべてのホストレベルのソフトウェアを手動で再インストールし、元の設定に一致するよう交換 PM を再構成してください。

注: 交換 PM がメンテナンス モードを終了すると、システムは交換プロセスに使用したプライマリ ノード上の PXE サーバを自動的に無効にします。

故障した PM を削除して交換するには (USB インストール)

次の手順を使用して、故障した PM やを交換し、USB メディアを使ってシステム ソフトウェアを再 インストールします。

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 作業する PM (node0 または node1) を選択して [作業開始] をクリックします。PM の総合 状態が "メンテナンス モード" に変わり、アクティビティ状態が "実行中 (メンテナンス中)" に変わります。
- 3. PM が「実行中 (メンテナンス中)」になった後、[リカバリ] をクリックします。
- 4. 修復のタイプを選択するよう求められたら、 [USB PM 交換 全ディスクの初期化] をクリックします。



- 5. [続行] をクリックして、交換プロセスを開始します。システム ソフトウェアの再インストー ルの準備として、システムが PM をシャットダウンします。
- 6. PM の電源がオフになった後、交換 PM を必要に応じてインストールします。
 - a. 古い PM を切断して削除し、次に交換 PM をインストールします。モニタとキーボー ドを接続します。
 - b. ネットワークケーブルを元のポートに接続し直します。
 - c. 交換 PM にブート可能な USB メディアを接続し、次に電源ケーブルを接続し直しま す。PM が自動的に電源オンにならない場合、電源ボタンを押します。
- 交換 PM の電源がオンになったら、ファームウェア (UEFI) のセットアップ ユーティリティ を起動します。[Save & Exit (保存して終了)] メニューの [Boot Override (ブート オー バーライド)] で、USB メディアに [UEFI] エントリを選択して、次のブート シーケンスで このデバイスから1回ブートするようにします。PM が再起動します。

注: [Boot (ブート)] メニューで恒久的な BOOT ORDER Priorities を変更する代わりに、ブートデバイスを一時的に変更するには [Boot Override (ブートオーバーライド)] プロパティを使用します。ztC Edge システムで通常実行されるノードの自動交換をサポートするため、最上位のブート優先度は UEFI Network (デフォルト)のままにする必要があります。

8. 交換 PM の物理コンソールでインストールのプロセスを監視します。

- 9. **[Welcome (ウェルカム)]** 画面で、矢印キーを使ってインストール用に国のキーボード マッ プを選択します。
- 10. **[インストールまたはリカバリ]** 画面で、**[Replace PM, Join system: Preserving data** (PM の交換、システムの結合: データの維持)] を選択し、Enter キーを押します。交換プロ セスがユーザによる操作なしで続行されます。

注意事項: [Replace PM, Join system: Initialize data (PM 交換、システム の結合: データの初期化)] を選択すると、交換 PM 上のすべてのデータが削除され ます。

11. ソフトウェアのインストールが完了すると、交換 PM が新しくインストールされたシステム ソフトウェアからリブートします。



- 交換 PM がシステムに結合する間、ztC コンソールの [物理マシン] ページでそのアクティビ ティを確認できます。交換が完了すると、[アクティビティ] 列の PM の状態が「(メンテナン ス中)」から「実行中」に変わります。PM がメンテナンス モードを自動的に終了してシステ ム上の VM の負荷分散を開始します。
- 13. 必要に応じて、アプリケーションおよびすべてのホストレベルのソフトウェアを手動で再インストールし、元の設定に一致するよう交換 PM を再構成してください。

関連トピック

「メンテナンスモード」

「物理マシンのメンテナンスを行う」

「ztC コンソール」

「物理マシンと仮想マシン」

「[物理マシン] ページ」

ñ

第8章: システム、Windows ベースの VM、およびアプリケーションをモニタ リングする

モニタリングのライセンスが適用されているシステムでは、パフォーマンスに関する情報 (たとえば CPU 使用状況など) をモニタリングすることができます。下限値と上限値を設定してモニタリングの対象となる パラメータ値の範囲を作成できます。また、パラメータの値が設定範囲を超えた場合に送信される callhome や e アラート/トラップ メッセージを設定することもできます。

以下に関する情報をモニタリングできます。

- ztC Edge システムのホストオペレーティングシステム 「ztC Edge システムをモニタリングする」を参照してください。
- Windows ベースの VM 上の Windows ベースのオペレーティング システム ー 「Windows ベースの仮想マシンをモニタリングする」を参照してください。
- Windows ベースの VM 上で実行しているアプリケーション ー「Windows ベースの仮想マシン上の アプリケーションをモニタリングする」を参照してください。

注: システムにモニタリングのライセンスがない場合、[モニタ] タブの内容はグレー表示されます。この機能を有効にする方法については、アカウントの担当者までご連絡ください。

ztC Advisor (ztC Edge システムのフリート全体を一括表示できる Web ベースのセキュアなポータル) を 使用したシステムの監視の詳細については、「ztC Advisor を有効化する」を参照してください。

ztC Edge システムをモニタリングする

ztC Edge システムのホスト オペレーティング システムにおける、OS パフォーマンスに関する情報 (CPU 使用状況など) をモニタリングします。モニタリング パラメータを設定すると、その後は値が 30 秒ごとに

更新されます。

ホスト オペレーティング システムのモニタリングのパラメータを設定および表示するには

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [物理マシン] をクリックします。
- 2. 下部パネルで [モニタ] タブをクリックします。

[モニタ] タブに、実行中の各ノードのモニタリング情報が表示されます。

- 3. 実行中の各ノードにおけるパラメータのモニタリングを有効にするには、そのパラメータの一番左 の列で **[有効]** ボックスをオンにします。
- 4. 該当するパラメータ値を設定します。

パラメータ --- [CPU 使用] および [メモリ使用状況]。表示値のため設定できません。

単位 — 比率 (%)。最大 100% です。表示値のため設定できません。

範囲:

低ー範囲の下限値。値は0または正の数にできます。値は両方のノードに適用されます。

高 - 範囲の上限値。値は0または正の数にできます。値は**[低]**の値より大きくなければなりません。値は両方のノードに適用されます。

デフォルトでは範囲の値が空になっています。値を入力するには、パラメータ行の[低]また は[高]列のセル内の空白部分をクリックします。空白部分をクリックするとボックスが表示 され、そこに値を入力できます。

CallHome – どちらかのノードで範囲外の値が検知されると call-home メッセージが Stratus 認定サービス業者に送信されます。

e アラート/トラップ - どちらかのノードで範囲外の値が検知されると電子メール アラート (e ア ラート) と SNMP トラップが送信されます。

最初の検知 - 過去 24 時間以内に各ノードでパラメータ値が初めて検知された日付と時刻。表示値のため設定できません。

最後の検知 – 過去 24 時間以内にどちらかのノードでパラメータ値が最後に検知された日付と時刻。表示値のため設定できません。

最後のイベント – 各ノードにおける最後のしきい値違反 (**[低]** または **[高]**)。セルが空白の場合、 しきい値違反が発生していないことを示します。表示値のため設定できません。

インシデント カウント - 過去 24 時間以内にどちらのノードで範囲を超えた回数。表示値のため設 定できません。 現行値 -- 次のいずれかを示します (表示値のため設定できません)。

- 1つのノードの現行値。
- 利用不可 この値は現在利用できません。

ステータス - 1 つのノード上のパラメータのステータス。表示値のため設定できません。

- 予期値 (♥) ー パラメータは過去 24 時間にその範囲を超えていません。
- 警告(人) ー パラメータは過去 24 時間にその範囲を超えていますが、現時点では発生が昇格 されません。
- 範囲外 (×) 現在範囲外です。
- 5. [保存] をクリックして変更を保存するか、まだ保存していない値をキャンセルするには[リセット] をクリックします。

関連トピック

「システム、Windows ベースの VM、およびアプリケーションをモニタリングする」

「eアラートを構成する」

「SNMP 設定を構成する」

「物理マシンを管理する」

Windows ベースの仮想マシンをモニタリングする

Windows ベースの VM 上のオペレーティング システムについて OS パフォーマンスに関する情報 (たとえば CPU の使用状況) をモニタリングします。モニタリングは以下のオペレーティング システムを実行する VM で利用できます。

- Windows 7 Professional
- Windows 10 Professional
- Windows 10 Enterprise
- Windows Server 2012 R2 Standard
- Windows Server 2016 Standard

Windows ベースの VM を作成した後、[仮想マシン] ページの [モニタ] タブでモニタリングのパラメータ を表示して設定できます。モニタリング パラメータを設定すると、その後は値が 60 秒ごとに更新されます。

ゲスト モニタリング エージェントがまだインストールされていない場合は、まずこれをインストールする 必要があります。

ゲスト モニタリング エージェントをインストールするには

- 1. ztC コンソールで、[仮想 CD] をクリックします。
- 2. guest_monitoring_agent_n.n.n.n VCD がリストされることを確認します。
- 3. 左側のナビゲーションパネルで [仮想マシン] をクリックします。
- 4. **[仮想マシン]**の下で、ゲストモニタリングエージェントをインストールする VM を選択しま す。
- 5. VCD を挿入します。「仮想 CD を挿入する」を参照してください。
- 6. VM コンソール セッションを開きます。「仮想マシン コンソールのセッションを開く」を参 照してください。
- 7. VM コンソール セッションで、エクスプローラー ウィンドウを開いて Monitoring Agent Installation (モニタリング エージェントのインストール) CD に移動します。
- 8. CD をダブルクリックして、Monitoring Agent Service Setup Wizard (モニタリング エージェント サービスのセットアップ ウィザード) を開き、ウィザードで [Next (次へ)] を クリックします。

ウィザードがエージェントをインストールします。インストールが完了したら [Finish (完 了)] をクリックします。

9. インストールが完了したら、VM から VCD を取り出します。「仮想 CD を取り出す」を参照 してください。


VM のモニタリングのパラメータを設定および表示するには

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [仮想マシン] をクリックします。
- 2. 適切な VM を選択します。
- 3. 下部パネルで [モニタ] タブをクリックします。

[ゲスト OS] の下に、表示と設定が可能なパラメータを含むタブが表示されます。

- 4. パラメータのモニタリングを有効にするには、一番左の列で[有効]ボックスをオンにします。
- 5. 該当するパラメータ値を設定します。

単位 – 比率(%)。表示値のため設定できません。

範囲:

低 - 範囲の下限値。値は0~100(つまり100%)の間の正の整数でなければなりません。

高 - 範囲の上限値。値は 0 ~ 100 (つまり 100%) の間の正の整数で、**[低]** より大きくなけ ればなりません。

デフォルトでは範囲の値が空になっています。値を入力するには、パラメータ行の[低]または[高]列のセル内の空白部分をクリックします。空白部分をクリックするとボックスが表示され、そこに値を入力できます。

CallHome - 範囲外の値が検知されると Stratus 認定サービス業者に call-home メッセージが送信されます。

e アラート/トラップ — 範囲外の値が検知されると電子メール アラート (e アラート) および SNMP トラップが送信されます。

最初の検知 — 過去 24 時間以内にパラメータ値が初めて検知された日付と時刻。表示値のため設定 できません。

最後の検知 — 過去 24 時間以内にパラメータ値が最後に検知された日付と時刻。表示値のため設定 できません。

最後のイベント – 各ノードにおける最後のしきい値違反 (**[低]** または **[高]**)。セルが空白の場合、 しきい値違反が発生していないことを示します。表示値のため設定できません。

インシデント カウント – 過去 24 時間以内に範囲を超えた回数。表示値のため設定できません。 現行値 – 次のいずれかを示します (表示値のため設定できません)。

- 現行値。
- 応答なし ゲストモニタリングエージェントがインストールされていないか停止されているため、この VM 上で応答しません。ゲストをモニタリングするには、この VM にゲストモニタリング エージェントを手動でインストールするか再起動する必要があります。
- 停止中 ゲストが実行中の状態にありません。
- 利用不可 この値は現在利用できません。
- ステータス 表示値のため設定できません。
 - 予期値 (♥) パラメータは過去 24 時間にその範囲を超えていません。
 - 警告 (▲) ー パラメータは過去 24 時間にその範囲を超えていますが、現時点では発生が昇格されません。
 - 範囲外 (業) 現在範囲外です。
- 6. [保存] をクリックして変更を保存するか、まだ保存していない値をキャンセルするには[リセット] をクリックします。

関連トピック

「システム、Windows ベースの VM、およびアプリケーションをモニタリングする」

「eアラートを構成する」

「SNMP 設定を構成する」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

Windows ベースの仮想マシン上のアプリケーションをモニタリングする

Windows ベースの VM で実行しているアプリケーションのパフォーマンスに関する情報 (たとえば CPU 使用状況) をモニタリングします。

Windows ベースの VM を作成した後、[仮想マシン] ページの [モニタ] タブでアプリケーションを追加で きます。その後、モニタリングのパラメータを表示して設定します。モニタリング パラメータを設定する と、その後は値が 60 秒ごとに更新されます。

注: VM の名前を変更するとモニタリングパラメータが非表示になりますが、1~2分後に再び 表示されます。

モニタリングするアプリケーション パラメータを追加や表示したり、パラメータを削除するには、アプリ ケーションの実行可能ファイルの名前 (拡張子なしで、たとえば mysqld) が必要です。この名前は Windows ユーティリティを使って調べます。たとえば、**[タスク マネージャ]**の **[プロセス]** タブにある名 前のリストから、適切な名前を取得します。

アプリケーションとそのパラメータを追加、設定、表示するには

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [仮想マシン] をクリックします。
- 2. 操作対象のアプリケーションを実行している VM を選択します。
- 3. 下部パネルで [モニタ] タブをクリックします。

[アプリケーション] パネルが [ゲスト OS] パネルの下に表示されます。[アプリケーション] 列に アプリケーションとその関連パラメータが一覧されます。リストの下にある追加と削除を行うボタ ンを使用して、アプリケーションとパラメータをリストに追加したり、削除することができます。

4. 必要に応じてアプリケーションとパラメータを追加します。

a. 🕈 [追加] ボタンをクリックします。

2 つのボックスが開き、最初 (左) のボックスにアクティブなカーソルが表示されます。

- b. 最初のボックスで、アプリケーションの実行可能ファイルの名前 (拡張子なしで、 mysqld など) を入力するか、ドロップダウン リストから名前を選択します。
- c. 2番目(右)のボックスのドロップダウンリストから、モニタリングするパラメータを 選択します。
- d. [保存] をクリックして変更を保存するか、まだ保存していない値をキャンセルするには [リセット] をクリックします。変更を保存すると、[アプリケーション] の下のリ ストに新しいアプリケーションが表示されます。

新しいアプリケーションが表示されるまで少し時間がかかります。

- 5. アプリケーションとパラメータのモニタリングを有効にするには、一番左の列で [**有効**] ボックスを オンにします。
- 6. 該当するパラメータ値を設定します。

アプリケーション – モニタリング対象として選択した、VM で実行中のアプリケーション。

単位 – 比率 (%)。表示値のため設定できません。

範囲:

低一範囲の下限値。値は0~100(つまり100%)の間の正の整数でなければなりません。

高 - 範囲の上限値。値は0~100 (つまり 100%)の間の正の整数で、[低] より大きくなけ ればなりません。

デフォルトでは範囲の値が空になっています。値を入力するには、パラメータ行の[低]また は[高]列のセル内の空白部分をクリックします。空白部分をクリックするとボックスが表示 され、そこに値を入力できます。

CallHome - 範囲外の値が検知されると Stratus 認定サービス業者に call-home メッセージが送信されます。

e アラート/トラップ — 範囲外の値が検知されると電子メール アラート (e アラート) および SNMP トラップが送信されます。

最初の検知 - 過去 24 時間以内にパラメータ値が初めて検知された日付と時刻。表示値のため設定 できません。

最後の検知 – 過去 24 時間以内にパラメータ値が最後に検知された日付と時刻。表示値のため設定 できません。

最後のイベント – 各ノードにおける最後のしきい値違反 (**[低]** または **[高]**)。セルが空白の場合、 しきい値違反が発生していないことを示します。表示値のため設定できません。

インシデント カウント – 過去 24 時間以内に範囲を超えた回数。表示値のため設定できません。 現行値 – 次のいずれかを示します (表示値のため設定できません)。

- 現行値。
- 応答なし ゲストモニタリングエージェントがインストールされていないか停止されているため、この VM 上で応答しません。ゲスト上のアプリケーションをモニタリングするには、この VM のゲストモニタリングエージェントを手動でインストールするか再起動する必要があります。
- 停止中 ゲストが実行中の状態にありません。
- 検出不可 アプリケーションが見つからないか、ゲストで実行されていません。
- 利用不可 この値は現在利用できません。

ステータス – 表示値のため設定できません。

- 予期値 (💜) パラメータは過去 24 時間にその範囲を超えていません。
- 警告(▲) ー パラメータは過去 24 時間にその範囲を超えていますが、現時点では発生が昇格 されません。
- 範囲外 (×) 現在範囲外です。
- 7. [保存] をクリックして変更を保存するか、まだ保存していない値をキャンセルするには[リセット] をクリックします。数秒後、新しい値を入力した場合はこれが表示されます。

パラメータを削除するには

- 1. ztC コンソールで、左側のナビゲーションパネルの [仮想マシン] をクリックします。
- 2. パラメータを削除するアプリケーションを実行している VM を選択します。
- 3. 下部パネルで [モニタ] タブをクリックします。[アプリケーション] パネルが [ゲスト OS] パネル の下に表示されます。
- 4. アプリケーション/パラメータ行を選択します。
- 5. 🦰 [削除] ボタンをクリックします。

アプリケーションのリストでアプリケーション/パラメータ行が非表示になります。

 [保存] をクリックして変更を保存するか、まだ保存していない値をキャンセルするには[リセット] をクリックします。数秒後、アプリケーションのリストからアプリケーション/パラメータ行が再び 非表示になります。

関連トピック

「システム、Windows ベースの VM、およびアプリケーションをモニタリングする」

「eアラートを構成する」

「SNMP 設定を構成する」

「アプリケーションをインストールする (Windows ベースの VM)」

「Windows ベースの仮想マシンを構成する」

第2部:関連ドキュメント

リリース情報、およびリファレンスとトラブルシューティングの情報については、次の関連ドキュメントを 参照してください。

- 「Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 リリース ノート」
- 「システムリファレンス情報」
- 「セキュリティ」
- [SNMP]

第9章: Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 リリース ノート

これらのリリース ノート (2020/12/03 14:22 に更新) は、ztC Edge システム上で稼働する Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 を対象とします。(翻訳が完了した後の変更点のリストを含め、これら のリリース ノートの最新バージョンは、StrataDOC にある英語版を参照してください。) 次のセクション を参照してください。

- 新しい機能と機能強化
- 修正されたバグ
- 修正された CVE
- 重要な考慮事項
- 既知の問題
- マニュアルの更新内容
- Stratus ナレッジ ベースの記事にアクセスする
- ヘルプ情報

新しい機能と機能強化

Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 の新機能

Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 の新機能は次のとおりです。

- ztC Advisor
- ホスト OS のサポート CentOS 7.8 が ztC Edge システムのホスト オペレーティング システムとしてサポートされるようになり、3.10.0-1127.19.1.e17.x86_64 linux カーネルを提供します。

- セキュリティの強化:
 - 215 個の CVE が修正されました。
 - セキュリティのためのシステム構成に関する情報を統合しました。「セキュリティ」を参照してください。
- 運用とトラブルシューティング システムの稼働状況と統計を監視するための追加の REST API 呼び出し。「REST API 呼び出し」を参照してください。

Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 の新機能

詳細については、「Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 の新機能」を参照してください。

修正されたバグ

Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 で修正されたバグ

ZTC-3175: 廃止された SSL プロトコルが Nessus スキャンによってポート 5560 で識別される。(廃止さ れたプロトコルは削除されました。)

ZTC-3171: SSH 暗号化の設定がすべてのセキュリティ スキャンには合格しない。(セキュリティを強化してこれらのスキャンに合格するよう、設定が変更されました。)

ZTC-3017、ZTC-2257: パスワードに特殊文字を使用しているユーザは Active Directory (AD) に接続で きない。(AD へのログインで "\$"、"!"、"&"、"<" などの特殊文字を含む AD ユーザ名とパスワードがサ ポートされるようになりました。)

ZTC-2773: lvmetad デーモンに既知のメモリ リークがあり、廃止された。(このデーモンを実行しないように構成されました。)

ZTC-2395、ZTC-2396: Qualys スキャンが QID 37839 および QID 38738 で不合格となる。(セキュリ ティを強化してこのスキャンに合格するよう SSH の設定が変更されました。)

ZTC-2256: mcelog パッケージがデフォルトでインストールされない。(mcelog がデフォルトでインストールされるようになりました。)

ZTC-2206: Qualys スキャンが QID 13162 で不合格となる。(このスキャンに合格するよう、セッション Cookie にセキュアな属性が含められました。)

ZTC-1298: hypervclock 設定の不足が原因で Windows ゲストにパフォーマンスの問題が生じる。(構成 に hypervclock 設定を追加することによって Windows 2016 および Windows 2019 ゲストのパフォーマンスの問題に対処しました。)

ZTC-962: Stratus が提供する SSL 証明書に 2026 年の有効期限が設定されている。(リリースの日付から 10 年後 (たとえば 2030 年) に失効となる新しい証明書が提供されています。新しい証明書を受容する必要 があります。「アップグレードの処理中、ブラウザをリフレッシュして新しい証明書を受容する」を参照し てください。)

ZTC-461: プライマリ ノードのフェールオーバーの後 Active Directory にログインできない。

ZTC-458: ブートの優先度が構成されているゲストが起動しないことがある。

ZTC-454: 新規インストールやノードのリカバリ/交換の後に root、swap、または diagdata が破損していると表示されることがある。

ZTC-453: ゲストのスタートアップが失敗したときにアラートを生成する。

Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 で修正されたバグ

詳細については、「Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 で修正されたバグ」を参照してください。

修正された CVE

修正された CVE のリストについては、「修正された CVE」を参照してください。

重要な考慮事項

リリース 2.2.0.0 へのアップグレード

Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 にアップグレードするには、システムで実行中のリリースに 適したアップグレード パスに従ってください。

- リリース 2.1.0.0、2.0.1.0 および 2.0.0.0 「アップグレード キットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」の手順に従って、リリース 2.2.0.0 に直接 アップグレードします。
- 2.0.0.0以前のリリース まずリリース 2.0.1.0 にアップグレードしてから、リリース 2.2.0.0 に アップグレードします。リリース 2.0.1.0 にアップグレードする方法の詳細については、リリース 2.0.1.0 リリース ノートおよびヘルプを参照してください。

システム ソフトウェアのバージョンを特定する

ztC Edge システムで稼働する Stratus Redundant Linux のバージョンを特定するには、そのシステムの ztC コンソールにログオンし、マストヘッドでシステム情報をチェックします。 ocean.abc.com IP: 123.109.50.34 | Asset ID: ze-12345

Version: n.n.n-nnn

あるいは、[基本設定] ページの [ソフトウェア更新] をクリックする方法でも、システム上の Stratus Redundant Linux ソフトウェアの現行バージョン番号を表示することができます。

ソフトウェア リリースの番号がリリース 2.2.0.0 よりも低い場合、Stratus Redundant Linux 2.2.0.0 アップグレード キットを [Downloads (ダウンロード)] ページ (https://www.stratus.com/servicessupport/downloads/?tab=ztcedge) からダウンロードして、システムのソフトウェアをアップグレード してください。詳細は、「アップグレード キットを使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアを アップグレードする」を参照してください。

アップグレードの処理中、ブラウザをリフレッシュして新しい証明書を受容する

リリース 2.2.0.0 へのアップグレードの処理中、最初のノードがアップグレードされてプライマリ ノード になった後にアップグレード処理が停止しているというメッセージがブラウザに表示されることがありま す。ブラウザに表示されたこのエラーメッセージは正しくありません。この問題は、ブラウザで Stratus からの新しい証明書の受容が必要となった場合に発生することがあります。プロンプトが表示された場合は ブラウザをリフレッシュして、新しい証明書を受容してください。新しい証明書を受容すると、ブラウザに アップグレードの正しいステータスが表示されます。

Intel Active Management Technology (AMT) for Lights-Out のサポートを使用する

ztC Edge システムには、リモート電源管理、リモート コンソール、およびリモート メディアのための Intel Active Management Technology (AMT) lights-out のサポートが組み込まれています。AMT の構 成と制限事項についての重要な情報は、KB-8219 を参照してください。

ztC Edge ノードを個別の物理サイトで展開する

ztC Edge システムを展開する際、同じサイトで両方のノードを展開して各ノード上の青 (A2) と黄色 (A1) のネットワークポート間の A-Link を直接接続する必要があります。冗長性を高めるために、各ノードが個 別の物理サイトにある自動ローカル サイト復旧 (ALSR) 構成を用いて ztC Edge システムをセットアップし たい場合は、Stratus 認定サービス業者にヘルプを依頼してください。ALSR 構成は地理的に距離があるこ とから、コンポーネントの配置とネットワーク トポロジを注意深く計画する必要があります。

ztC Advisor を有効化する

Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 以降、ztC Advisor がサポートされるようになりました。これは、ztC Edge システムのフリート全体を一括表示できる Web ベースのセキュアなポータルです。使い

やすい直観的なダッシュボードから各システムの稼働状態、リソースの使用状況、およびソフトウェア バージョンを一目で確認できます。

ztC Advisor の登録と使用の詳細については、https://www.stratus.com/solutions/ztc-advisor にある Web ページを参照してください。システム用に ztC Advisor を有効化や無効化するには、「ztC Advisor を有効化する」を参照してください。

テスト済みのゲスト オペレーティング システム

現在のリリースでのテストが済んでいるゲスト オペレーティング システムのリストについては、「テスト 済みのゲスト オペレーティング システム」を参照してください。

キット アップグレードの処理中は単一ノード システムをメンテナンス モードにすることが できない

単一ノード システムのキット アップグレードを始める前に、システムがメンテナンス モードになっていな いことを確かめてください。キット アップグレードの開始時に単一ノード システムがメンテナンス モード になっていると、システムはメンテナンス モードを終了することができません。

既知の問題

Windows 2008 (SP2、32 ビット) VM の作成後に VirtIO シリアル ドライバのインストー ルが失敗する

Windows 2008 SP2 (32 ビット) VM が作成された後、VirtIO シリアル ドライバのインストールが失敗し ます。この問題が発生した場合は、ドライバを手動でインストールする必要があります。そのためには、 [Downloads (ダウンロード)] ページ (https://www.stratus.com/servicessupport/downloads/?tab=ztcedge) から VirtIO ISO ファイルをダウンロードします。「VirtIO ドライ

バを更新する (Windows ベースの VM)」の手順に従って続行します。ただし、シリアル ドライバ (vioser) を選択してください。この問題は Windows 2008 SP2 の 64 ビット版では発生しません。

リムーバブル メディアと、P2V クライアントを使用した PM または VM のマイグレーショ ン

ブート可能な P2V クライアント (virt-p2v) の ISO ファイルを使用して PM または VM をマイグレーショ ンする前に、ソース イメージにリムーバブル メディア (フロッピー ディスク、DVD ドライブ、外付け USB ディスクなど) が接続されていないかどうかを確認します。PM または VM のマイグレーションを試行 する際にリムーバブル メディアがソース イメージに接続されている場合、変換に失敗したというエラー メッセージが表示されます。したがって、マイグレーションを開始する前に、[virt-p2v] ウィンドウでメ ディアの選択を解除してください。これを行うには、[Target properties (ターゲット プロパティ)] セクションと [Fixed hard disks (固定ハード ディスク)] セクションのある [virt-p2v] ウィンドウにアク セスしてから、[Fixed hard disks (固定ハード ディスク)] の下で、リムーバブル メディアの横の [Convert (変換)] 列のチェック ボックスをオフにします。virt-p2v の使用に関する詳細については、 「物理マシンまたは仮想マシンをシステムにマイグレーションする」にある「ztC Edge システムに PM または VM をマイグレーションするには」を参照してください。

VM のインポート時の最大パス長

仮想マシンのインポート/リストア ウィザードを使って VM をインポートする場合の VM の最大パス長は、 [リモートまたはネットワーク Windows 共有経由からインポート (CIFS/SMB)] および [リモートまた はネットワーク NFS からインポート] オプションを使用する際は VM 名を含めて 4096 文字です。

OVF ファイルのインポートが失敗する場合がある

OVA ファイルのインポートを開始した後にノードがメンテナンス モードに切り替わったり電源が切断された場合、OVA のインポートが失敗し、それ以降に試行されるすべての OVA ファイルのインポートも失敗します。この問題を解決する方法の詳細については、KB-10034 を参照してください。

Linux VMware OVA ファイルをインポートした後はネットワーク情報を手動で構成する

Linux VMware OVA ファイルをインポートすると、ネットワークインタフェースおよび networksscripts ファイルが変更されます。ファイルをインポートした後、以下の手順を使ってネットワーク情 報を手動で構成する必要があります。

- 1. [仮想マシン] ページで、VM を選択します。
- 2. 下部パネルの [コンソール] をクリックして VM のログイン ページを開きます (詳細については、「仮想マシン コンソールのセッションを開く」を参照してください)。
- 3. VM にログインします。
- 4. コマンドプロンプトウィンドウを開きます。
- 5. if config コマンドを実行します。コマンドの出力で、ip address が仮想ネットワークイン タフェースeth0 に割り当てられているかどうか確認します。
- 6. ip address が eth0 に割り当てられていない場合、/etc/sysconfig/networkscripts ディレクトリの内容をリスト表示します。
- 7. ifcfg-xxxx (ただしifcfg-loを除く)の値を書き留めます。

- 8. ifcfg-xxxxの名前をifcfg-eth0に変更します。
- 9. ifcfg-eth0 ファイルを編集し、DEVICE とONBOOT の値を次のように変更します。

DEVICE=eth0

ONBOOT=yes

ファイルを保存します。

10. 次のコマンドを実行してネットワークサービスを再起動します。

systemctl restart network

11. ifconfig コマンドを使用して IP の割り当てを確認します。コマンドの出力で、ip address がeth0 に割り当てられていることを確認します。

「USB からインポート」の検索結果にさまざまなディレクトリにある OVA ファイルが一覧 される

仮想マシンのインポート/リストア ウィザードで [USB からインポート] を選択して OVA ファイルをイン ポートする場合、[ファイルの検索] ボックスにファイル名またはその一部を入力することができます。こ のボックスには、そこに入力された名前に一致する、さまざまなディレクトリに保存されている OVA ファ イルが一覧されます。

- 親(ルート)ディレクトリが検索ディレクトリである場合、一覧されるファイルは、親(ルート)ディレクトリに加えて、サブディレクトリにも保存されています。
- ・ サブディレクトリが検索ディレクトリである場合、一覧されるファイルは、サブディレクトリに加 えて、親(ルート)ディレクトリにも保存されています。

OVA ファイルをインポートする方法の詳細については、「OVF または OVA ファイルをインポートする」 を参照してください。

RHEL 8.1 VM をインポートできない

(BIOS ブート ファームウェア使用の) RHEL 8.1 を実行している VM を、VMware ESXi 6.7.0 サーバから ztC Edge システムにインポートすることはできません。

UEFI VM コンソール セッションの最大解像度

ztC コンソールの [仮想マシン] ページで、VM コンソール セッションを開いて VM で実行中のゲスト オペレーティング システムのコンソールを表示できます。コンソール セッションを開いて UEFI ブート タイプ

のゲスト VM にアクセスした場合、コンソール セッションの最大解像度は 800x600 です。これより高い解 像度を得るには、リモート デスクトップ接続を使って VM に接続してください。

vmgenid サポートを有効にするには VM を再起動する

アップグレード キットを使用してシステムをリリース 2.0.1.0 (またはそれ以前) から Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 にアップグレードした後、Windows Server 2019、Windows Server 2016、ま たは Windows Server 2012 を実行する VM 上で vmgenid のサポートを有効にするには、VM を再起動 する必要があります。したがって、そのような VM はアップグレード後に再起動して、vmgenid のサ ポートを有効にしなければなりません。リリース 2.1.0.0 からアップグレードする場合、リリース 2.1.0.0 を実行しているシステムで以前に再起動された VM を、あらためて再起動する必要はありません。

Microsoft Edge コンソール ブラウザを使用した VCD の作成が失敗する

Microsoft Edge を ztC コンソール用のブラウザとして使用している場合、VCD を作成できず、処理が失敗 します。代わりに、別の対応するブラウザを使用してください (「対応しているインターネット ブラウザ」 を参照)。

VMware VM をインポートするには、OS のシャットダウン コマンドを使用する

VMware VM をインポートする場合、VMware のコンソールから電源をオフにするのに加え、オペレー ティング システムのシャットダウン コマンドを使って VM をシャットダウンする必要があります。 VMware のコンソールだけを使って VM をシャットダウンすると、インポートは失敗します。

単一ノード システムで、VM 作成ウィザードの追加された vCPU の表示が誤っている

単一ノード用のライセンスが適用されたシステム上に VM を作成する際、VM 作成ウィザードには、指定した数の vCPU に 2 つの vCPU を追加していると表示されます。しかし、いったん VM が作成されると、ユーザが指定した数の vCPU が VM に接続されます。誤って表示された追加の 2 つの vCPU は追加されません。

デュアルノード構成のシステムにアップグレードした後、VM に警告アイコンが表示される

単一ノード用のライセンスが適用されたシステムを、2 つのノード用のライセンスが適用されたシステムに アップグレードする際、VM は実行中のままになりますが、ダッシュボードには VM の状態が警告アイコン (▲) で表示されます。この警告は、アップグレード中にはシステムが A-Link1 を追加しないため、VM が 1 または 0 個の A-Link で実行されていることを示します。

問題を回避するには、アップグレードの前に VM を停止し、アップグレードの後で VM を再起動します。この問題が発生したら、アップグレードの後に VM を停止してから再起動してください。

IE10、IE11、Firefox のコンソールでの日本語キーボード 106 および 109 のマッピング が正しくない

IE10、IE11、Firefox を使用して ztC コンソールにアクセスする場合、日本語キーボード 106 および 109 のマッピングが正しくない可能性があります。代わりに、Chrome またはリモート接続ソフトウェア (VNC または RDP) を使用してください。

モニタリングを有効にして VM をマイグレーションすると "応答なし" になる

VM のモニタリングが 3 つすべてのパラメータ (CPU、メモリ、ディスク) に設定されている状態で VM を もう片方のノードにマイグレーションすると、[モニタ] タブに「ゲスト エージェントから応答がありませ ん。」と表示されます。ゲスト エージェントが再接続するまで数分かかる場合があります。

A-Link がオフラインの場合、VM がパフォーマンス劣化ではなく破損として報告される

A-Link ケーブルまたはネットワークが1つのノードで切断されていると、VM に別のアクティブなA-Link 接続がある場合でも、ztCコンソールでそのノード上のVM の状態が破損(業)として報告される可能性があります。VM の可用性に影響はありません。

取り出した VCD が Linux ベースの VM でコンソールに引き続き表示される

ztC コンソールを使用して Linux ベースのゲスト オペレーティング システムを実行する VM から VCD を取 り出した場合、ゲスト オペレーティング システムで VCD が表示されたままになることがあります。必要 な場合はゲスト オペレーティング システムで VCD を取り出して、VCD を非表示にします。

一部のブラウザで https の使用中に VNC を接続できない

Microsoft Internet Explorer または Mozilla[®] FireFox[®] ブラウザで https URL を使って ztC コンソール に接続している場合、[仮想マシン] ページで実行中の VM を選択してから [コンソール] をクリックする と、「VNC: Unable to connect, retrying in *n* seconds (VNC: 接続できません。n 秒後に再試行しま す)」というメッセージが表示されます。VNC 接続を有効にするには、マストヘッドの右上角にある VNC コンソール ページへの https リンクをクリックして、次の手順から適切なものを選択して続行します (お使 いのブラウザのバージョンによって手順が異なる可能性があります)。

• Internet Explorer の場合、セキュリティの警告ウィザードが表示されます。

a. [このサイトの閲覧を続行する (推奨されません)] をクリックします。

- b. [OK] をクリックします。
- FireFox の場合、[安全な接続ではありません] というウィンドウが表示されます。

- a. [詳細] をクリックします。セキュリティ証明書が無効であるというメッセージが表示されます。
- b. [例外の追加] をクリックします。[セキュリティ例外の追加] ダイアログ ボックスが開いて [場所] にコンソールの場所が表示されます。
- c. [セキュリティ例外を承認] をクリックします。

VNC コンソールが表示されます。

ノード IP アドレスやネットマスク ネットワーク設定を変更するとリブートが必要になる

「IP 設定を構成する」の説明に従ってノードの IP アドレスやネットマスクの設定を変更する際、ノードを リブートするまでは古い設定と新しい設定の両方が有効になります。両方の設定が有効な場合、ルーティン グや接続の問題につながる可能性があります。

マニュアルの更新内容

リリース 2.0.0.0 以降、オンライン ヘルプをドイツ語、日本語、中国語およびポルトガル語で利用することができます。

Stratus ナレッジ ベースの記事にアクセスする

Stratus カスタマ サービス ポータルは、ztC Edge システムおよび Stratus Redundant Linux ソフトウェ アを含む Stratus の全製品に関する技術的な記事を収めた検索可能なナレッジ ベースを提供します。状況 によっては、リリース ノートでこれらのナレッジ ベース記事を直接参照する場合もあります (例: KBnnnn)。カスタマ サービス ポータルおよびナレッジ ベースの記事にアクセスするには、既存のサービス ポータル資格情報を使用するか、次の手順に従って新しいユーザ アカウントを作成してください。

ナレッジ ベースにアクセスするには

- 1. Stratus カスタマ サービス ポータル (https://support.stratus.com) にログオンします。 必要な場合は次の手順で新しいアカウントを作成します。
 - a. [Register Account (アカウントの登録)] をクリックします。
 - b. 勤務先の電子メールアドレスと連絡先情報を入力して [Register (登録)] をクリックしま す。

勤務先電子メール アドレスには Stratus の登録顧客企業のドメイン名 (たとえば 「stratus.com」) を含める必要があります。 c. Stratus から受け取った電子メールに記載されているリンクをクリックします。

d. 新しいパスワードを入力してアカウントの構成を完了します。

アカウントの作成に関してヘルプが必要な場合は Stratus 認定サービス業者に連絡してください。

- 2. サービス ポータルで左側パネルにある [Knowledge Base (ナレッジ ベース)] をクリックしま す。
- 3. [Keyword Search (キーワード検索)] ボックスに、必要な情報に関連するキーワードを入力して から、[Search (検索)] をクリックします。

記事番号 (KB-*nnnn*) で記事を検索するには、**[Advanced Search (高度な検索)]** をクリックしま す。**[Search by ID (ID で検索)]** の横に記事の ID 番号 (*nnnn*) を入力して **[表示]** をクリックし ます。

ヘルプ情報

ztC Edge システムに関する技術的な質問がある場合、[Downloads (ダウンロード)] ページ (https://www.stratus.com/services-support/downloads/?tab=ztcedge) にある最新の技術情報お よびオンラインマニュアルを参照してください。ナレッジ ベースは Stratus カスタマ サービス ポータル (https://support.stratus.com) でも検索できます。

オンラインマニュアルを参照しても疑問点が解決されず、システムにサービス契約が適用される場合に は、Stratus 認定サービス業者まで問い合わせてください。詳細については、**ztC Edge サポート**ページ (https://www.stratus.com/services-support/customer-support/?tab=ztcedge)を参照してください。

10

第 10 章: システム リファレンス情報

リファレンス情報は、次のトピックを参照してください

- 「テスト済みのゲストオペレーティングシステム」
- 「物理マシンと仮想マシンの重要な考慮事項」
- 「ナレッジベースの記事にアクセスする」
- 「ALSR 構成を作成する」
- 「修正された CVE」
- 「REST API 呼び出し」

テスト済みのゲスト オペレーティング システム

次の表に Stratus Redundant Linux ソフトウェアの現在のリリースで Stratus によるテストが済んでいる 仮想マシン (VM) 用のゲスト オペレーティング システムを一覧します。ここに一覧されていないゲスト オ ペレーティング システムは Stratus によるテストが済んでないため、ローカルでテストを行う必要があり ます。

オペレーティング システム	バージョン	ブート ファームウェア インタフェース
CentOS 7	CentOS 7.5、7.6、7.7、7.8 (すべて 64 ビット)	BIOS

オペレーティング システム	バージョン	ブート ファームウェア インタフェース
CentOS 6	Cent 6.9、6.10 (ともに 64 ビット)	BIOS
Microsoft Windows Server 2019 (Standard、Datacenter)	64 ビット	BIOS UEFI ¹
Microsoft Windows Server 2016 (Standard、Datacenter)	64 ビット	BIOS UEFI ²
Microsoft Windows Server 2012 (Standard、Datacenter)	64 ビット R2	BIOS
Microsoft Windows 10 Desktop	64 ビット	BIOS
Red Hat Enterprise Linux 8 (Workstation、 Server)	Red Hat 8.1 (64 ビット)	BIOS
Red Hat Enterprise Linux 7 (Workstation、 Server)	Red Hat 7.5、7.6、7.7、7.8 (すべて 64 ビット)	BIOS
Red Hat Enterprise Linux 6 (Workstation、 Server)	Red Hat 6.10 (64 ビット)	BIOS
SUSE Linux Enterprise Server	SLES 12 SP2 64 ビット	BIOS
Ubuntu	18.042 サーバ 64 ビット	BIOS

¹VM が vSphere Release 6.7 を実行する VMware サーバからエクスポートされた場合に限り、UEFI ブート ファームウェア インタフェースをもち、Windows Server 2019 を実行している VMware VM を、 Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 (以降) を実行するシステムにインポートできます。 ²VM が vSphere Release 6.7 を実行する VMware サーバからエクスポートされた場合に限り、UEFI ブート ファームウェア インタフェースをもち、Windows Server 2016 を実行している VMware VM を、 Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 (以降) を実行するシステムにインポートできます。

物理マシンと仮想マシンの重要な考慮事項

物理マシンと仮想マシンを最適な方法で実装するには、以下のセクションで説明されている最大限の構成と 必要条件に注意してください。

- 「仮想マシンの推奨事項と制限」
- ・「重要な考慮事項」

仮想マシンの推奨事項と制限

仮想マシン (VM) には特定の CPU コア リソースが必要とされます。

推奨される CPU コアの数

Stratus では、ztC Edge システム上の物理スレッドと同数のみのスレッドをワークロードに使用することを推奨します。ztC Edge 100i システムには物理スレッドが合計 8 個あります。ztC Edge 110i システムには物理スレッドが合計 12 個あります。

ztC Edge のワークロードに推奨されるコア数は、次で説明するように各 VM の vCPU の数および VM のタ イプによって異なります。

項目	物理スレッド数
n 個の vCPU を持つ各 FT ゲスト	n+2(通常)
n 個の vCPU を持つ各 HA ゲスト	n (通常)

例

以下の例は ztC Edge 100i システムに適用されます。

- 4 つの 2-vCPU HA ゲストでは、通常合計 8 つのスレッドが必要です。
- 2 つの 3-vCPU HA ゲストと1 つの 2-vCPU HA ゲストでは、通常合計 8 つのスレッドが必要です。
- 2 つの 4-vCPU HA ゲストでは、通常合計 8 つのスレッドが必要です。
- 1 つの 8-vCPU HA ゲストでは、通常合計 8 つのスレッドが必要です。

上記の例に加えて、以下の例はztC Edge 110i システムに適用されます。

- 1つの 4-vCPU FT ゲストでは、通常合計 6 つのスレッドが必要です。
- 6 つの 2-vCPU HA ゲストでは、通常合計 12 つのスレッドが必要です。

• 1つの 2-vCPU FT ゲストで 4 つのスレッド、2 つの 2-vCPU HA ゲストで 4 つのスレッド、合計 8 つのスレッドが必要です。

重要な考慮事項

以下の重要な点について考慮してください。

機能	イイメロ
USB デバイス	VM のインポートとエクスポートおよびシステムの復元に USB キー ボード、CD/DVD ドライブ、ディスク ドライブ、およびサム ドラ イブを使用できます。
コンソールの接続	各 PM のテキスト コンソールを CentOS オペレーティング システ ムで使用できます。ただし、VGA モードはサポートされないため PM はランレベル 3 で実行する必要があり、ランレベル 5 には対応 していません。以下の「システム管理」を参照してください。
システム管理	ztC Edge のシステム管理はランレベル5では機能しません。
ボリューム	たとえば、ボリュームのエクスポート、インポート、または復元を 行う際、最大ボリューム サイズは 2 TB です。

ALSR 構成を作成する

П

このトピックのセクションでは、自動ローカルサイトリカバリ (ALSR)構成を作成する方法について説明 します。クォーラムサーバに関する一般的な情報は、「クォーラムサーバ」および、「ALSR とクォーラ ムサービス」を参照してください。

注: ALSR 構成を作成する前に、このトピックのすべてのセクションを読み、その説明に従って
 ALSR 構成を計画してください。構成を作成する前に、計画された構成がこのトピックの各セクションにある情報に準拠していることを確かめてください。

ALSR 構成は、次のいずれかが真の場合に存在します。

システムの2つのノードが直接のケーブル接続ではなくネットワークインフラストラクチャを用いて接続されている。

• 2 つのノードを接続する A-Link (直接接続) ケーブルの長さが 10m を超えている (たとえば、同じ キャンパス内の別々のビルにある場合など)。

これらの構成では、より優れたディザスタトレランスとハードウェア冗長性が得られるだけでなく、それ を含む物理的なコンピュータ室や建物の冗長性も提供されます。

Stratus では、ALSR 構成にクォーラム サーバとなる 3 台目のコンピュータを含めることを推奨します。 クォーラム サーバは、node0 と node1 の両方から物理的に離れた場所にあります。

注: このトピックの各セクションでは、クォーラムサーバのある ALSR 構成について説明します。Stratus では、ALSR 構成にクォーラムサーバを含めることを強く推奨します。クォーラム サーバなしの ALSR 構成の作成を検討している場合、ナレッジ ベースにアクセスして

「Considerations if deploying ALSR without quorum (クォーラムなしで SplitSite を展開する 場合の考慮事項)」という記事 (KB-9682) を参照したうえで、Stratus 認定サービス業者に連絡 してください。ナレッジベースの記事のアクセスに関する情報は、「ナレッジベースの記事に アクセスする」を参照してください。

これらの物理マシンは地理的に離れているため、ALSR構成を作成する際は、コンポーネント配置の入念な計画と、より複雑なネットワークトポロジが必要とされます。

以下のトピックでは、ALSR構成を作成する方法について説明します。トピックの手順を実行するには、 ztC Edge ソフトウェアとその実行ハードウェアに関する知識と、システムのネットワークインフラストラ クチャおよびその場所を把握しておく必要があります。

注:ネットワークスイッチやルータ、その他のハードウェアを提供するすべてのベンダーと機種
 についてこのトピックですべて説明することは不可能です。このヘルプトピックにある要件に
 従ってハードウェアを構成する方法の詳細については、お使いのインフラストラクチャに関する
 マニュアルを参照してください。

- 「構成を作成する」
- 「ネットワークの要件を満たす」
- 「クォーラムサーバの場所を決めて作成する」
- 「構成を完了する」
- 「クォーラムがシステム動作に与える影響を理解する」

次の表は ALSR 構成の作成に関連する用語とその定義を一覧したものです。

用語	意味
アクティブ ノード	ゲスト VM が現在実行されているノード。各ゲスト VM が異なるアク ティブ ノードをもつ場合もあります。"アクティブ" の逆は "スタンバイ" です (「スタンバイ ノード」を参照)。
A-Link	アベイラビリティリンク。ztC Edge システムを形成する2台のコン ピュータ間の直接ネットワーク接続。(システムの各コンピュータは "物 理マシン" (PM) または "ノード" とも呼ばれます。)A-Link はポイント ツーポイント接続でなければならず、そのトラフィックをルーティング することはできません。ztC Edge システムには2つのA-Link が必要で す。一部のシステムではこれらの接続に青と黄色のケーブル(およびポー ト) が使われます。VLAN 接続は、分散されたローカルサイトの展開に おける A-Link に使用できます(「VLAN」を参照)。
代替クォーラム サーバ	代替クォーラム サーバは、優先クォーラム サーバが利用できない場合に 使用されます (「優先クォーラム サーバ」を参照)。
自動ローカル サイト復旧 (ALSR)	 ALSR 構成は、次のいずれかが真の場合に存在します。 ztC Edge システムの 2 つのノードが直接のケーブル接続ではなく ネットワーク インフラストラクチャを用いて接続されている。 2 つのノードを接続する A-Link (直接接続) ケーブルの長さが 10m を超えている (たとえば、同じキャンパス内の別々のビルに ある場合など)。 通常 ALSR 構成は、柔軟で細かいネットワーク セットアップと構成オプ ションを犠牲にして、代わりにより優れたディザスタ トレランスを提供 するために使用されます。ALSR 構成には、クォーラムサーバとなる 3 台目のコンピュータが必要です (「クォーラムサーバ」を参照)。
AX	ztC Edge システム内にある、ゲスト VM の動作を制御するコンテナ層。 AX は、アクティブ ノードとスタンバイ ノード間の VM の同期を維持す る役割を果たします。各 VM は独自の AX ペアをもちます (「VM」、 「アクティブ ノード」、および「スタンバイ ノード」を参照)。

ビジネスネットワーク (ibiz)	ztC Edge システムから LAN へのネットワーク接続。管理メッセージな どその他のトラフィック、およびアプリケーションとその他のクライア ントやサーバのためのトラフィックも含むことがあります。通常 ztC Edge システムにはビジネス ネットワーク接続用に 2 つのポートがあり ます。ビジネス ネットワークは、使用する 1 台以上のゲスト VM に割り 当てることができますが、ゲスト VM に一切割り当てない場合もありま す。最初のビジネス ネットワーク (ibiz0) は、Web ブラウザからシステ ムを管理できるよう、LAN に接続しなければなりません。
障害	システムがゲストVM (「VM」を参照) を実行する能力の劣化につなが る可能性のある問題。ディスクエラー、ネットワークの損失、停電など は、すべてシステムにより検知される障害の例です。
node0 および node1	ztC Edge システムを形成する 2 台のコンピュータで、内部的には node0 および node1 としてラベル付けされています。(これらのコン ピュータは物理マシンまたは PM とも呼ばれます。)node0 と node1 の 選択は自由で、システムを最初に構成するときに選択します。node0 と node1 間に常時トラフィック フローがあり、システムや各ゲスト VM (「VM」を参照)の状態に関する情報がやり取りされます。
優先クォーラム サーバ	優先クォーラム サーバは、これが利用可能な場合に使用されます。優先 クォーラム サーバが利用できない場合には、代替クォーラム サーバが使 用されます (「代替クォーラム サーバ」を参照)。
プライマリ ノード	システムのコンピュータがペアとして設定される場合、管理メッセージ にはそのうち1台のコンピュータのみが応答します。そのコンピュータ がプライマリノードです。システムを最初に展開するときに割り当てら れるシステム IP アドレスは、プライマリノードに適用されます。プライ マリノードは、さまざまな障害条件の発生に伴い node0 と node1 の間 で切り替えることが可能です(「障害」を参照)。プライマリノードは必 ずしもゲスト VM のアクティブノードではないことに注意してください (「アクティブノード」および「VM」を参照)。
priv0	2 つのノード間におけるプライベート管理トラフィックを処理するネッ

	トワーク。詳細については、「A-Link ネットワークとプライベートネットワーク」を参照してください。
クォーラムサーバ	各ゲスト VM についてどちらの AX をアクティブにするかの判別に役立 つ3 台目のコンピュータ (「アクティブ ノード」および「VM」 を参 照)。クォーラム サーバを正しく使用することでスプリット ブレーン状 態を回避できます (「スプリット ブレーン」を参照)。
RTT	往復時間 (Round-trip time)。ネットワークメッセージが開始点と宛先の間を往復するのに要する時間。時間は通常ミリ秒 (ms) 単位で計測されます。
スプリットブレーン	ゲストVMのAXペアにおいて両方のAXが同時にアクティブになり、各 アクティブゲスト内に食い違うデータのコピーが生成される状態のこと (「AX」および「VM」を参照)。スプリットブレーンは node0 と node1 間のすべての通信パスが切断されたときに発生する可能性があり ます(「node0 および node1」を参照)。クォーラムサービスを使用し てスプリットブレーン状態の発生を回避できます(「クォーラムサー バ」を参照)。
スタンバイノード	ゲスト VM のアクティブでない方のノード。スタンバイ ノードは A-Link 接続による AX 通信を通じて同期が保たれます(「AX」 および「A- Link」を参照)。どちらのノードがアクティブでどちらがスタンバイか は、各ゲスト VM の AX ペアによって決定されます(「アクティブ ノー ド」を参照)。
システム管理	システムの総合状態の維持を担当する、Stratus Redundant Linux ソフトウェア内の層。どちらのノードがプライマリかを判別する処理はシステム管理の一部です (「プライマリノード」を参照)。システム管理は、 ztC コンソール内の情報表示も行います。
UPS	無停電電源装置。短期間の停電による可用性への影響を防ぐ、電気機器 用の外付けバッテリ バックアップ。

	システム内ではなく、ネットワークインフラストラクチャレベルで構成 されます。「自動ローカルサイト復旧(ALSR)」構成では、A-Link 接続 は隔離された VLAN として実装されます(「A-Link」を参照)。
VM	仮想マシン (ゲストとも呼ばれます)。システムには通常、1 つ以上の VM (ゲスト) と実行アプリケーションが、ゲスト オペレーティング シス テムを介して割り当てられています。

構成を作成する

ALSR 構成を作成するには、まず一般的な ztC Edge システムの構成と、ALSR 構成の VLAN 要件について 検討します。その後、正しく計画された ALSR 構成 (クォーラム サーバを含みます) を観察し、VLAN 要件 の構成を理解します。また、一般的な ztC Edge システムを展開してから ALSR 構成を作成するプロセス全 体についても把握しなければなりません。以下のセクションではこの情報が提供されています。

一般的な ztC Edge システム

一般的な ztC Edge システム構成では、2 台の PM が A-Link 用のネットワーク ケーブルのペアで直接接続 されています。1 つの A-Link は通常プライベート ネットワーク (priv0) として機能します。2 台の PM に はビジネス ネットワーク用の追加のネットワーク接続があり、これは ztC コンソールおよびシステムでホ ストされるゲスト VM によって使用されます。次の図は一般的な構成を示すものです。



一般的な構成において PM 間の物理的な距離は 1 本の A-Link ネットワーク ケーブルの長さによって制限されます。これは約 33 ft (10m) です。物理的な環境と周囲の電気ノイズを考慮に入れると、この距離は大幅に短くなることもあります。

クォーラム サーバのある ALSR 構成

正しく計画された ALSR 構成は、2箇所にある2つのノードと、3つ目の箇所でクォーラムサービスを実行 する3台目のコンピュータとで構成されています。ALSR 構成内には単一障害点が存在しないよう、これら 3台すべてのコンピュータが適切なネットワークスイッチ機器でネットワーク化されています。次の図は そのような構成の例です。ここではサイトAに node0、サイトBに node1、そしてサイトCにクォーラ ムサーバがあります。



注:

ö

- 1. 各 A-Link は、スイッチ A とスイッチ B の間に構成された独自の VLAN に接続されます。
- 2. この図では便宜上 DNS サーバとゲートウェイは省略されていますが、ALSR 構成には DNS サーバへの接続と、ネットワーク故障に備えてゲートウェイを含めなければなりま せん。
- 3. 最大限の保護を確保するため、各サイトに冗長スイッチをインストールしますが、図には これらのスイッチが表示されていません。図に示す構成では、サイトAとサイトBの"そ れぞれに"2つのスイッチを含める必要があります。A-Linkがその一方のスイッチを経由 し、ビジネスネットワークはもう片方のスイッチを経由します。可能であれば、短時間 の停電による障害を回避できるよう、各スイッチに異なる回線からの電源を供給するか、 UPSを使用してください。

ALSR VLAN の要件

スイッチAとスイッチB間のA-Link 接続にはスイッチ上のVLAN構成が必要となります。A-Linkトラフィックはルーティングが不可能で、接続は1本の長いネットワークをエミュレートする必要があります。各A-Link はその独自のVLAN上で隔離されていなければなりません。

スイッチ機器間に VLAN を作成できない場合、イーサネットツーファイバのメディア コンバータを使用して 2 台の PM 間にさらに長いファイバー接続を作成できます。ただし、2 つの A-Link ファイバ接続を同じ 物理的な導管には通さないでください。そうすると単一障害点が作成されます。

さらに、クォーラム サービス コンピュータは node0 と node1 のどちらともスイッチを共有できません。 これは、スイッチの共有により単一障害点が作成されるためです。

A-Link およびクォーラム接続の遅延の要件に関する詳細については、「ネットワークの要件を満たす」を 参照してください。

初期展開から ALSR 構成の完了まで

ALSR 構成を作成する際は、まず ztC Edge 構成なしで一般的な ALSR システムを展開して登録します。

「一般的な ztC Edge システム」の図は、そのようなシステムを示しています。作業を簡単にするには、提供されているケーブルを使用して、ノードを並べてインストールします。「作業の開始」を参照してください。

一般的なシステムが正常に作動するようになったら、ALSR 構成を作成します。

- 1. まだ行っていない場合、「ALSR 構成を作成する」のすべてのセクションを通読します。
- 2. クォーラム コンピュータをインストールしてクォーラム サーバを有効にします。次に記載されてい るすべての情報に従ってください。
 - 「クォーラム サーバのある ALSR 構成」
 - 「ALSR VLAN の要件」
 - 「ネットワークの要件を満たす」
 - 「構成を完了する」
- 3. クォーラム サーバが両方のノードにアクセスできることを確認します。
- 1つのノードを正常にシャットダウンします。「物理マシンをシャットダウンする」を参照してください。
- 5. シャットダウンしたノードを離れたサイトに移します。

- 6. インフラストラクチャを接続します。上にある ALSR 構成の図は、次を含む接続を示しています。
 - ポートA2 への priv0 接続
 - ポートA1への2つ目のA-Link 接続
 - ポート P1 への ibiz0 接続
- 7. 電源をオンにしてノードを(再)接続します。「物理マシンの電源をオンにする」を参照してください。
- 8. 構成を確認します。以下のことを確かめてください。
 - 共有ネットワークが正しくペアリングされること ztC コンソールで [ネットワーク] ページ に移動して、すべてのネットワークの状態が緑のチェックマークになっていることを確認し ます。必要に応じて、インフラストラクチャの問題のトラブルシューティングを行います。
 - クォーラム接続が再確立されること コンソールで [基本設定]、[クォーラム サーバ] の順
 にクリックして [クォーラム サーバ] ページに移動します。クォーラム サーバの状態が緑の
 チェックマークになっていることを確認します。必要に応じて、インフラストラクチャの問題のトラブルシューティングを行います。
 - プライマリノードが node0 から node1 へ移行でき、コンソールが両方の構成で接続できる こと – 各ノードをメンテナンスモードにします(「メンテナンスモード」を参照)。
- 9. VM を (再) 接続する VM をノード間でマイグレーションします (「物理マシンまたは仮想マシン をシステムにマイグレーションする」を参照)。VM ネットワークの正しいネットワーク フェール オーバーを確認します。
- 10. ネットワークのステータスを評価してイーサネットフェイルオーバーを検証します(「[ネットワーク]ページ」を参照)。

ネットワークの要件を満たす

このトピックでは、正しい ALSR 構成のための A-Link、ビジネスネットワーク、クォーラム サーバ接続、 および管理ネットワークにおけるネットワークの要件と考慮事項について説明します。(これらのネット ワークの一般的な情報は、「ネットワーク アーキテクチャ」を参照してください。)

前提条件: ALSR 構成を計画して作成するには、(まだ行っていない場合は)まず「ALSR 構成を 作成する」を読み、その手順に従います。

A-Link ネットワーク接続は、以下の要件を満たす必要があります。

- A-Link は IPv6 アドレス指定を使用します。
- 各 A-Link はその独自の VLAN 上で接続されていなければなりません。A-Link トラフィックはルー ティングが不可能です。
 - FT VM の場合、RTT A-Link 遅延は 2 ms 未満でなければなりません (110i システムのみで利 用可能)。
 - HA VM の場合、RTT A-Link 遅延は 10 ms 未満でなければなりません (すべての ztC Edge シ ステムで利用可能)。
 - システム上のすべての VM のニーズを満たすのに十分な帯域幅を提供する必要があり、少な くとも各 A-Link につき 1Gb の速度を提供しなければなりません。
 - ネットワークインフラストラクチャを計画する場合、スイッチと、そのスイッチ上の全ポートにわたるネットワークバックボーンとの間のアップリンク帯域幅を考慮する必要があります。

これらの要件が満たされない場合、2ノード間の同期帯域幅が制限されるためゲスト VM の実行速度が遅くなります。

最初のビジネスネットワーク (ibiz0) は、ノード間およびクォーラム サーバとの通信に使用されます。 ibiz0 ネットワークは、以下の要件を満たす必要があります。

- 2つのノードは同じサブネット上になければなりません。
- ネットワークは2つのノード間における IPv6 マルチキャスト トラフィックを許可しなければなり ません。
- 2つのノードが IPv4 ネットワーク アドレス指定を使ってクォーラム サーバにアクセスできなけれ ばなりません。

クォーラムサーバのネットワーク接続は、以下の要件を満たす必要があります。

- クォーラム サービスへのアクセスは ibiz0 を使用し IPv4 ネットワーク アドレス指定を用いて提供し なければなりません。
- 2つの UDP ポートが開いていてノードとクォーラム サービス間の通信に利用可能でなければなりません。これにはファイアウォール内の通信も含みます。デフォルトでは、これらのポートは4557と4558 です。これらのポートを変更する場合、「クォーラム サービス ポートを構成する」(クォーラム コンピュータ上)および「ztC コンソール内でクォーラム サーバを構成する」を参照してください。
- ztC Edge ノードとクォーラム コンピュータ間の遅延が 500 ms RTT 未満でなければなりません。

- スループットは重要な考慮事項ではありません。10 Mb イーサネット、または T1 帯域幅でも十分です。
- クォーラム コンピュータは同じ ztC Edge システム上のすべての VM に共通しています。
- クォーラム コンピュータは数多くの ztC Edge システム間で共有できます。
- クォーラムコンピュータは、それを使用する同じ ztC Edge システム上の VM として実装すること は絶対にできません。
- 異なるネットワークインフラストラクチャを使用するようにし、共有は避けてください。ztC Edge ノードが、クォーラムサービスコンピュータへのアクセスを維持するためにパートナーノードサイ ト上のゲートウェイまたはスイッチ/ルータに依存してはいけません。

注: クォーラムサービスを異なるノードペア上のゲスト VM として実装しないでください。これらのノードで障害が発生するとクォーラムサービスを実行している VM がフェールオーバーし、ネットワークトポロジと障害管理が不必要に複雑化する結果を招きます。それだけでなく、クォーラムサービスを実行している ztC Edge システム用のクォーラムを管理するために 2台目のクォーラム コンピュータが必要になります。

管理ネットワーク接続は、以下の要件を満たす必要があります。

- デフォルトでは管理ネットワークはビジネスネットワークと共有されます。その場合、ビジネスネットワークの要件のすべてが管理ネットワークにも適用されます。
- リモート管理用にビジネス LAN へのゲートウェイを構成します。

クォーラム サーバの場所を決めて作成する

正しく計画されている ALSR 構成では、3 台目のコンピュータがクォーラム サービスをホストします。 クォーラム サービスの処理要件は厳しくないので、ネットワークと運用の要件をすべて満たす既存のコン ピュータまたは VM であれば、クォーラム サービスをホストすることができます。クォーラム サーバの効 果は、ネットワーク内のどこにクォーラム コンピュータを配置するかによって決まります。

クォーラム コンピュータ (および該当する場合は代替クォーラム コンピュータ) の効果的な場所を決定し、 そのコンピュータがクォーラム サービスの要件を満たすことを確認したら、クォーラム コンピュータを作 成できます。

前提条件: ALSR 構成を計画して作成するには、(まだ行っていない場合は)まず「ALSR 構成を 作成する」を読み、その手順に従います。

クォーラム コンピュータの場所を決める

「クォーラムサーバのある ALSR 構成」に示されるように、1 台目のクォーラム コンピュータをネット ワーク内の第 3 サイトに配置します。第 3 サイトが利用できない場合、node0 と node1 の両方から物理的 に離れた場所にクォーラム コンピュータを配置してください。クォーラム コンピュータを専用のサイトに 配置すると、両方のノードとクォーラム コンピュータが失われるような問題が発生してもシステムの生存 確率を最大限にすることができます (たとえば、一時的な電力、配管、その他の問題によりネットワーク接 続が失われる場合があります)。

クォーラム コンピュータは、node0 と node1 に電力を供給する回路とは異なる電気回路につないでください。また、クォーラム コンピュータは UPS ユニットに接続する必要があります。

注意事項: 両方の AX がクォーラム サーバとの接続を失った場合、それらは代替クォーラム サーバを選択しようとします。クォーラム サーバを選択することができない場合、別の障害が 発生したときにスプリット ブレーン状態が起きるのを回避するため、VM はシンプレックス モードにダウングレードされます。

片方のノードがシャットダウンし、残ったノード上の VM (AX) がクォーラム サーバまたはそのピアにアクセスできない場合には、その VM はスプリット ブレーン状態を回避するために 自らシャットダウンします。

クォーラムコンピュータの場所を決める際、次のことに注意してください。

- クォーラムコンピュータは、node0 と node1 のどちらともスイッチ(またはルータ)
 を共有しないようにしてください。
- クォーラム サービスの実行には ztC Edge システム内のゲスト VM を使用しないでく ださい。

システム動作と障害モードの説明については、「クォーラムがシステム動作に与える影響を理解する」を参 照してください。

代替クォーラム コンピュータを追加する

1

もう1台のクォーラムコンピュータ (とそのスイッチ)をシステムに追加して、代替クォーラムサービスを 作成することができます。代替クォーラムサーバを使用する最も一般的なケースは、たとえば優先クォー ラムコンピュータにオペレーティングシステムの更新を適用する場合などです。優先クォーラムコン ピュータが再起動されるとき、代替クォーラムコンピュータが選択されて、ダウングレードの発生を防ぎ ます。優先クォーラムが復旧すると、元の優先クォーラムコンピュータが再び選択されます。 2 つ目のクォーラム サービスを作成する際は、ネットワークとクォーラム配置のすべての要件に従わなけ ればいけません。両方のノードが互いに通信でき、またこれらが同じクォーラム サーバ (優先または代替の クォーラム サーバ) と通信できる場合、1 台のクォーラム接続が失われても、システムは VM の冗長性を維 持できます。優先クォーラム サーバの選択は、両方のノードが相互に通信でき優先クォーラム サーバとも 通信できる状況において発生します。したがって、ノードの損失と同時にクォーラム サービスが失われた 場合には、2 つ目の非優先クォーラム サービスが利用可能であっても、残っているノードが VM をシャッ トダウンします。ただし、ノードを失う "前に" 優先クォーラム サービスが失われ、両方のノードが引き続 き代替クォーラム サーバにアクセスできる場合には、選択対象が代替クォーラム サーバに移ります。障害 処理は選択されたクォーラム サーバのコンテキスト内のみで行われます。

代替クォーラム サービスを作成する場合、ztC コンソールでクォーラム サービスを追加するときに 2 つ目のクォーラム IP アドレスを追加する必要があります。

クォーラム コンピュータの要件

クォーラム サービス ソフトウェアは、Windows オペレーティング システムを実行していて以下の要件を 満たす、すべての汎用コンピュータ、ラップトップまたは VM 上にインストールできます。

- ztC Edge システムの ibiz0 ネットワークが常にクォーラム サーバにアクセスできるよう、コン ピュータは電源が常にオンでネットワークに接続された状態を維持できること。
- コンピュータに静的な IPv4 ネットワーク アドレスが割り当てられていること。DHCP は使用しないでください。
- オペレーティングシステムが Windows Server 2016、Windows Server 2012、Windows Server 2008、Windows 7、Windows 10 のいずれかであること。Windows OS の埋め込みバー ジョンはサポートされません。
- 最小 100 MB のディスク領域が利用可能であること。
- 2つの UDP ポートが開いていてノードとクォーラム サービス間の通信に利用可能でなければなりません。これにはファイアウォール内の通信も含みます。デフォルトでは、これらのポートは4557と4558 です。これらのポートを変更するには、「クォーラム サービス ポートを構成する」(クォーラム コンピュータ上)および「ztC コンソール内でクォーラム サーバを構成する」を参照してください。

クォーラム サービス ソフトウェアをダウンロードしてインストールする

クォーラム コンピュータの適切な場所を決定したら、クォーラム サーバの作成に必要なソフトウェアをダ ウンロードしインストールします。

クォーラム サーバ ソフトウェアをダウンロードしてインストールするには

- 1. **[Downloads (ダウンロード)]**ページ(https://www.stratus.com/servicessupport/downloads/?tab=ztcedge)を開きます。
- [Drivers and Tools (ドライバとツール)] セクションにスクロールして、[Quorum Service (クォーラム サービス)] をクリックし、クォーラム サーバ ソフトウェアのインストーラ ファイルを クォーラム サーバにダウンロードします。
- 3. クォーラム サーバでインストーラ ファイルをダブルクリックします。
- 4. ダウンロードしたファイルをアクセス可能な場所に移動します。
- 5. クォーラム コンピュータにログインします。
- 6. クォーラム サービス インストーラに移動し、これをダブルクリックします。
- 7. 表示される指示に従いインストールを完了します。

クォーラム サービスをインストールするときに製品名の "everRun" が表示されることがあります。

注: クォーラム サーバ ソフトウェアを新しいバージョンにアップグレードする場合、以前の バージョンをアンインストールする必要はありません。

構成を完了する

ñ

ALSR 構成を作成したら、必要に応じてクォーラム サービス ポートを変更します。その後、ztC コンソー ル内でクォーラムを有効にします。最後に、構成を確認して VM を (再) 接続します。

前提条件: ALSR 構成を計画して作成するには、(まだ行っていない場合は)まず「ALSR 構成を 作成する」を読み、その手順に従います。

 注: クォーラムコンピュータ上でクォーラムサービス用に構成されているポートと、ztCコン ソール内でクォーラムサーバ用に構成されているポートは、ポート番号が同じでなければなり ません。クォーラムコンピュータ上のクォーラムサービスポートを変更する場合、そのクォー ラムコンピュータに接続するすべての ztC Edge システム上で (ztCコンソールを使用して) クォーラムサービスポートを変更しなければなりません。これは、クォーラムコンピュータと ztC Edge システムの両方で同じポート番号が使用されるようにするためです。「ztCコンソー ル内でクォーラムサーバを構成する」を参照してください。
クォーラム サービス ポートを構成する

デフォルトでは、クォーラムサービスは UDP ポート 4557 でリッスンします。

大半の場合、デフォルトのポートを変更する必要はありません。ただし、ポートを変更する場合には、ネットワーク構成のために次の操作が必要となります。

クォーラム サーバ上のポート番号を変更するには

- 1. 管理者権限のあるアカウントを使ってクォーラムコンピュータにログオンします。
- 2. コマンドプロンプトウィンドウを管理モードで開きます。
- 次を入力してクォーラムサービスを停止します。
 net stop sraqserver
- 次を入力してポートを変更します (nnnn を新しいポート番号で置き換えます)。
 sraqserver -install nnnn
- 次を入力してクォーラムサービスを再開します。
 net start sraqserver

クォーラム サービス ポートを確認する

クォーラム サービス ポートを確認する必要がある場合、次の Windows レジストリキーを調べます。

HKEY_LOCAL_ MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SraQserver\Parameters\ QSServerPortForReceive

ztC コンソール内でクォーラム サーバを構成する

クォーラム サービスが稼働したら、ztC コンソール内でクォーラム サービスを有効にしてください。 クォーラム サーバを削除することもできます。

クォーラム サービスを有効にするには

- 1. 管理者権限のあるアカウントを使って ztC コンソールにログインします。
- 2. 左側のナビゲーションパネルで [基本設定] をクリックして [基本設定] ページを表示します。
- 3. [クォーラム サーバ] をクリックします。クォーラム構成のページが開きます。
- 4. ページの左側にある [クォーラム サーバの追加] をクリックします。

- 5. [優先クォーラム サーバの追加] ダイアログ ボックスで、次の値を入力します (既に優先クォーラム サーバが存在する場合は [代替クォーラム サーバの追加] ダイアログ ボックスが表示されます)。
 - DNS または IP アドレス 優先クォーラム サーバの完全修飾 DNS ホスト名または IP アドレスを入力します。
 - ポート デフォルトのポートは4557 です。デフォルト以外のポートが必要な場合、ポート 番号を入力します。入力が必要なポート番号は1つだけです。クォーラムサービスは、[ポー ト] およびその次のポートのポート番号 (たとえば4557 と4558)を開きます。

注: ポート番号はクォーラム サービスがリッスンしているポートと一致しなければ なりません。(必要な場合はクォーラム サーバのポートを変更できます。)

[保存]をクリックして値を保存します。

- ステップ4および5を繰り返して2台目の代替クォーラムサーバを構成します。Stratusでは、 クォーラムサーバを2台構成することを推奨します。
- 7. クォーラム サービスを有効にするには、[有効] チェック ボックスをオンにして [保存] をクリックします。

クォーラム構成に行った変更は既に実行中の VM には反映されません。クォーラム構成を変更した後は、実行中のすべての VM を停止して再起動する必要があります。

クォーラム サーバを削除するには

注意事項:優先クォーラムサーバを削除すると、代替クォーラムサーバが優先クォーラムサー バになります。代替クォーラムサーバがない場合、優先クォーラムサーバを削除すると自動的 にクォーラムサービスが無効になります。

- 1. ztC コンソールの [基本設定] ページに移動します。
- 2. [クォーラム サーバ] をクリックします。
- 3. 削除するクォーラムサーバのエントリを見つけます。
- 4. 一番右の列で[削除]をクリックします。

ñ

注: VM で使用されているクォーラム サーバを削除する場合、削除の操作を完了させるには、 VM をリブートしてクォーラム サーバが認識されないようにする必要があります。VM はクォー ラム サーバが構成されて再起動されるまでの間、シンプレックス モードにダウングレードしま す。

構成を確認して VM を (再) 接続する

構成を確認して VM を (再) 接続します。「初期展開から ALSR 構成の完了まで」の適切な手順に従います。

クォーラムがシステム動作に与える影響を理解する

ALSR システム内のクォーラム サーバによって、システムの可用性と復旧動作が変更されます。クォーラム がシステム動作に与える影響を理解するには、その前にクォーラム サーバをもたないシステムの動作を理 解しておく必要があります。

前提条件: ALSR 構成を計画して作成するには、(まだ行っていない場合は)まず「ALSR 構成を作成する」を読み、その手順に従います。

ztC Edge システムは、1 台以上のゲスト VM に高可用性を提供するよう設計されています。そのため、通常ならアプリケーションのダウンタイムを引き起こすような障害が発生した場合であっても、VM を継続して実行できるようになります。ztC Edge システムは、たとえば1つのネットワーク接続やハードディスク、あるいはコンピュータ全体が失われた場合でも、ゲスト VM を引き続き実行することができます。

ただし、さらに致命的な障害が発生した場合 (たとえば可能なネットワークパスすべての故障など)、ztC Edge システムはシステム全体の総合状態を判断しようとします。その後、システムはゲスト VM の整合性 を保護するために必要なアクションを実行します。

次の例は、致命的な障害発生時のシステムのプロセスを示すものです。

例 1: クォーラム サーバなしのシステムではスプリット ブレーン状態が発生する

ALSR の例では、ztC Edge システムに node0 と node1 が含まれますが、クォーラム サーバは含まれません。動作は正常で、現在検知されている障害はありません。2 つのノードは正常な (障害のない) 動作のときと同様に、A-Link 接続を介してその状態と可用性をやり取りします。次の図は正常な接続を示すものです。



致命的な障害

フォークリフトを運転する作業員が不注意から壁に衝突し、すべてのネットワーク接続 (ビジネスリンクと A-Linkの両方)を切断してしまいました。ただし電源は残っており、システムも実行を継続しています。次の図は障害のある状態を示すものです。



障害処理

2つのノードは次のように障害を処理します。

node0 — node0 の AX が、A-Link とその他のネットワークパスの両方が失われたことを検知します。node0 AX がそのパートナーの存在を検知できなくなると、node0 AX がアクティブになりゲス

ト VM を実行します。ゲスト VM 内のアプリケーションは、ネットワーク損失のため、おそらく機能が制限された状態で実行を継続します。

node1 – node1のAXが、両方のA-Linkが失われたことを検知しますが、ibiz0は引き続き利用可能です。パートナーがibiz0内のメッセージに応答しないため、node1AXがアクティブになります。ゲストVM内のアプリケーションは、おそらくシステムの問題を認識しない状態で、実行を継続します。

アプリケーション クライアントまたは外部オブザーバの観点からは、ゲスト VM の両方がアクティブであり、同じ返信アドレスでネットワーク メッセージを生成しています。両方のゲスト VM がデータを生成し、それぞれ異なる量の通信エラーを検知します。ゲスト VM の状態は、時間が経つにつれて相違が大きくなります。

復旧と修復

n.

しばらくしてネットワーク接続が復元され、壁の修理が済みネットワークケーブルの配線もやり直しました。

AX ペアの各 AX は、それぞれのパートナーがオンラインに戻ったことを認識し、障害処理規則のある AX ペアが、アクティブな状態を続ける AX を選択します。この選択は予測が不可能であり、スプリット ブレーン状態の間にどちらのノードのパフォーマンスがより正確であったかを一切考慮に入れません。

(その時点での) スタンバイ ノードから生成されたデータはアクティブ ノードの再同期に よって上書きされるため、(その時点での) スタンバイ ノードにあるデータは永久に失われま す。

スプリット ブレーン状態の後、システムが再同期を完了するまで数分間かかります。この所要時間はスタンバイ ノードに送信が必要なディスク アクティビティの量によって決まります。異なるアクティブ ノードをもつゲスト VM がいくつか実行されている場合、両方向の同期トラフィックが生じることがあります。

注: 状況によっては、ztC Edge システムが致命的な障害の後に取るべき最善の処理を判定できないこともあります。その場合、システムを手動で復旧する必要があります。復旧方法としては、片方のノードを実行し続けながら、ztC コンソールを使ってもう一方のノードをシャットダウンし、リブートすることを推奨します。この方法では実行中のノードを強制的にプライマリとし、そのノード上の AX がアクティブになります。実行中のノードがプライマリになった後、もう一方のノードの電源を手動でオンにすることができます。既に再同期が進行中の場合には、どちらのノードもシャットダウンしないでください。

例 2: クォーラム サーバのある ALSR システムではスプリット ブレーン状態を回避できる

この ALSR の例では、ztC Edge システムに例 1 のシステムとまったく同じ接続をもつ node0 と node1 が 含まれています。これに加えて、例 2 のシステムにはクォーラム サーバが含まれます。次の図はこれらの 接続を示すものです。



致命的な障害

例の不注意な作業員が再びフォークリフトで壁に衝突し、ネットワーク接続をすべて切断してしまいました。ただし電源は残っており、システムも実行を継続しています。次の図は障害のある状態を示すものです。



障害処理

2つのノードは次のように障害を処理します。

- node0 node0のAXが、A-Link とその他のネットワークパスの両方が失われたことを検知します。node0AXはそのパートナーの存在を検知できなくなったため、node0AXはクォーラムサーバへの通信を試行します。この場合、クォーラムサーバも利用不可になります。したがって、node0AXはシャットダウンを選択します。このシャットダウンはWindowsの正常なシャットダウンではなく強制停止であるため、ゲストVM内のアプリケーションが停止されます。
- node1 node1のAXが、両方のA-Linkが失われたことを検知しますが、ibiz0は引き続き利用可能です。node1AXがクォーラムサーバへの通信を試行し、サーバが応答するため、node1AXはアクティブなままになります。ゲストVM内のアプリケーションはおそらくシステムの問題を認識していない状態で、実行されます。

注: node1 AX は以前アクティブではなく ゲスト VM が HA VM であるため、場合によっては
 node1 のゲスト VM が node1 のハード ドライブからブートする必要があります。その場合、ゲスト VM のブート中、アプリケーションのダウンタイムが一時発生します。(FT VM は実行を継続します。)

アプリケーション クライアントまたは外部オブザーバの観点からは、node1 のゲスト VM はアクティブな ままになり、node0 の VM がシャットダウンしている間もデータを生成します。スプリット ブレーン状態 は存在しません。

復旧と修復

しばらくしてネットワーク接続が復元され、壁の修理が済みネットワークケーブルの配線もやり直しました。

node1 AX でそのパートナーがオンラインに戻ったことが認識されると、node0 AX がスタンバイになります。node0 は以前実行中ではなかったので、node1 から node0 へのデータ同期が開始されます。

スプリット ブレーン状態は発生していないので、データ損失はありません。

システムが再同期を行うには数分間かかります。この所要時間はスタンバイノードに送信が必要なディス クアクティビティの量によって決まります。

例 2 (応用編): 致命的な障害時にクォーラム サーバがアクセス不可の場合

クォーラム サーバのある ALSR システムでは、電源は残っていてシステムが実行を継続している状態で あっても、致命的な障害によりすべてのネットワーク接続が切断されてクォーラム サーバがオフラインま たはアクセス不可になる可能性があります。次の図は、このようなシステムでクォーラム サーバがオフラ インになった状態を示すものです。



障害処理は例2の場合と似ていますが、node1に重要な違いが1つあります。

node1 AX も、両方の A-Link が失われたことを検知しますが、ibiz0 は引き続き利用可能です。 node1 AX がクォーラム サーバへの通信を試行しますが、通信が失敗します。AX がゲスト VM を終 了します。

この場合、ゲスト VM が node0 と node1 の両方でシャットダウンされ、スプリット ブレーンの発生は回避されます。トレードオフは、node0 とクォーラム サーバのどちらかへの接続が復元されるまでゲスト VM が利用不可になる点です。

その場合、運用しない方のノードを特定し、その電源を切ります。次に、運用する方のノードを強制ブート してら、VMを強制ブートします。VMをシャットダウンしてから起動する方法については、「仮想マシン の運用を管理する」を参照してください。)

例 2 (応用編): 致命的な障害のない時にクォーラム サーバがアクセス不可の場合

場合によっては、致命的な物理的障害がなくてもクォーラムサーバがアクセス不可になる可能性がありま す。これはたとえば、OS パッチの適用などの定期的なメンテナンスのためにクォーラム コンピュータがリ ブートされる場合などです。こうした状況では、クォーラム サービスが応答していないことが AX で検知 されるため、AX はクォーラム サーバへの接続が復元されるまで同期のトラフィックを中断します。ゲスト VM は、接続が失われた時点でアクティブだったノード上で実行を継続します。ただし、追加の障害が発生 する可能性があるため、ゲスト VM はスタンバイ ノードに移行しません。クォーラム サービスが復元され た後、クォーラム サーバへの接続が維持されていれば、AX は同期と通常の障害処理を再開します。

停電から復旧する

停電やシステムシャットダウンの後にシステムを再起動する場合、ztC Edge システムはゲスト VM の起動 を行う前に、まずそのパートナーがブートして応答するまで待機します。以前アクティブだった AX が クォーラム サーバにアクセスできる場合には、AX がパートナー ノードのブートを待たずにゲスト VM を 直ちに起動します。以前スタンバイだった AX が最初にブートした場合、この AX はパートナー ノードを待 機します。

システムがパートナー ノードまたはクォーラム サーバのいずれかから応答を受け取ると、正常な運用が再 開されて VM が起動します。その際、その他のケースと同じ障害処理規則が適用されます。

システムがクォーラムサーバからの応答を受け取らない場合や、システムにクォーラムサーバがない場合、ユーザが手作業でゲスト VM を強制的にブートする必要があります。これは AX または障害処理機能によって下されたすべての判断を上書きします。node0 と node1 でそれぞれ異なるユーザが同じゲスト VM をブートすることは避けてください。そうすると、誤ってスプリット ブレーン状態を引き起こす結果となります。

ナレッジ ベースの記事にアクセスする

Stratus カスタマ サービス ポータルは、ztC Edge を含む Stratus の全製品に関する技術的な記事を収め た検索可能なナレッジ ベースを提供します。状況によっては、オンラインのヘルプがこれらのナレッジ ベース記事を直接参照する場合もあります (例: KB-nnnn)。カスタマ サービス ポータルおよびナレッジ ベースにアクセスするには、既存のサービス ポータル資格情報を使用するか、次の手順に従って新しい ユーザ アカウントを作成してください。

ナレッジ ベースにアクセスするには

1. Stratus カスタマ サービス ポータル (https://support.stratus.com) にログオンします。 必要な場合は次の手順で新しいアカウントを作成します。

a. [Register Account (アカウントの登録)] をクリックします。

b. 勤務先の電子メール アドレスと連絡先情報を入力して [Register (登録)] をクリックしま す。

勤務先電子メール アドレスには Stratus の登録顧客企業のドメイン名 (たとえば 「stratus.com」) を含める必要があります。

- c. Stratus から受け取った電子メールに記載されているリンクをクリックします。
- d. 新しいパスワードを入力してアカウントの構成を完了します。

アカウントの作成に関してヘルプが必要な場合は Stratus 認定サービス業者に連絡してください。

- 2. サービス ポータルで左側パネルにある [Knowledge Base (ナレッジ ベース)] をクリックしま す。
- 3. [Keyword Search (キーワード検索)] ボックスに、必要な情報に関連するキーワードを入力して から、[Search (検索)] をクリックします。

記事番号 (KB-*nnnn*) で記事を検索するには、**[Advanced Search (高度な検索)]** をクリックしま す。**[Search by ID (ID で検索)]** の横に記事の ID 番号 (*nnn*) を入力して **[表示]** をクリックし ます。

関連トピック

「関連ドキュメント」

修正された CVE

以下に、それぞれのリリースで修正された共通脆弱性識別子 (CVE: Common Vulnerabilities and Exposures) を一覧します。

Stratus Redundant Linux リリース 2.2.0.0 で修正された CVE

このリリースで修正された CVE		
CVE-2015-2716	CVE-2015-8035	CVE-2015-9289
CVE-2016-5131	CVE-2017-6519	CVE-2017-11166
CVE-2017-12805	CVE-2017-12806	CVE-2017-15412
CVE-2017-15710	CVE-2017-17807	CVE-2017-18251
CVE-2017-18252	CVE-2017-18254	CVE-2017-18258
CVE-2017-18271	CVE-2017-18273	CVE-2017-18595
CVE-2017-1000476	CVE-2018-1116	CVE-2018-1301

このリリースで修正された CVE		
CVE-2018-4180	CVE-2018-4181	CVE-2018-4300
CVE-2018-4700	CVE-2018-5712	CVE-2018-5745
CVE-2018-7191	CVE-2018-7418	CVE-2018-7584
CVE-2018-8804	CVE-2018-9133	CVE-2018-10177
CVE-2018-10360	CVE-2018-10547	CVE-2018-10804
CVE-2018-10805	CVE-2018-11362	CVE-2018-11439
CVE-2018-11656	CVE-2018-12599	CVE-2018-12600
CVE-2018-13139	CVE-2018-13153	CVE-2018-14340
CVE-2018-14341	CVE-2018-14368	CVE-2018-14404
CVE-2018-14434	CVE-2018-14435	CVE-2018-14436
CVE-2018-14437	CVE-2018-14567	CVE-2018-15518
CVE-2018-15587	CVE-2018-15607	CVE-2018-16057
CVE-2018-16328	CVE-2018-16749	CVE-2018-16750
CVE-2018-17199	CVE-2018-18066	CVE-2018-18544
CVE-2018-18751	CVE-2018-19622	CVE-22018-19869
CVE-2018-19870	CVE-2018-19871	CVE-2018-19872
CVE-2018-19873	CVE-2018-19985	CVE-2018-20169
CVE-2018-20467	CVE-2018-20852	CVE-2018-21009
CVE-2019-2737	CVE-2019-2739	CVE-2019-2740

このリリースで修正された CVE		
CVE-2019-2805	CVE-2019-3820	CVE-2019-3880
CVE-2019-3890	CVE-2019-3901	CVE-2019-5436
CVE-2019-6465	CVE-2019-6477	CVE-2019-7175
CVE-2019-7397	CVE-2019-7398	CVE-2019-9024
CVE-2019-9503	CVE-2019-9924	CVE-2019-9956
CVE-2019-9959	CVE-2019-10131	CVE-2019-10197
CVE-2019-10207	CVE-2019-10218	CVE-2019-10638
CVE-2019-10639	CVE-2019-10650	CVE-2019-10871
CVE-2019-11190	CVE-2019-11459	CVE-2019-11470
CVE-2019-11472	CVE-2019-11487	CVE-2019-11597
CVE-2019-11598	CVE-2019-11884	CVE-2019-12293
CVE-2019-12382	CVE-2019-12779	CVE-2019-12974
CVE-2019-12975	CVE-2019-12976	CVE-2019-12978
CVE-2019-12979	CVE-2019-13133	CVE-2019-13134
CVE-2019-13135	CVE-2019-13232	CVE-2019-13233
CVE-2019-13295	CVE-2019-13297	CVE-2019-13300
CVE-2019-13301	CVE-2019-13304	CVE-2019-13305
CVE-2019-13306	CVE-2019-13307	CVE-2019-13309
CVE-2019-13310	CVE-2019-13311	CVE-2019-13454

このリリースで修正された CVE		
CVE-2019-13648	CVE-2019-14283	CVE-2019-14815
CVE-2019-14980	CVE-2019-14981	CVE-2019-15090
CVE-2019-15139	CVE-2019-15140	CVE-2019-15141
CVE-2019-15221	CVE-2019-15605	CVE-2019-15916
CVE-2019-16056	CVE-2019-16708	CVE-2019-16709
CVE-2019-16710	CVE-2019-16711	CVE-2019-16712
CVE-2019-16713	CVE-2019-16746	CVE-2019-16865
CVE-2019-17041	CVE-2019-17042	CVE-2019-17540
CVE-2019-17541	CVE-2019-17666	CVE-2019-18634
CVE-2019-18660	CVE-2019-19338	CVE-2019-19527
CVE-2019-19768	CVE-2019-19948	CVE-2019-19949
CVE-2020-0543	CVE-2020-0548	CVE-2020-0549
CVE-2020-1938	CVE-2020-2754	CVE-2020-2755
CVE-2020-2756	CVE-2020-2757	CVE-2020-2773
CVE-2020-2781	CVE-2020-2800	CVE-2020-2803
CVE-2020-2805	CVE-2020-2830	CVE-2020-2922
CVE-2020-5208	CVE-2020-5260	CVE-2020-5312
CVE-2020-7039	CVE-2020-8112	CVE-2020-8597
CVE-2020-8608	CVE-2020-8616	CVE-2020-8617

このリリースで修正された CVE		
CVE-2020-9484	CVE-2020-10188	CVE-2020-10531
CVE-2020-10711	CVE-2020-10757	CVE-2020-10772
CVE-2020-11008	CVE-2020-12049	CVE-2020-12351
CVE-2020-12352	CVE-2020-12653	CVE-2020-12654
CVE-2020-12662	CVE-2020-12663	CVE-2020-12888
CVE-2020-14364	CVE-2020-14556	CVE-2020-14577
CVE-2020-14578	CVE-2020-14579	CVE-2020-14583
CVE-2020-14593	CVE-2020-14621	

Stratus Redundant Linux リリース 2.1.0.0 で修正された CVE

このリリースで修正された CVE		
CVE-2016-3186	CVE-2016-3616	CVE-2016-10713
CVE-2016-10739	CVE-2017-5731	CVE-2017-5732
CVE-2017-5733	CVE-2017-5734	CVE-2017-5735
CVE-2017-14503	CVE-2017-17742	CVE-2018-0495
CVE-2018-0734	CVE-2018-1050	CVE-2018-1111
CVE-2018-1122	CVE-2018-1139	CVE-2018-1312
CVE-2018-3058	CVE-2018-3063	CVE-2018-3066

このリリースで修正された CVE		
CVE-2018-3081	CVE-2018-3282	CVE-2018-3613
CVE-2018-5383	CVE-2018-5407	CVE-2018-5741
CVE-2018-6790	CVE-2018-6914	CVE-2018-6952
CVE-2018-7159	CVE-2018-7409	CVE-2018-7456
CVE-2018-7485	CVE-2018-7755	CVE-2018-8087
CVE-2018-8777	CVE-2018-8778	CVE-2018-8779
CVE-2018-8780	CVE-2018-8905	CVE-2018-9363
CVE-2018-9516	CVE-2018-9517	CVE-2018-10689
CVE-2018-10779	CVE-2018-10853	CVE-2018-10858
CVE-2018-10904	CVE-2018-10907	CVE-2018-10911
CVE-2018-10913	CVE-2018-10914	CVE-2018-10923
CVE-2018-10926	CVE-2018-10927	CVE-2018-10928
CVE-2018-10929	CVE-2018-10930	CVE-2018-10963
CVE-2018-11212	CVE-2018-11213	CVE-2018-11214
CVE-2018-11645	CVE-2018-11813	CVE-2018-12015
CVE-2018-12121	CVE-2018-12181	CVE-2018-12327
CVE-2018-12404	CVE-2018-12641	CVE-2018-12697
CVE-2018-12900	CVE-2018-13053	CVE-2018-13093
CVE-2018-13094	CVE-2018-13095	CVE-2018-13346

このリリースで修正された CVE		
CVE-2018-13347	CVE-2018-14348	CVE-2018-14498
CVE-2018-14598	CVE-2018-14599	CVE-2018-14600
CVE-2018-14625	CVE-2018-14647	CVE-2018-14651
CVE-2018-14652	CVE-2018-14653	CVE-2018-14654
CVE-2018-14659	CVE-2018-14660	CVE-2018-14661
CVE-2018-14734	CVE-2018-15473	CVE-2018-15594
CVE-2018-15686	CVE-2018-15853	CVE-2018-15854
CVE-2018-15855	CVE-2018-15856	CVE-2018-15857
CVE-2018-15859	CVE-2018-15861	CVE-2018-15862
CVE-2018-15863	CVE-2018-15864	CVE-2018-16062
CVE-2018-16396	CVE-2018-16402	CVE-2018-16403
CVE-2018-16646	CVE-2018-16658	CVE-2018-16838
CVE-2018-16842	CVE-2018-16866	CVE-2018-16881
CVE-2018-16885	CVE-2018-16888	CVE-2018-17100
CVE-2018-17101	CVE-2018-17336	CVE-2018-18074
CVE-2018-18281	CVE-2018-18310	CVE-2018-18384
CVE-2018-18520	CVE-2018-18521	CVE-2018-18557
CVE-2018-18661	CVE-2018-18897	CVE-2018-19058
CVE-2018-19059	CVE-2018-19060	CVE-2018-19149

このリリースで修正された CVE		
CVE-2018-19519	CVE-2018-19788	CVE-2018-20060
CVE-2018-20481	CVE-2018-20650	CVE-2018-20662
CVE-2018-20856	CVE-2018-20969	CVE-2018-1000073
CVE-2018-1000074	CVE-2018-1000075	CVE-2018-1000076
CVE-2018-1000077	CVE-2018-1000078	CVE-2018-1000079
CVE-2018-1000132	CVE-2018-1000876	CVE-2018-1000877
CVE-2018-1000878	CVE-2019-0154	CVE-2019-0155
CVE-2019-0160	CVE-2019-0161	CVE-2019-0217
CVE-2019-0220	CVE-2019-1125	CVE-2019-1387
CVE-2019-1559	CVE-2019-2503	CVE-2019-2529
CVE-2019-2614	CVE-2019-2627	CVE-2019-2945
CVE-2019-2949	CVE-2019-2962	CVE-2019-2964
CVE-2019-2973	CVE-2019-2975	CVE-2019-2978
CVE-2019-2981	CVE-2019-2983	CVE-2019-2987
CVE-2019-2988	CVE-2019-2989	CVE-2019-2992
CVE-2019-2999	CVE-2019-3459	CVE-2019-3460
CVE-2019-3811	CVE-2019-3827	CVE-2019-3840
CVE-2019-3846	CVE-2019-3858	CVE-2019-3861
CVE-2019-3880	CVE-2019-3882	CVE-2019-3900

このリリースで修正された CVE		
CVE-2019-5010	CVE-2019-5489	CVE-2019-6470
CVE-2019-7149	CVE-2019-7150	CVE-2019-7222
CVE-2019-7310	CVE-2019-7664	CVE-2019-7665
CVE-2019-9200	CVE-2019-9500	CVE-2019-9506
CVE-2019-9631	CVE-2019-9740	CVE-2019-9824
CVE-2019-9947	CVE-2019-9948	CVE-2019-10086
CVE-2019-10126	CVE-2019-10216	CVE-2019-11043
CVE-2019-11135	CVE-2019-11236	CVE-2019-11599
CVE-2019-11729	CVE-2019-11745	CVE-2019-11810
CVE-2019-11833	CVE-2019-12155	CVE-2019-13616
CVE-2019-13638	CVE-2019-13734	CVE-2019-14287
CVE-2019-14378	CVE-2019-14744	CVE-2019-14811
CVE-2019-14812	CVE-2019-14813	CVE-2019-14816
CVE-2019-14817	CVE-2019-14821	CVE-2019-14835
CVE-2019-14869	CVE-2019-14895	CVE-2019-14898
CVE-2019-14901	CVE-2019-14906	CVE-2019-15239
CVE-2019-17133	CVE-2019-18397	CVE-2019-18408
CVE-2019-1000019	CVE-2019-1000020	CVE-2019-1010238
CVE-2020-2583	CVE-2020-2590	CVE-2020-2593

このリリースで修正された CVE		
CVE-2020-2601	CVE-2020-2604	CVE-2020-2654
CVE-2020-2659		

Stratus Redundant Linux リリース 2.0.1.0 で修正された CVE

このリリースで修正された CVE		
CVE-2015-8830	CVE-2015-9262	CVE-2016-4913
CVE-2016-9396	CVE-2017-0861	CVE-2017-3735
CVE-2017-10661	CVE-2017-16997	CVE-2017-17805
CVE-2017-18198	CVE-2017-18199	CVE-2017-18201
CVE-2017-18208	CVE-2017-18232	CVE-2017-18267
CVE-2017-18344	CVE-2017-18360	CVE-2017-1000050
CVE-2018-0494	CVE-2018-0495	CVE-2018-0732
CVE-2018-0737	CVE-2018-0739	CVE-2018-1050
CVE-2018-1060	CVE-2018-1061	CVE-2018-1092
CVE-2018-1094	CVE-2018-1113	CVE-2018-1118
CVE-2018-1120	CVE-2018-1130	CVE-2018-1139
CVE-2018-1304	CVE-2018-1305	CVE-2018-5344
CVE-2018-5391	CVE-2018-5407	CVE-2018-5729

このリリースで修正された CVE			
CVE-2018-5730	CVE-2018-5742	CVE-2018-5743	
CVE-2018-5803	CVE-2018-5848	CVE-2018-6485	
CVE-2018-6764	CVE-2018-7208	CVE-2018-7568	
CVE-2018-7569	CVE-2018-7642	CVE-2018-7643	
CVE-2018-7740	CVE-2018-7757	CVE-2018-8014	
CVE-2018-8034	CVE-2018-8781	CVE-2018-8945	
CVE-2018-9568	CVE-2018-10322	CVE-2018-10372	
CVE-2018-10373	CVE-2018-10534	CVE-2018-10535	
CVE-2018-10733	CVE-2018-10767	CVE-2018-10768	
CVE-2018-10844	CVE-2018-10845	CVE-2018-10846	
CVE-2018-10852	CVE-2018-10858	CVE-2018-10878	
CVE-2018-10879	CVE-2018-10881	CVE-2018-10883	
CVE-2018-10902	CVE-2018-10906	CVE-2018-10911	
CVE-2018-10940	CVE-2018-11236	CVE-2018-11237	
CVE-2018-11784	CVE-2018-12126	CVE-2018-12127	
CVE-2018-12130	CVE-2018-12180	CVE-2018-12910	
CVE-2018-13033	CVE-2018-13405	CVE-2018-13988	
CVE-2018-14526	CVE-2018-14618	CVE-2018-14633	
CVE-2018-14646	CVE-2018-14665	CVE-2018-15688	

このリリースで修正された CVE			
CVE-2018-15908	CVE-2018-15909	CVE-2018-15911	
CVE-2018-16395	CVE-2018-16511	CVE-2018-16539	
CVE-2018-16540	CVE-2018-16541	CVE-2018-16802	
CVE-2018-16863	CVE-2018-16864	CVE-2018-16865	
CVE-2018-16871	CVE-2018-16884	CVE-2018-17183	
CVE-2018-17456	CVE-2018-17961	CVE-2018-17972	
CVE-2018-18073	CVE-2018-18284	CVE-2018-18311	
CVE-2018-18397	CVE-2018-18445	CVE-2018-18559	
CVE-2018-18690	CVE-2018-19134	CVE-2018-19409	
CVE-2018-19475	CVE-2018-19476	CVE-2018-19477	
CVE-2018-1000007	CVE-2018-1000026	CVE-2018-1000120	
CVE-2018-1000121	CVE-2018-1000122	CVE-2018-1000301	
CVE-2019-2422	CVE-2019-2602	CVE-2019-2684	
CVE-2019-2698	CVE-2019-2745	CVE-2019-2762	
CVE-2019-2769	CVE-2019-2786	CVE-2019-2816	
CVE-2019-2842	CVE-2019-3813	CVE-2019-3815	
CVE-2019-3835	CVE-2019-3838	CVE-2019-3839	
CVE-2019-3855	CVE-2019-3856	CVE-2019-3857	
CVE-2019-3862	CVE-2019-3863	CVE-2019-5953	

このリリースで修正された CVE			
CVE-2019-6116	CVE-2019-6133	CVE-2019-6454	
CVE-2019-6778	CVE-2019-6974	CVE-2019-7221	
CVE-2019-8322	CVE-2019-8323	CVE-2019-8324	
CVE-2019-8325	CVE-2019-9636	CVE-2019-10132	
CVE-2019-10160	CVE-2019-10161	CVE-2019-10166	
CVE-2019-10167	CVE-2019-10168	CVE-2019-11085	
CVE-2019-11091	CVE-2019-11477	CVE-2019-11478	
CVE-2019-11479	CVE-2019-11811	CVE-2019-12735	

Stratus Redundant Linux リリース 2.0.0.0 で修正された CVE

このリリースで修正された CVE			
CVE-2016-2183	CVE-2017-3636	CVE-2017-3641	
CVE-2017-3651	CVE-2017-3653	CVE-2017-10268	
CVE-2017-10378	CVE-2017-10379	CVE-2017-10384	
CVE-2017-11600	CVE-2017-13215	CVE-2018-1336	
CVE-2018-2562	CVE-2018-2622	CVE-2018-2640	
CVE-2018-2665	CVE-2018-2668	CVE-2018-2755	
CVE-2018-2761	CVE-2018-2767	CVE-2018-2771	

このリリースで修正された CVE			
CVE-2018-2781	CVE-2018-2813	CVE-2018-2817	
CVE-2018-2819	CVE-2018-2952	CVE-2018-3133	
CVE-2018-3136	CVE-2018-3139	CVE-2018-3149	
CVE-2018-3169	CVE-2018-3180	CVE-2018-3183	
CVE-2018-3214	CVE-2018-3620	CVE-2018-3639	
CVE-2018-3646	CVE-2018-3665	CVE-2018-3693	
CVE-2018-5390	CVE-2018-5740	CVE-2018-7550	
CVE-2018-7566	CVE-2018-8088	CVE-2018-10194	
CVE-2018-10675	CVE-2018-10873	CVE-2018-10897	
CVE-2018-10915	CVE-2018-11235	CVE-2018-11806	
CVE-2018-12020	CVE-2018-12384	CVE-2018-14634	
CVE-2018-15910	CVE-2018-16509	CVE-2018-16542	
CVE-2018-1002200			

REST API 呼び出し

ztC Edge システムは以下の Representational State Transfer (REST) アプリケーション プログラム イン タフェース (API) 呼び出しをサポートしています。

- [login]
- [overview]
- [vms]

login

リソース情報へのアクセスのためのログイン情報をポストします。この認証呼び出しによって、不正なユーザがシステムにアクセスするのを未然に防ぎます。最初にこの呼び出しを実行し、応答JSON文字列からsession-idをコピーして、この値をそれ以降の呼び出しのヘッダでJSESSIONIDとして使用します。

ヘッダ	值	必須
Content-type	application/json	はい

要求	値	必須
Username	ztC コンソールにログオンするためのユーザ名	はい
Password	ユーザ名のパスワード。	はい

エンドポイント

次は / restapiのベース URL を指定された場合のエンドポイントです。

POST /login

例

要求 URL:

https://{hostname or IP address}/restapi/login

overview

物理マシンのプロパティ、統計、システムパフォーマンス、現在のアラート リストなどを含むシス テム情報を取得します。多量 (約 14 KB) の情報が返されることがあります。

ヘッダ	値	必須
Locale	de (ドイツ語)、en-US (英語)、ja (日本語)、zh-CN (中国 語)、または pt-br (ポルトガル語)。デフォルトのロケール は en-US です。	いいえ

Content-type application/json (Ltu	
------------------------------------	--

エンドポイント

GET /system/overview

例

要求 URL:

https://{hostname or IP address}/restapi/system/overview

vms

システム内に存在する VM のリストを取得します。

ヘッダ	值	必須
JSESSIONID	login 呼び出しの応答にある session-id の値	はい
Content-type	application/json	はい

エンドポイント

GET /v1/vms

例

要求 URL:

https://{hostname or IP address}/restapi/v1/vms

11

第 11 章: セキュリティ

ztC Edge システムに最高レベルのセキュリティを提供するために設定できる追加の構成についての詳細は、「セキュリティの強化」を参照してください。

セキュリティの詳細については、以下のトピックを参照してください。

- 「修正された CVE」
- 「iptables を管理する」
- 「セキュアな接続を構成する」
- 「ユーザとグループを構成する」
- 「Active Directory を構成する」
- 「[監査ログ] ページ」

セキュリティの強化

Stratus ztC Edge システムではセキュアな Out-Of-Box Experience (OOBE) が提供されますが、以下の 説明に従ってさらに追加の構成を行うことにより、最高レベルのセキュリティを確保することが可能です。 セキュリティの設定においては、保護と使いやすさのバランスを保つことが重要です。ztC Edge システム は、この2つのバランスを維持できる一連のデフォルト設定が行われた状態で出荷されます。さらにセ キュアなシステムを展開するには、以下のガイドラインに従ってください。計画から構成、運用、廃止に至 るまで、システムのライフサイクル全体にわたって継続的にセキュリティを評価することができます。 下記の情報は、"CIS Controls" のバージョン 7.1 に基づくセキュリティ強化のための手引きです。これ は、IT システムとデータのセキュリティ保護に関するベストプラクティスのリーダーとして知られるコ ミュニティベースの非営利団体 Center for Internet Security (CIS) によって開発された、セキュリティ強 化のための推奨事項です。"CIS ベンチマーク"は、セキュアな製品のベースラインを検証し作成するため にも使用されます。CIS Controls の一覧は、下記の「標準化団体のベストプラクティスと標準」に記載さ れています。

以下の情報には、産業制御システムのサイバー セキュリティ標準 ISA/IEC 62443 に基づくセキュリティ強 化の手引きも含まれています。この標準は国際計測制御学会 (ISA: International Society of Automation) によって当初作成されたもので、国際電気標準会議 (IEC: International Electrotechnical Commission) による改訂が続けられています。ISA/IEC 62443-4-2 にはデータの機密性や意図的な脅威の行為者・敵対 者に基づいた各種のセキュリティ レベルがあり、推奨項目を実施し緩和制御を適用することによって、必 要なセキュリティ レベルのコンプライアンスを達成するのに役立ちます。ISA/IEC 62443-4-2 の要件の概 要は、下記の「標準化団体のベストプラクティスと標準」に含まれています。

このトピックは以下のセクションで構成されています。

- セキュリティ ガイドライン
- 高度なセキュリティ ガイドライン
- 標準化団体のベストプラクティスと標準

セキュリティ ガイドライン

次のセクションでは、ztC Edge システムのセキュリティ ガイドラインについて説明します。

注: Stratus では以下のガイドラインをテスト済みで、サポートしています。Stratus によって 明示的に承認されていないその他すべての更新や変更は、システムの正常動作に影響する可能性 があります。

これらのガイドラインに関して疑問な点があり、システムにサービス契約が適用される場合には、Stratus 認定サービス業者まで問い合わせてください。詳細については、ztC Edge サポートページ (https://www.stratus.com/services-support/customer-support/?tab=ztcedge) を参照してください。

セキュリティ強化のガイドラインを実施する際、以下を考慮してください。

このセキュリティガイドラインは、ztCコンソールおよびホストオペレーティングシステムで実行される管理タスクに適用されます。ztCコンソールは、ztC Edge システムの大半の機能についての管理とモニタリングをリモートの管理コンピュータから行うことができる、ブラウザベースのインタフェースです(「ztCコンソール」を参照)。ホストオペレーティングシステムは、システムの各ノード上で稼働します。ホストオペレーティングシステムのコマンドラインには、PMの物理コン

ソールからか、あるいはセキュアシェル (SSH) クライアントを用いてリモートてアクセスできます (「ホストオペレーティングシステムにアクセスする」を参照)。

- 構成を変更する前に、後で必要に応じて復元できるように現在の設定を記録しておきます。また、
 どのような変更を行うかもすべて記録してください。この情報はトラブルシューティングで必要となる可能性があります。
- 特にホストオペレーティングシステムにおいて、デフォルトのシステム設定を変更する際は、両方のノードで変更を行わなければなりません。そうでない場合、不整合が生じた結果システムの正常動作に影響を及ぼす可能性があります。同様に、rootのパスワードやホストオペレーティングシステムのその他のユーザアカウントの設定を変更する場合にも、両方のノードで行う必要があります。下記のガイドラインは、どのような状況でこれらの変更が必要となるかを示しています。
- システムソフトウェアをアップグレードしたりシステム内のノードを交換するときに、システム強化のための変更がすべて移行されないことがあります。同様に、一部の設定は複数のノードで共有されるため、共有リソースに競合が生じる可能性もあります。したがって、これらの手順を完了した後は、システムの各ノードについて、正しい設定が適用され正しく動作していることを検証する必要があります。
- セキュリティガイドラインでは、ztC Edge システムと Stratus Redundant Linux ソフトウェアの 構成に関する詳細が記載されているナレッジベース記事を直接参照する場合もあります (例: KBnnnn)。Stratus のカスタマサービスポータルおよびナレッジベースにアクセスするには、既存の サービスポータル資格情報を使用するか、「ナレッジベースの記事にアクセスする」の手順に従っ て新しいユーザアカウントを作成してください。

ポートとプロトコル

システムに対してネットワーキングや通信に関する変更を行うすべての管理者は、Stratus Redundant Linux で使用されるポートやプロトコルについて精通している必要があります。詳細については、KB-9357 を参照してください。

ネットワーク セグメンテーション

ztC Edge システムは、信頼済みのデバイスか、デバイス同士の通信に明示的な許可が必要とされるネット ワークのみに接続してください。ネットワーク セグメンテーションの詳細については、NIST の特別刊行物 800-125B および 800-39 を参照してください。ztC Edge システムで利用できるイーサネット ネットワー クの詳細については、「ネットワークアーキテクチャ」を参照してください。

IP テーブルとファイアウォール

システムの IP テーブルパケット フィルタ処理を有効化して、通常の操作で使用されないポートをすべてブロックします。悪意のある行為者が、未使用のインタフェースをバックドアとして潜在的なセキュリティ脆弱性を利用することがあります。未使用のポートの IP テーブルを有効化して、エクスポージャを制限してください。

IP テーブルの実装方法の詳細については、「iptables を管理する」を参照してください。



ユーザ アカウントの作成

システムへのアクセスが承認されている各ユーザについて個別のユーザアカウントを作成し、デバイスの 使用に関するユーザのロールを検討します。個別のユーザアカウントを維持することで監査や否認防止も 可能になり、ログの確認によってデバイスにアクセスしたユーザや構成を変更したユーザを判定することが できます。

ユーザの設定を構成する方法の詳細については、「ユーザとグループを構成する」を参照してください。



パスワードの作成

システムのデフォルトのパスワードは変更する必要があります。

ztC コンソールの展開時、admin に新しいパスワードを指定するためのプロンプトが表示されます。ztC コンソールのパスワード ポリシーでは、パスワードが以下の条件を満たしている必要があります。

- パスワードは最低8文字です。
- 大文字と小文字の両方を含めなければなりません。
- ユーザ名と同じであってはいけません。

ホストオペレーティングシステムの初回ログイン時、root に新しいパスワードを指定するためのプロン プトが表示されます。ホストオペレーティングシステムのrootのパスワードを変更する際は、両方の ノードで手作業によって変更する必要があります。詳細については、「ホストオペレーティングシステム にアクセスする」を参照してください。

ホストオペレーティングシステムにおけるパスワードの質を管理する方法の詳細については、「高度なセキュリティガイドライン」を参照してください。

最小権限

各ユーザのアクセスを、その役職やロールに該当する機能のみに制限します。

最小権限を実施することにより、権限のないユーザがそのロールより上のサービスにアクセスできないよう にします。

各ユーザの権限を定義するロールの構成方法の詳細については、「ユーザとグループを構成する」を参照してください。

Active Directory

Active Directory 統合によって、認証と承認を一か所でまとめて行うことができます。Active Directory では、パスワードの複雑度を指定するグループ ポリシーを作成し、ローカルのセキュリティ ポリシーに基づいて適用できます。

ztC Edge システムを Active Directory ドメインに追加する方法の詳細については、「Active Directoryを構成する」を参照してください。

時間の同期

時間の同期は重要です。これにより一括参照点が提供され、運用とセキュリティのプロセスが確実に同じ期 間内で動作するようにできます。時間の参照によって、アプリケーションを更新する際にチェックと使用の 時刻における信頼が得られ、日付と時刻に基づいてキーと証明書がまだ有効かどうかを確認できます。

ztC Edge システムに初めてログオンするときに、ネットワークタイムプロトコル (NTP) サービスを有効 化してシステム クロックを自動的に設定してください。NTP は、既知の信頼される NTP サーバを参照する ように構成します。詳細は、「日付と時刻を構成する」を参照してください。

注: NTP の設定を正しく構成するには、必ず ztC コンソールを使用してください。ホストオペレーティング システム内で手動で構成することは避けてください。

セキュアな接続

デフォルトでは、ztC コンソールは HTTPS プロトコルによるセキュアな接続のみをサポートするように構成されています。

ztC Edge システムで HTTPS を有効化すると、一般的な Web セキュリティ攻撃を防ぎ、個々の Web セッションにある程度の機密性を提供することが可能です。HTTPS は Web セッションのトラフィックを暗号 化し、データの整合性を確保して、Web トラフィックの全体的なセキュリティを向上させます。

HTTPS が有効な場合、TLSv1.2のみがサポートされます。これは現在推奨される最強の暗号化スイートです。暗号化方式には次が含まれます。

TLSv1.2:

暗号化方式:

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_CAMELLIA_128_CBC_SHA (dh 4096) - A

TLS_DHE_RSA_WITH_CAMELLIA_256_CBC_SHA (dh 4096) - A

TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA (secp256r1) - A

TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 (secp256r1) - A

TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (secp256r1) - A

TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA (secp256r1) - A

TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384 (secp256r1) - A

TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (secp256r1) - A

また、メールサーバやその他のタイプのサーバ ソフトウェアを使用する際も、セキュアな暗号化接続を有効化してください。ztC Edge システム上でのメールサーバ用の暗号化された接続の構成と有効化の詳細については、「メールサーバを構成する」を参照してください。

SSL 証明書を更新する

ztC Edge システムには自己署名された SSL 証明書が付属していますが、これを任意の購入済みの、あるい は提供されている証明書に更新することができます。SSL 証明書の変更によって、信頼の元を顧客から指定 されたものに更新できます。詳細については、KB-9792 を参照してください。

SNMP の構成

簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) は、アラームの受信、トラップの送信、およびシステムステー タスのモニタリングに使用される標準プロトコルです。SNMP は、階層型に構成された管理情報ベース (MIB) に格納されているシステム定義情報を使用します。

セキュリティ上の理由から、顧客にとって ztC Edge システムのホスト レベルで SNMP を無効化すること が望ましい場合があります。必要な場合は iptables にルールを追加して (「iptables を管理する」を参 照)、UDP ポート 162、161、199 および TCP ポート 162、199 をブロックし、すべての SNMP 接続を無 効化することができます。

あるいは、SNMPの制限ありの構成を使用することもできます。するとSNMP構成ファイルでSNMPv1 とv2が無効化され、SNMPv3のみが構成されます。詳細については、「SNMP設定を構成する」を参照 してください。

注: デフォルトでは、ztC Edge システムが SNMP v1 と v2 が有効な状態になっています。セキュリティ確保のためこれらのバージョンは無効化し、バージョン 3 のみを有効にする必要があります。

バックアップ

セキュリティ イベントが発生した場合のために、バックアップを準備しておくことが重要です。ユニット を既知の良好な状態に戻して運用を継続することができます。作成したすべてのバックアップはセキュアな 場所に保存する必要があります。 VM とそのゲスト オペレーティング システムをバックアップするには、「仮想マシンをエクスポートする」を参照してください。SMBIOS UUID、システム シリアル番号、および MAC アドレスが元の VM と一致する同一の VM を復元するには、「OVF ファイルから仮想マシンを交換/復元する」を参照してください。

[基本設定] ページで構成した ztC Edge システムの基本設定をバックアップするには、設定をローカルの ストレージ デバイスかクラウドに保存します。詳細については、「システム基本設定を保存または復元す る」を参照してください。

デュアルノード構成の冗長な ztC Edge システムでは、各ノードがもう片方のノードのバックアップとして も機能します。ノードに障害が発生した場合、システム内の現在ライセンスが適用されているノードを交換 することができ、システムは稼働中のノードからの Stratus Redundant Linux ソフトウェアの正確なコ ピーと仮想マシンを使用して、そのノードを自動的に復元します。

自動ローカル サイト復旧

自動ローカルサイト復旧 (ALSR) 構成は、2 つの別々のサイトにある 2 台の物理マシンを接続します。こ れはディザスタ トレラントな展開方法で、ハードウェアの冗長性だけでなく、それを含む物理的なコン ピュータ室や建物の冗長性も維持されます。地理的に離れているため、ALSR 構成にはコンポーネント配置 の入念な計画と、より複雑なネットワークトポロジが必要とされます。ALSR 構成の場合はクォーラム サービスを使用するよう、Stratus では強く推奨します。ALSR 構成では A-Link ネットワークが他の障害 発生シナリオにさらされる可能性があります。(単一ノード用のライセンスが適用されたシステムでは ALSR 構成は利用できません。)

詳細については、「ALSR 構成を作成する」を参照してください。

監査

ローカルポリシーによる監査を実施して、サイバー攻撃の検知、理解、およびそこからの復旧に必要となるイベントのログを定期的に収集し、管理します。

[監査ログ] ページには、ztC コンソールにおけるユーザ アクティビティのログが表示されます。このページを開くには、左側のナビゲーションパネルで [監査ログ] をクリックします。(ztC Edge システムで発生したイベントに関する情報を表示するには、「[アラート履歴] ページ」を参照してください。) ログの情報には次が含まれています。

- 時刻 アクションの日付と時刻。
- ユーザ名 アクションを開始したユーザの名前。

- 発信元ホスト ztC コンソールを実行していたホストの IP アドレス。
- アクション ztC コンソールで実行されたアクション。

監査ログ情報の表示には snmptable を使用することもできます (詳細は、「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください)。

ログを使用して ztC Edge システムの継続的なモニタリングを行います。サービス コールの際に迅速なサービスを確保するため、システムのサポート通知と定期レポートも有効化して、Stratus にシステムの稼働状態に関する情報が随時提供されるようにします。詳細については、「リモート サポート設定を構成する」を参照してください。

アップグレード

.

Stratus Redundant Linux を定期的にアップグレードして、古いコンポーネントに起因するセキュリティ 脆弱性が悪用されるのを未然に防ぎます。アップグレードの頻度と方法についての情報は、ローカルのセ キュリティ ポリシーを参照してください。

注意事項: ztC Edge システムの CentOS ホスト オペレーティング システムを、Stratus 以外の ソースから更新しないでください。Stratus Redundant Linux ソフトウェアと一緒にインス トールされる CentOS リリースのみを使用してください。

ztC コンソールの **[アップグレード キット]** ページでは、お使いのシステムを新しいバージョンの Stratus Redundant Linux ソフトウェアにアップグレードするためのアップグレード キットのアップロードと管理 を行えます。USB メディアにアップグレード キットをコピーして、このメディアをシステム ソフトウェア の再インストールに使用することもできます。

[アップグレード キット] ページを開くには、ztC コンソールの左側のナビゲーションパネルで **[アップグ** レード キット] をクリックします。

Stratus Redundant Linux ソフトウェアのアップグレードの詳細については、「アップグレードキットを 使用して Stratus Redundant Linux ソフトウェアをアップグレードする」を参照してください。USB メ ディアの作成の詳細については、「システム ソフトウェアの USB メディアを作成する」を参照してくださ い。

物理的なセキュリティ

悪意のあるユーザがノードにアクセスするのを未然に防ぐため、それぞれの ztC Edge システムをセキュア な場所にインストールしてください。 悪意のあるユーザを特定できるよう、該当エリアに立ち入るスタッフを識別する監査可能なシステムを導入 してセキュリティを確保します。

ztC Edge ノードを含むあらゆるデバイスにとって、不正の検出やアラート機能だけでなく、物理的なセキュリティも重要な役割を果たします。

高度なセキュリティ ガイドライン

以下のセクションでは、ztC Edge システムの高度なセキュリティ ガイドラインについて説明します。

パスワードの質に関する推奨事項

パスワードを設定する際の推奨事項には次が含まれます。

- 最小のパスワード長を少なくとも8文字に設定し、大文字、小文字、数字、特殊文字の4種類のうち3種類の使用を義務付けます。
- パスワードを定期的にリセットするようユーザに義務付けます (30日、60日、または90日ごとなど)。パスワードの更新履歴の所定の期間内におけるパスワードの再利用を禁止することもできます。

ホスト オペレーティング システムのパスワードの質の設定を手動で更新するには

1 注: パスワードの質の設定はシステム内の両ノードに適用します。

- 1. ホスト オペレーティング システムにログオンします。手順は「ホスト オペレーティング システムに アクセスする」を参照してください。
- 2. テキストエディタで /etc/pam.d/system-auth ファイルを開きます。
- 3. pam_pwquality.soモジュールを適切な設定に変更します。たとえば、次のような設定を使用します。

password requisite pam_pwquality.so try_first_pass local_ users_only retry=3 authtok_type= minlen=8 lcredit=-1 ucredit=-1 dcredit=-1 ocredit=-1 enforce for root

この例の場合、以下の値が設定されます。

minlen=8は、最小のパスワード長を8文字に設定します。

lcredit=-1は、パスワードに含まれる小文字の最小数を1に設定します。

ucredit=-1は、パスワードに含まれる大文字の最小数を1に設定します。

dcredit=-1は、パスワードに含まれる数字の最小数を1に設定します。

dcredit=-1は、パスワードに含まれる記号(@、#、!、\$、%など)の最小数を1に設定 します。

enforce_for_rootは、rootユーザがパスワードを設定している場合でも、複雑度の ポリシーが必ず適用されるようにします。

4. パスワード履歴を制限するには、pam_pwhistory.soモジュールを適切な設定で追加するか変更します。たとえば、次のような設定を使用します。

password requisite pam_pwhistory.so debug use_authtok
remember=10 retry=3

5. /etc/pam.d/system-auth ファイルを保存します。

ホストオペレーティングシステムでのパスワードポリシーの詳細については、次の CentOS マニュアルを 参照してください。

https://wiki.centos.org/HowTos/OS_Protection#Password_Policies

同時ユーザの管理

監査ログを継続的に監視して、マシンにログオンしたユーザと、それらのユーザがまだアクティブかどうかを確認できます。

システムを現在操作しているユーザを識別し、その利用状況を正当化し監査します。

ウイルス対策

ウイルス対策やマルウェア検出のためにネットワークベースの分析を継続的に行います。

ネットワークベースの侵入検知システムは ztC Edge の機能を補うもので、セキュリティ機能の動作を検証 するのに役立ちます。検知システムは、悪意のある操作を検証するために調査が必要となる、異常なネット ワーク トラフィックを検出しなければなりません。

SSH アクセスの制限

/etc/ssh/sshd_configのいくつかのパラメータは、SSH でシステムにアクセスできるユーザとグ ループを制限します。ファイルに以下のパラメータが1つも存在しない場合、ファイルを編集して1つ以 上のパラメータを設定し、アクセスを制限します。
AllowUsers

AllowUsers パラメータは、特定のユーザが SSH を用いてシステムにアクセスすることを許可するオプ ションをシステム管理者に提供します。リストにはユーザ名をスペースで区切って指定します。このパラ メータでは数字のユーザ ID が認識されません。許可されたユーザのみがホストからログインできるように 指定してユーザ アクセスをさらに制限する場合、エントリを user@host の形式で指定することができま す。

AllowGroups

AllowGroups パラメータは、特定のユーザ グループが SSH を用いてシステムにアクセスすることを許可するオプションをシステム管理者に提供します。リストにはグループ名をスペースで区切って指定します。このパラメータでは数字のグループ ID が認識されません。

DenyUsers

DenyUsers パラメータは、特定のユーザが SSH を用いてシステムにアクセスすることを拒否するオプ ションをシステム管理者に提供します。リストにはユーザ名をスペースで区切って指定します。このパラ メータでは数字のユーザ ID が認識されません。システム管理者が特にホストからのユーザ アクセスを拒否 してユーザ アクセスをさらに制限する場合、エントリを user@host の形式で指定することができます。

DenyGroups

DenyGroups パラメータは、特定のユーザグループが SSH を用いてシステムにアクセスすることを拒否 するオプションをシステム管理者に提供します。リストにはグループ名をスペースで区切って指定します。 このパラメータでは数字のユーザ ID が認識されません。

SSH を使用してシステムにリモートでアクセスできるユーザを制限することによって、承認を受けたユー ザだけがシステムにアクセスできるようにします。

MaxAuthTries

MaxAuthTries パラメータは、各接続ごとに許可される認証試行の最大回数を指定します。ログインエラーのカウントがこの半数に達すると、詳細を示すエラーメッセージが syslog ファイルに書き込まれます。

MaxAuthTries パラメータを小さい数に設定すると、SSH サーバに対するブルートフォース攻撃が成功 する確率を最小限に抑えることができます。推奨される設定は4ですが、この値はサイトのポリシーに 従って設定してください。例:

MaxAuthTries 4

IgnoreRhosts

IgnoreRhostsパラメータは、RhostsRSAAuthentication または

HostbasedAuthentication で.rhosts ファイルと.shosts ファイルを使用しないように指定 します。

このパラメータを設定すると、ユーザが SSH を使って認証する際にパスワードの入力が義務付けられます。例:

IgnoreRhosts yes

HostbasedAuthentication

HostbasedAuthentication パラメータは、認証が.rhosts または /etc/hosts.equiv で成 功したパブリックキーのクライアントホスト認証を使用して、信頼されるホストを介して許可されるかど うかを指定します。このオプションは SSH プロトコルのバージョン 2 のみに適用されます。

/etc/pam.conf でサポートが無効化されている場合.rhosts ファイルは無効ですが、SSH で .rhosts ファイルを使用できないようにすることによって追加の保護層を提供できます。例:

HostbasedAuthentication no

sshd_configパラメータの詳細については、sshd_config(5)のマニュアルページを参照してください。

標準化団体のベスト プラクティスと標準

このトピックに記載されている情報は、以下のベストプラクティスと標準に基づいています。

CIS Controls バージョン 7.1

CIS Controls は、現在最も一般的で危険度の高い脅威を食い止めるために作成された、優先すべきベスト プラクティスと標準のセットです。これは各国のセキュリティ専門家によって編み出されたもので、その後 も毎年改良と検証が続けられています。さらに詳しい情報は CIS のサイト https://www.cisecurity.org に記載されています。

CIS Controls は以下のとおりです。

Basic (基本)

- 1. ハードウェア資産のインベントリとコントロール
- 2. ソフトウェア資産のインベントリとコントロール
- 3. 継続的な脆弱性管理
- 4. 管理権限のコントロールされた使用

- 5. モバイル デバイス、ラップトップ、ワークステーションおよびサーバに関するハードウェアとソフ トウェアのセキュアな構成
- 6. 監査ログの保守、監視および分析

Foundational (基盤)

- 7. 電子メールと Web ブラウザの保護
- 8. マルウェア対策
- 9. ネットワークポート、プロトコル、およびサービスの制限とコントロール
- 10. データ復旧能力
- 11. ファイアウォール、ルータ、スイッチなどのネットワークデバイスのセキュアな構成
- 12. 境界防御
- 13. データ保護
- 14. Need-to-Know に基づいたアクセス コントロール
- 15. ワイヤレスアクセスコントロール
- 16. アカウントの監視とコントロール

Organizational (組織)

- 17. セキュリティ意識向上トレーニングプログラムの実施
- 18. アプリケーション ソフトウェア セキュリティ
- 19. インシデントの対応と管理
- 20. ペネトレーションテストおよびレッドチームの訓練

ISA/IEC 62443-4-2

ISA/IEC 62443-4-2 には、制御システム能力のセキュリティレベルを満たすための7つの基本要件(FR) に関連する技術的なコンポーネント要件(CR)の詳細が記載されています。さらに詳しい情報は IEC のサイト https://www.iec.ch/に記載されています。

基本要件は以下のとおりです。

- 1. 識別と認証制御 (IAC)
- 2. 利用制御 (UC)
- 3. システム完全性(SI)
- 4. データ機密性(DC)

- 5. 制限されたデータフロー (RDF)
- 6. イベントへのタイムリーな対応 (TRE)
- 7. リソース可用性(RA)

1. 識別と認証制御 (IAC)

ユーザの識別と認証機構を組み合わせて使用し、コンポーネントのアクセス制御を実施します。アクセスを 要求するユーザの身元確認は、不正なユーザによるコンポーネントへのアクセス取得を未然に防ぐために必 要です。認証は、ログインを行いパスワードを使って ztC Edge システムに入る個々のユーザに対して、ア クセス制御リストから行われます。

2. 利用制御 (UC)

ユーザの識別と認証が済んだ後、コンポーネントは、許可されるアクションをそのコンポーネントの承認される利用だけに制限する必要があります。ztC Edge システムには最小権限の概念を実施するロールが定義 されています。さまざまなレベルのアクセス制御をもつ複数のユーザを作成することで、コンポーネントの 承認される利用を定義することもできます。

3. システム完全性(SI)

稼働時および非稼働時のソフトウェアと物理コンポーネントの両方において、デバイスの完全性が損なわれ てはなりません。ztC Edge システムでは、ユニットが信頼される状態からブートまたは起動されることを 確認するセキュアブートを実装しているほか、アップグレードの前にはソフトウェアコンポーネントのデ ジタル署名が検証されます。データの不正な操作や変更を未然に防ぐには、システム完全性を確保すること が重要です。

4. データ機密性 (DC)

通信チャネル上の情報やレポジトリに保管されているデータの機密性を確保し、不正な開示から保護することが目的です。ztC Edge システムは Web 通信用に TLS v1.2 を含む HTTPS に加え、暗号化付きの SSH と SMTP も提供しており、悪意のある人物から情報を確実に保護します。

5. 制限されたデータ フロー (RDF)

制限されたデータフローによって、ゾーンや導管を介して制御システムをセグメント化し、不要なデータ フローを制限します。ztC Edge ネットワークアーキテクチャでは、ネットワーキングの構成によって指定 されるルーティングやスイッチングがサポートされます。これにより、担当のシステムエンジニアによる 定義に基づいて情報フローの管理を行います。ztC Edge システムのネットワーキング能力を活用すること で、ネットワークセグメンテーションによるデータフローの制限が可能になります。

6. イベントへのタイムリーな対応 (TRE)

システムがセキュアな状態から動作を開始した場合でも、脆弱性やセキュリティイベントが発生する可能 性はあります。ztC Edge システムではセキュリティインシデントに対応して問題を迅速に解決し、調査結 果を報告するため、製品セキュリティインシデント対応 (PSIR) チームを用意しています。ztC Edge シス テムの提供するアラートログを使用すると、適切なチャネルに通知して、セキュリティインシデントを示 す可能性のある構成変更を伝えることができます。ログには調査に十分な情報が含まれており、e アラート 通知は電子メールで送信されます。

7. リソース可用性 (RA)

この制御は、コンポーネントがさまざまなサービスの拒否イベントから確実に回復できるようにすることが 目的です。ztC Edge システムの高可用性は「always on」状態を提供するための基盤です。産業制御シス テムでは、ときに生命の安全に関わることもあるため、高可用性を維持することが不可欠となります。組み 込みの仮想化および可用性層、自動化されたデータ保護、アプリケーションの復旧といった機能を備えた Stratus Redundant Linux は、最新の仮想化されたコンピューティングにおける IT への依存度を大幅に削 減します。自己保護および自己監視の機能を通じて計画外のダウンタイムを減らし、ビジネスクリティカル な産業アプリケーションに継続的な可用性を確実に提供します。

12

第 12 章: SNMP

簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) は、アラームの受信、トラップの送信、およびシステム ステー タスのモニタリングに使用される標準プロトコルです。SNMP は、階層型に構成された管理情報ベース (MIB) に格納されているシステム定義情報を使用します。

ztC Edge システムが SNMP を使用するように構成するには、「SNMP 設定を構成する」を参照してください。

snmptable コマンドを実行して、システムに関するアラート、監査ログ、ノード、VM、ボリュームなどの情報を取得できます。「snmptable でシステム IP 情報を取得する」を参照してください。

MIB ファイルのコピーは、[Downloads (ダウンロード)] ページ

(https://www.stratus.com/services-support/downloads/?tab=ztcedge)の[Drivers and Tools (ドライバとツール)] セクションからダウンロードできます。

snmptable でシステム IP 情報を取得する

snmptable コマンドを実行して、システムに関するアラート、監査ログ、ノード、VM、ボリュームなどの情報を取得できます。

アラート情報を表示するには

アラートに関する情報を表示するには、次のコマンドを実行します。

snmptable -v2c -m+/usr/smd/STRATUS-ZTC-EDGE-MIB.txt -c
public localhost ztCEdgeAlertTable

フィールド	説明
ztCEdgeAlertIndex	アラート番号。
	アラートの重大度 (数値については ztCEdgeAlertSeverityNum を参照してくださ い)。次の値があります。
	クリア 🖌
ztCEdgeAlertSeverity	情報目的 🔹
	■軽度
	重度
	深刻 🕘
	重大
ztCEdgeAlertType	アラートのタイプ。例: • node_singleSystemDisk • ノード メンテナンス • ユニットが適切に負荷分散されていません
ztCEdgeAlertSource	 アラートのソース。例: node0 または node1 ztC Edge システム ネットワークの名前 ネットワーク ホストの名前
ztCEdgeAlertDateTime	アラートの日時。yyyy-mm-dd hh:mm:ss 形式で yyyy が年、mm が月、dd が日付、hh が時、mm が分、ss が 秒を表します (例: 2017-11-03 23:49:45)。
ztCEdge AlertCallHomeSent	trueの場合は call-home が送信されました。falseの場合は送信されていません。

フィールド	説明
ztCEdgeAlertEAlertSent	trueの場合はeアラートが送信されました。falseの 場合は送信されていません。
ztCEdge AlertSNMPTrapSent	true の場合は SNMP トラップが送信されました。 false の場合は送信されていません。
ztCEdgeAlertInformation	 アラートに関する情報。例: ノード node1 はメンテナンス中です node0 は単一のシステム ディスクをもち、ポリ シーはこのディスクの冗長性を仮定しています。 そうでない場合は別の内蔵ディスクを追加してく ださい ビジネス ネットワーク net_728 がリンクの劣化 を報告しています ユニットが適切に負荷分散されていません
ztCEdgeAlertSNMPTrapOID	SNMP トラップ オブジェクト ID (OID)(例: COMPANY- MIB::nodeSingleSystemDisk)
ztCEdgeAlertSeverityNum	ztCEdgeAlertSeverityの数値。次の値がありま す。 0 クリア ✓ 1 情報目的 3 軽度 4 深刻 5 重大 1 この値がありま

監査ログ情報を表示するには

監査ログに関する情報を表示するには、次のコマンドを実行します。

snmptable -v2c -m+/usr/smd/STRATUS-ZTC-EDGE-MIB.txt -c
public localhost ztCEdgeAuditTable

コマンドの出力には以下が表示されます。

フィールド	説明
ztCEdgeAuditIndex	番号 (1、2 など)。情報を表示している監査ログを示 します。
ztCEdgeAuditDateTime	監査の生成日時。yyyy-mm-dd hh:mm:ss 形式で yyyy が年、mm が月、 dd が日付、hh が時、mm が分、ss が秒を表します (例: 2017-11-03 23:49:45)。
ztCEdgeAuditUsername	監査を生成したユーザの名前(例:auditや admin)。
ztCEdge AuditOriginatingHost	監査を実行したホストの IP アドレス。
ztCEdgeAuditAction	監査対象となるアクションの説明。例: • "Login user \"audit" • "Start virtual machine \"manager1" • "Remove all cleared alert"

ノード情報を表示するには

ノード情報を表示するには、次のコマンドを実行します。

snmptable -v2c -m+/usr/smd/STRATUS-ZTC-EDGE-MIB.txt -c
public localhost ztCEdgeNodeTable

フィールド	説明
ztCEdgeNodeIndex	番号 (具体的には1または2)。情報を表示しているノー ドを示します。
ztCEdgeNodeId	ノードのホスト ID (例: host:o34)。
ztCEdgeNodeDisplayName	ノード名。node0 または node1。
ztCEdgeNodeIsPrimary	true の場合、ノードはプライマリです。false の場 合、ノードはセカンダリです。
ztCEdgeNodeStateNum	 ノードの状態: 0 正常(✓) 1 警告(▲) 2 ビジー(♥) 3 破損(苯) 4 メンテナンス(➡)
ztCEdgeNodeActivityNum	ノードのアクティビティ:0イメージング1ブート中2実行中3停止中4リブート中5電源オフ6失敗7ファームウェア更新中8損失9除外済み10アクセス不可

フィールド	説明	
	11	プロト (初期化中)
	12	退去中

VM 情報を表示するには

VM 情報を表示するには、次のコマンドを実行します。

snmptable -v2c -m+/usr/smd/STRATUS-ZTC-EDGE-MIB.txt -c
public localhost ztCEdgeVMTable

フィールド	説明
ztCEdgeVMIndex	番号 (1、2 など)。情報を表示している VM を示します。
ztCEdgeVMId	VMのID(例:vm:o1467)。
ztCEdgeVMDisplayName	VM 名 (例: MyVM)。
ztCEdgeVMRunningNode	VM を実行しているノード。node0 または node1。
ztCEdgeVMAvailability	VM の可用性。HA (高可用性) または FT (フォールト トレ ラント)。
ztCEdgeVMStateNum	VMの状態: 0 正常(◇) 1 警告(▲) 2 ビジーまたは同期中(い) 3 破損またはブラックリスト(★)
ztCEdgeVMActivityNum	VM アクティビティ: 0 インストール中 1 ブート中

フィールド	説明	
	2	実行中
	3	移動中
	4	停止中
	5	停止
	6	エクスポート中
	8	一時停止
	9	読み込み中
	10	クラッシュ処理中
	11	クラッシュ
	12	ダンプ処理中
	13	待機中

ボリューム情報を表示するには

ボリューム情報を表示するには、次のコマンドを実行します。

snmptable -v2c -m+/usr/smd/STRATUS-ZTC-EDGE-MIB.txt -c
public localhost ztCEdgeVolumeTable

フィールド	説明
ztCEdgeVolumeIndex	番号 (1、2 など)。情報を表示しているボリューム を示します。
ztCEdgeVolumeId	ボリュームの ID (例: volume:0588)。
ztCEdgeVolumeDisplayName	ボリューム名(例:root)。
ztCEdge VolumeSyncPercentage	同期されるボリュームのパーセント率。
ztCEdgeVolumeUsedBy	

フィールド	説明
	(例: MyVM)。none はボリュームが使用されていないことを示します。
	ボリュームの状態:
	0 正常 (💙)
ztCEdgeVolumeStateNum	1 警告(1)
	2 ビジーまたは同期中(🏹)
	3 破損(苯)