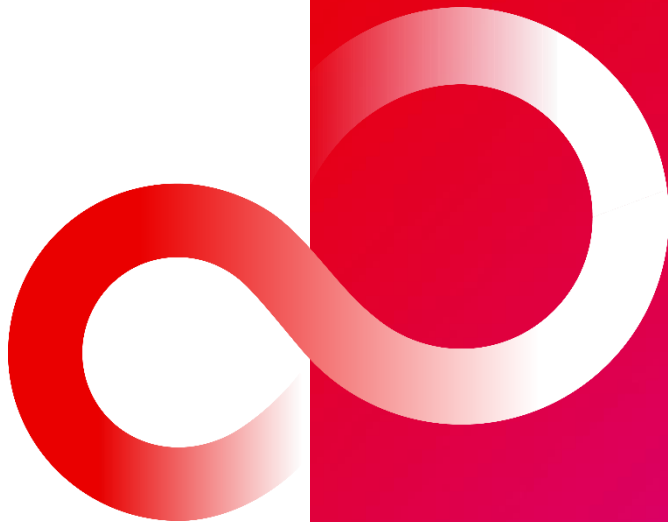


# 富士通のLinuxへの取組み

2024年4月

富士通株式会社



# 富士通のLinuxへの取組み

## ○ 基幹業務システム領域にIAサーバが浸透

お客様のサポートに対する要件は、メインフレームやUNIXから**変化なし**

※ 富士通調べ：回答数211社（複数回答あり）

- |   |       |   |       |
|---|-------|---|-------|
| ① | サポート力 | : | 27.6% |
| ② | 品質    | : | 24.6% |
| ③ | 価格    | : | 24.6% |
| ④ | 性能    | : | 14.7% |

## ○ IAサーバ + Linux のオープンプラットフォームが ボリューム領域からミッションクリティカル領域までをカバー

## ○ 富士通は、ミッションクリティカルLinuxに向けて メインフレームやUNIXで培った技術とノウハウを Linuxの機能強化とサポートに注入



## ハードウェア



- PCサーバ PRIMERGY  
徹底した評価・試験による  
高信頼の業界標準サーバ
- 基幹IAサーバ PRIMEQUEST  
メインフレームクラスの高信頼性を  
実現したオープンサーバ

## サポートサービス



- 大規模基幹システムサポート  
経験を活かしたトータルサポート
- Red Hat社との戦略的提携  
により、日本向けサポートの実現
- FUJITSU Platform Solution Lab  
での動作・性能検証支援

## Linux OS



- 開発コミュニティへの参画・協調  
により、基幹システム向け機能  
(富士通ノウハウ) を実装
- Red Hat社およびインテル社との  
戦略提携により、OS、CPU、  
ハードウェア三位一体の機能強化を  
加速

## ミドルウェア

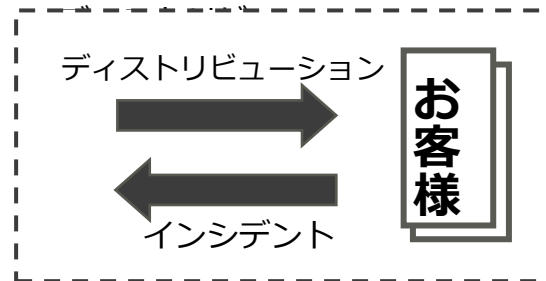


- 高信頼・高性能で実績のある  
富士通ミドルウェアの提供
- 高信頼・高性能の新規ミドルウェア  
開発・提供
- 世界の有力ISVとの協調



開発・品質確保、成熟のプロセス

お客様発生インシデントをコミュニティで修正してWorld Wide(WW)のお客様に提供



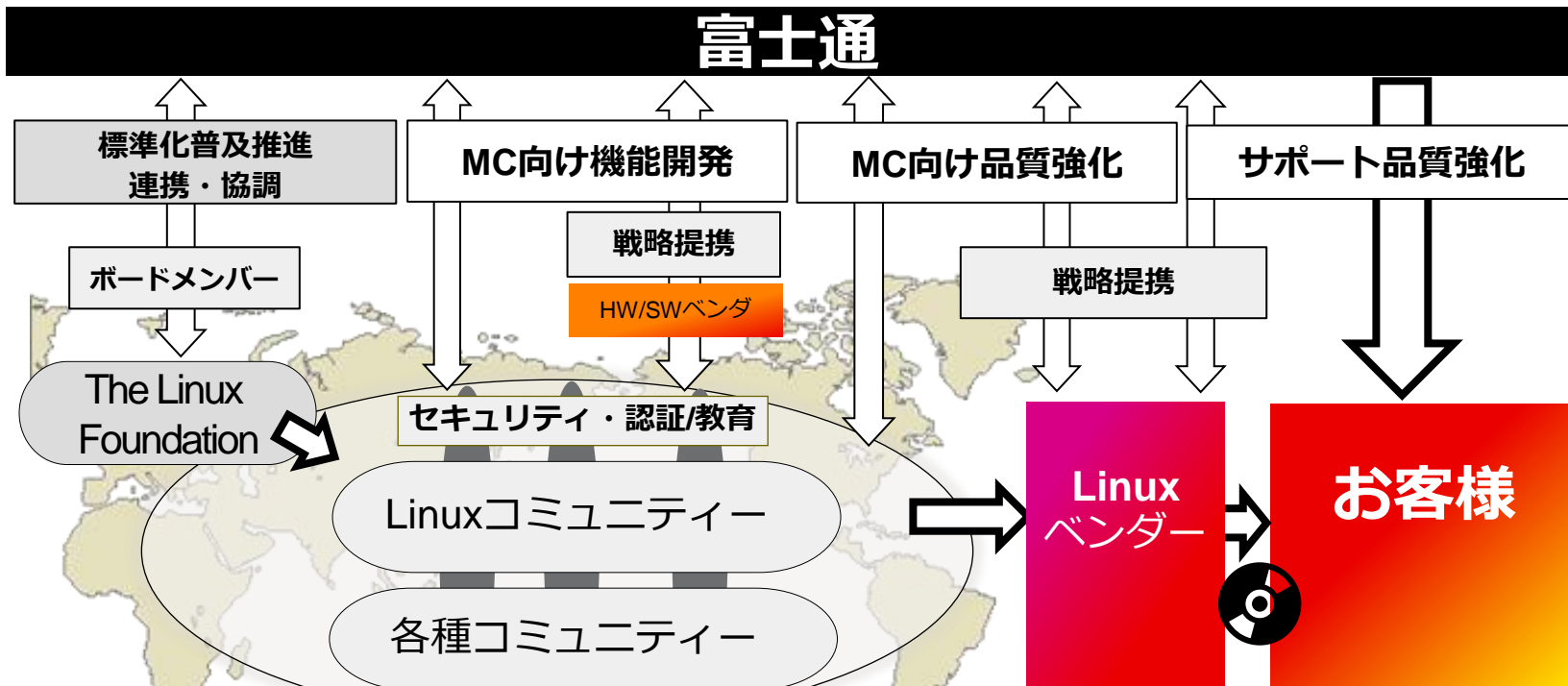
出荷後のインシデント対応

## オープンソースコミュニティ参加各社の注力領域

- ディストリビューター : エンタープライズ機能強化
- プロセッサベンダー : 高信頼・高性能CPU有効活用
- サーバベンダー : エンタープライズ機能強化、自社プラットフォーム有効活用
- **富士通** : **+ミッションクリティカル向け機能強化**
- 組込み各社 : 製品の早期投入、保守の効率性
- ISV/IHV : 自社製品に適合するプラットフォーム強化(ECOシステム構成)

# Linux開発への富士通の取り組み

オープンソースコミュニティ開発を通してミッションクリティカル適用推進



※The Linux Foundation :

企業における基幹システム向け機能の開発支援、Linux適用範囲拡大、標準化を推進する非営利団体（Linux創始者 = Linus Torvalds氏が勤務）

## Enterprise Linuxの開発モデルに合わせた取組み



- 機能強化
  - 開発上流工程から参画して開発
  - 機能開発を計画し、継続的に強化：ミッションクリティカル必須機能は開発完了
- 品質強化
  - Red Hat社の品質確保プロセスに参画して品質を強化
  - 協業により、商用UNIXを凌駕する品質システムを構築済
- サポート品質強化
  - Red Hat社とのサービス品質強化の枠組みを構築済
  - 日本的運用スタイルに合わせたサポート商品を提供済（拡張プラスサポートなど）
  - 多数のお客様サポートの実績から蓄積したノウハウを活用

# Linux機能強化



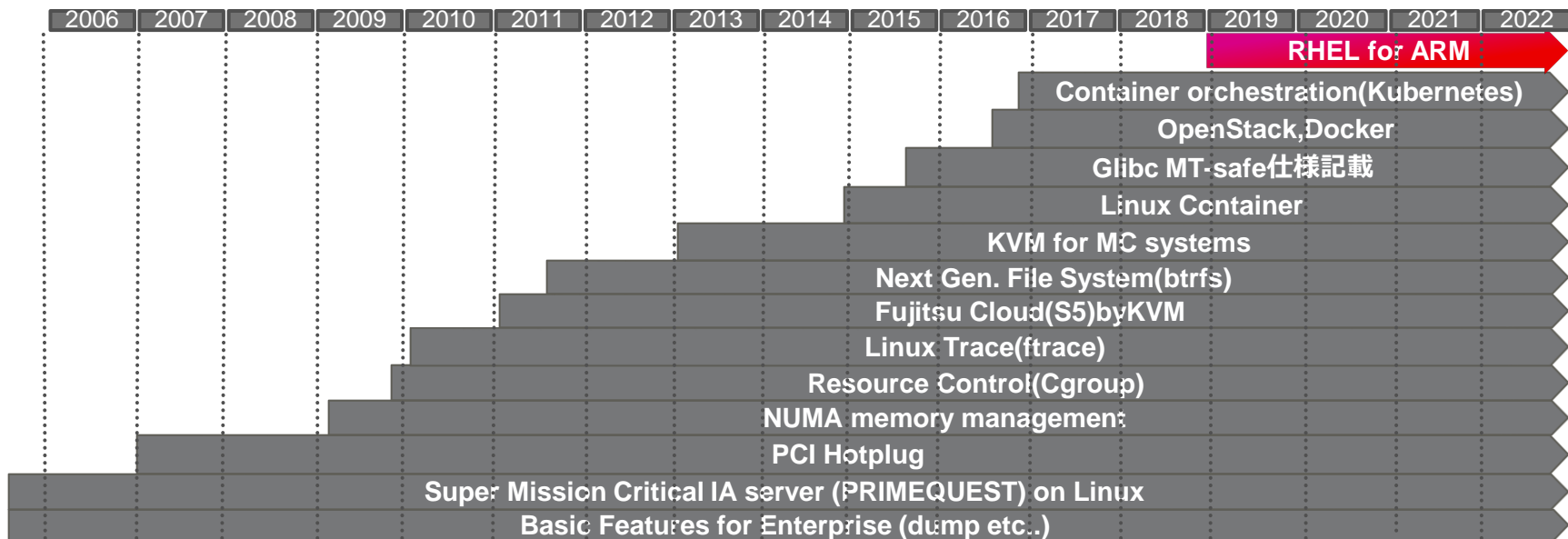
# Red Hat製品と富士通（協業の歴史）

2003年 Linuxの基幹システム適用に向け  
協業開始、仮想化/クラウドへ拡大



## コミュニティー 積極参加・開発リード

- ミッションクリティカルの実現に注力、必須機能を計画開発
- 基幹系機能の実現のためにOSコア機能も開発
- これらの技術力をもって、Red Hatの製品のサポートを実施



富士通のコミュニティー開発参加の歴史

- コミュニティ標準機能として開発: グローバルに提供済
  - 拡張性の強化
    - 超大規模メモリ搭載時の性能強化、接続デバイス数の拡大など多数
  - 柔軟性・可用性の強化
    - 動的メモリ追加機能、資源管理機能開発など多数
  - 仮想化の強化
    - KVMの管理機能強化、メモリダンプ機能など多数
  - 保守性の強化
    - カーネルダンプ機能の開発、ダンプツール機能改善など多数
- 当社による強化: サーバやサポートともに提供済
  - 保守性の強化
    - 障害調査情報採取、ファームウェアによるメモリダンプ採取など

## 富士通が中心となって開発、提供したミッションクリティカル向け機能

- 資源管理機能(cgroup)
  - 業務グループ単位にメモリ資源、I/O資源、CPU資源の配分を制御
  - 仮想化運用時のゲストへの資源割当ての基盤機能
- RAS機能の強化
  - CPU機能に対応したメモリエラーリカバリー機能、PCIeリカバリー機能など
- カーネル内トレース機能(fttrace)
  - カーネル内部で発生する様々なイベント情報を、低オーバーヘッドで記録
    - 万が一のトラブルを原因究明するための強力なツール
    - 効率的で、より深い性能分析

## 富士通が中心となって開発、提供したミッションクリティカル向け機能

- KVM(Linuxサーバ仮想化)機能
  - 基幹業務システム向けに信頼性向上、ミドルウェア連携機能の強化
- ダンプ機能
  - サーバ連携による保守性の強化
    - 確実なメモリダンプ採取により、障害調査の長期化要因を排除
- MT-Safe機能
  - Glibc MT-safe仕様記載
    - マルチスレッドプログラムを開発するユーザ向け情報として、MT-Safe情報を調査
    - Linuxの標準仕様として正式にマニュアル化。RHEL7より標準実装

# Linux品質強化

## Enterprise Linux開発エコシステムを活用

- RHELの品質実現の源泉：エンタープライズ利用に十分な品質
  - Red Hat社のQA（品質保証）
  - 出荷前評価工程での協業各社からのフィードバック
  - WorldWideの膨大なお客様からのフィードバック
- 富士通の取組み: ミッションクリティカル適用を目指した品質強化に着目
  - 開発上流工程
    - コミュニティーエンジニア向けに公開テストセット強化
  - RHEL開発工程
    - Red Hat社開発者向けテストセット強化
  - RHEL出荷前評価工程
    - 富士通のお客様に近い負荷での品質強化
    - 富士通ミドルウェアも積極的にテストに活用
- 基幹業務システムに最適な品質確認

## 機能搭載：富士通のコミュニティーでの開発力を背景に協業

Red Hat社の幹部を交えたエンジニアリング協業でRHELに機能搭載を実現

- プロダクト・エンジニアリング責任幹部を交えた定例レビュー
- コミュニティーでの成果物を計画的にRHELに搭載
  - ロードマップ共有、弊社オンサイトエンジニア
- 将来のLinux、コミュニティー開発モデル・品質

## 品質強化：富士通のサポートボリュームを背景に協業

Red Hat社のサポート責任幹部を交えた定例レビューで基幹業務システム品質実現

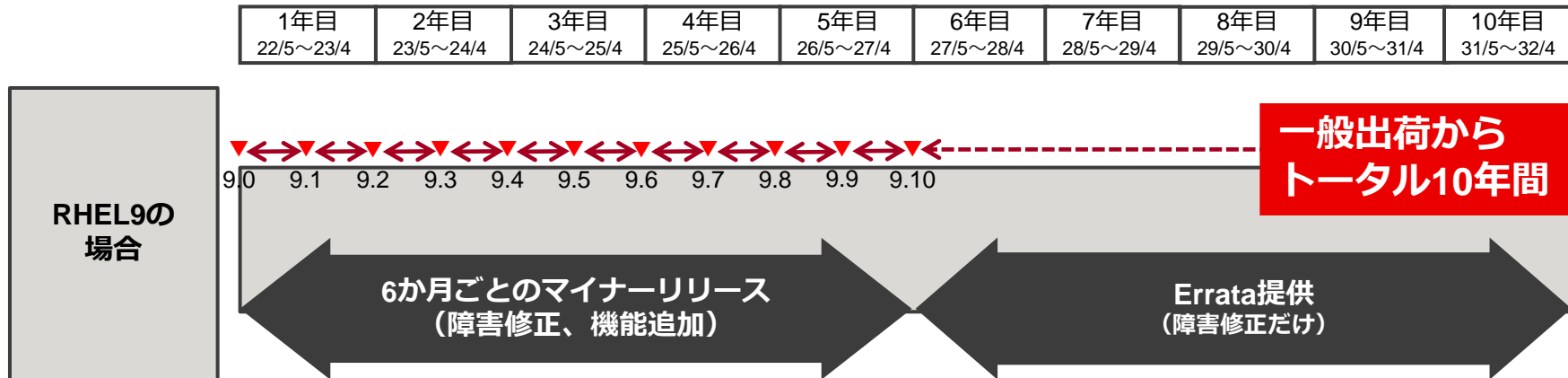
- より早いタイミングでの出荷前検証で高い品質を実現
  - ワークロードは、富士通のお客様環境に近づけた検証
- 修正提供プロセス改善による提供速度向上の実現
  - 富士通の強い開発力を活かした修正提供プロセス
- 富士通のお客様に合わせたサポートサービスを実現
  - 新しいサービス商品の提供(拡張サポート\*1、拡張プラスサポート\*2)

\*1 拡張サポート :マイナーリリース適用を計画的に行える商品

\*2 拡張プラスサポート :ミッションクリティカル向け、同一マイナーリリースを長期間利用可能な商品



# Linuxサポート品質強化



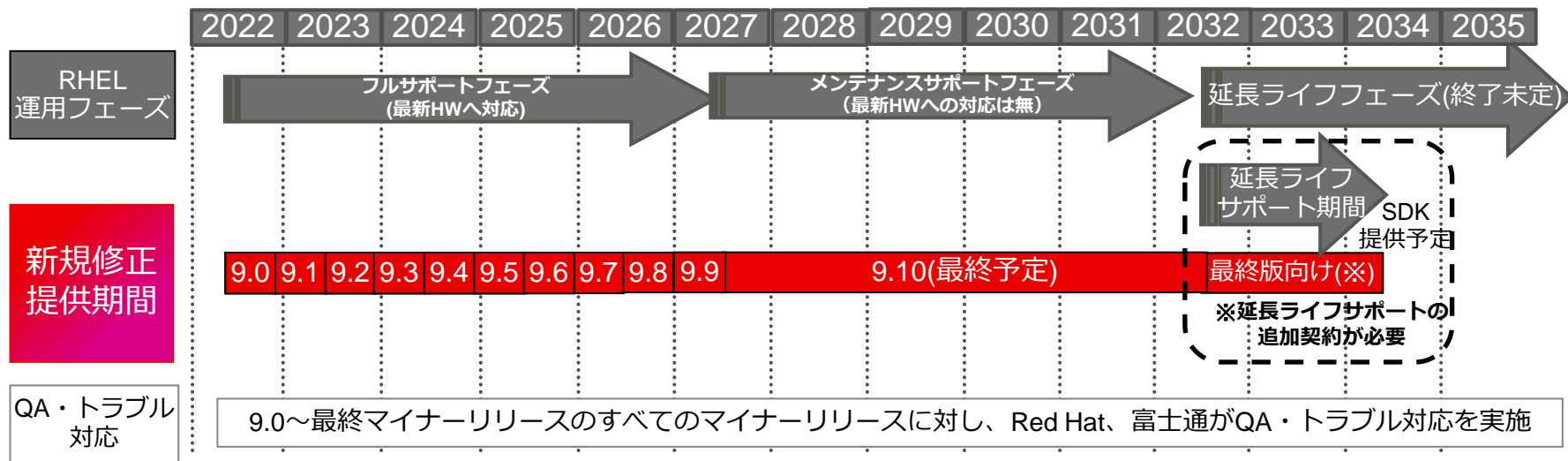
※これは、アップデートの考え方を示したものであり、各マイナーリリースの提供時期、期間を保証するものではありません。

- 障害修正適用による予防的な保守で安全性確保
  - 最新マイナーリリース（通常は6か月ごとの障害修正や機能改善）の適用により、予防保守を実施
  - システムの安定稼動には、最新のマイナーリリースの適用が必須
- トラブル発生時には、Errataまたはお客様ごとの修正で対応
  - Red Hat社は、最新マイナーリリースに対してだけ修正を提供

## メインフレームのような予防的修正適用のしやすさが必須

- AFR(Annual Failure Rate)は、現状の20分の1にできる可能性
  - 基幹業務システムに適用できる品質に到達。しかし、お客様で発生するトラブルの95%以上は、既知障害が原因
  - 予防保守を組み込んだライフサイクルの設計が重要。しかし、予防的な修正適用の運用は、要する時間とコストに阻まれ、十分ではない
    - 機能追加を含む予防的保守は、運用中システムでの効率的な検証作業が困難
- 富士通がRed Hat社の既存サポート(基本サポート)に対し、新たなサポートプログラムを提案
  - 拡張サポートによるマイナーリリース適用期間の延長(EUS)
  - 拡張プラスサポートによるマイナーリリースアップの不要化(AUS)
  - 他ベンダーも追従しプログラムに参加
    - 一部(EUS)は、グローバルプログラム済

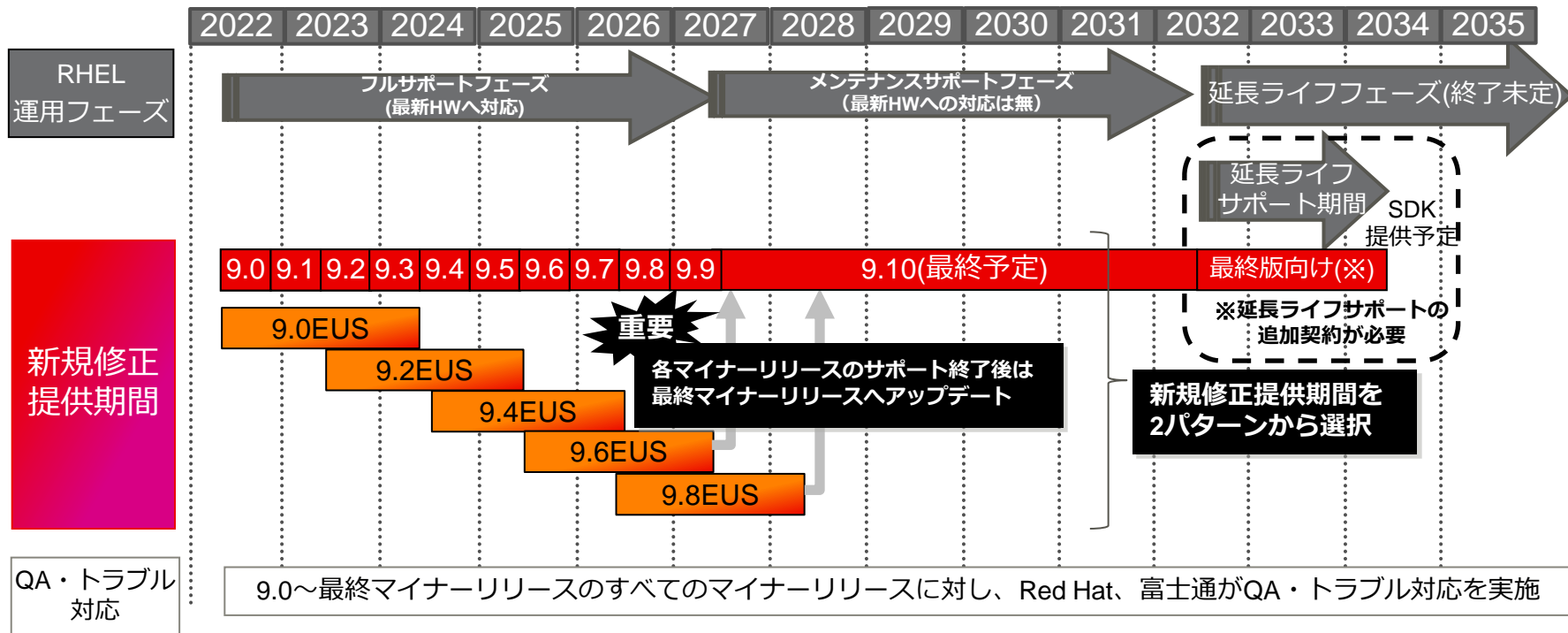
## 最新マイナーリリースに対し新規修正を提供



本スライドはライフサイクルの考え方を示したものであり、各マイナーリリースの提供時期、期間を保証するものではありません。

# 拡張サポートによるLinux保守

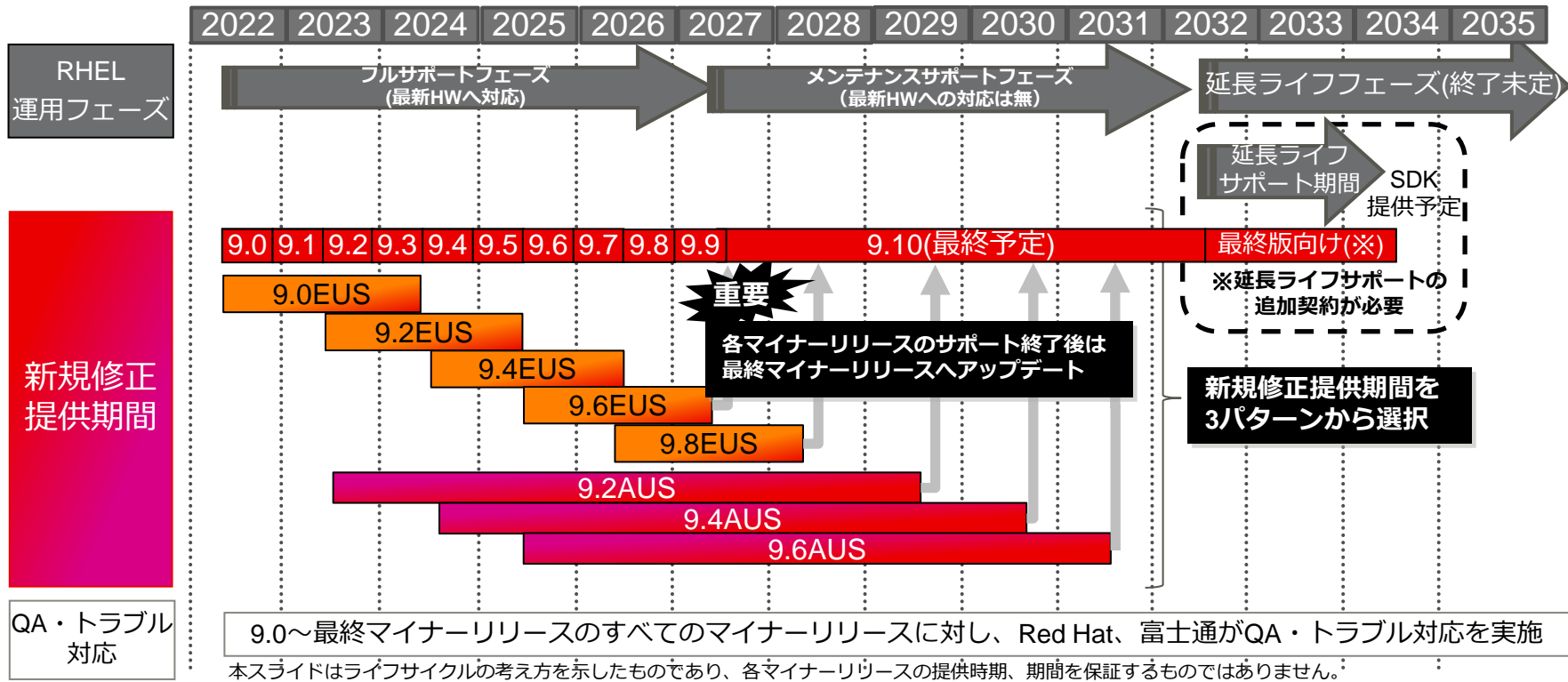
特定マイナーリリースへの新規修正が約2年になる修正提供パターンが追加



本スライドはライフサイクルの考え方を示したものであり、各マイナーリリースの提供時期、期間を保証するものではありません。

# 拡張プラスサポートによるLinux保守

特定マイナーリリースへの新規修正が約6年になる修正提供パターンが追加



## ミッションクリティカルなLinuxの提供

- 世界No.1のLinuxディストリビューター
- ミッションクリティカル志向で富士通とベクトルが一致

### サポートサービス改善協業

- ・ 長期間サポートストリーム、高いSLA：拡張プラスサポート
- ・ 年1回の計画保守によるUpdate適用：拡張サポート
- お客様からのフィードバックにより実現

世界トップクラスの強い協業関係で  
最適なプラットフォームとして提供



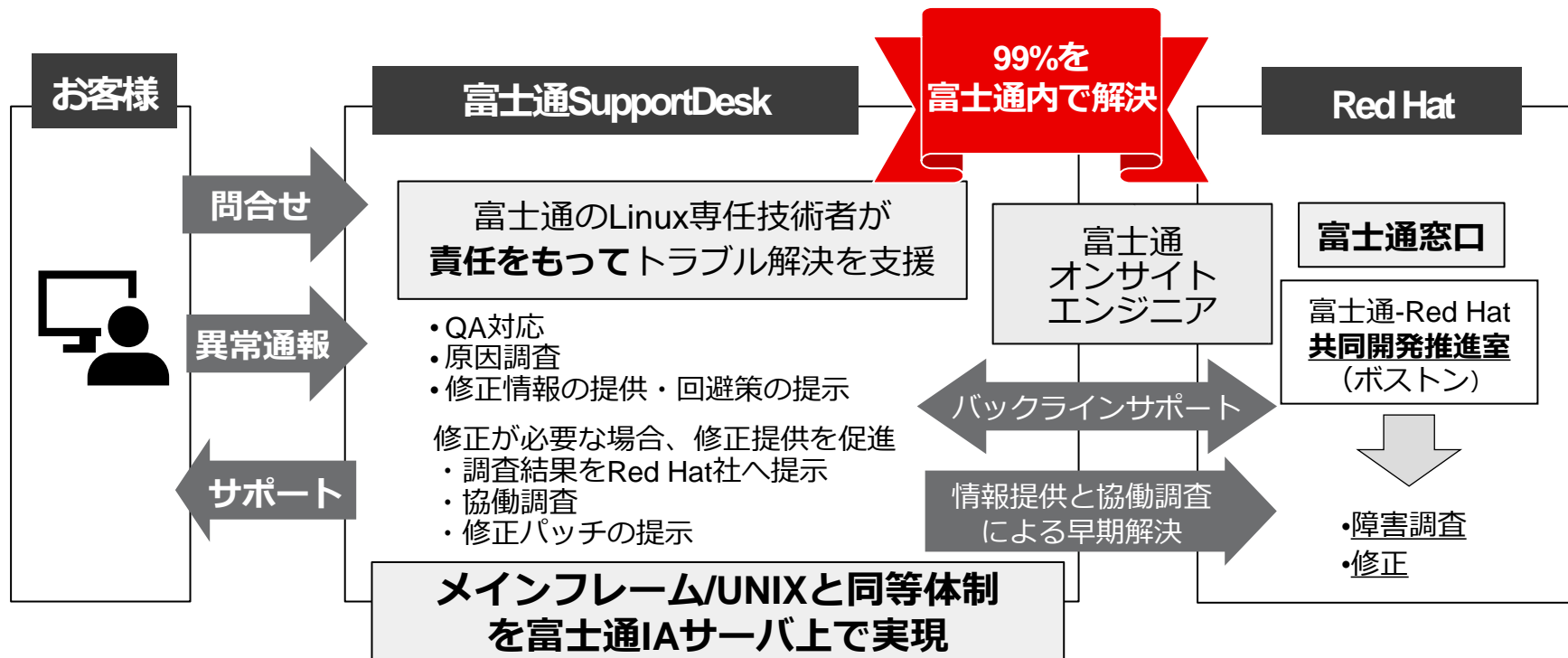
### エンジニアリング協業

プロダクト・エンジニアリングの幹部と定例  
→ 富士通の高い技術力が基盤

### ビジネス推進協業

両者のエクゼクティブ間で定例  
→ 富士通の多数のサポートボリュームが基盤

富士通がフロントに立って、責任をもってお客様をサポート  
Red Hat社がバックラインとして強かに富士通をサポート

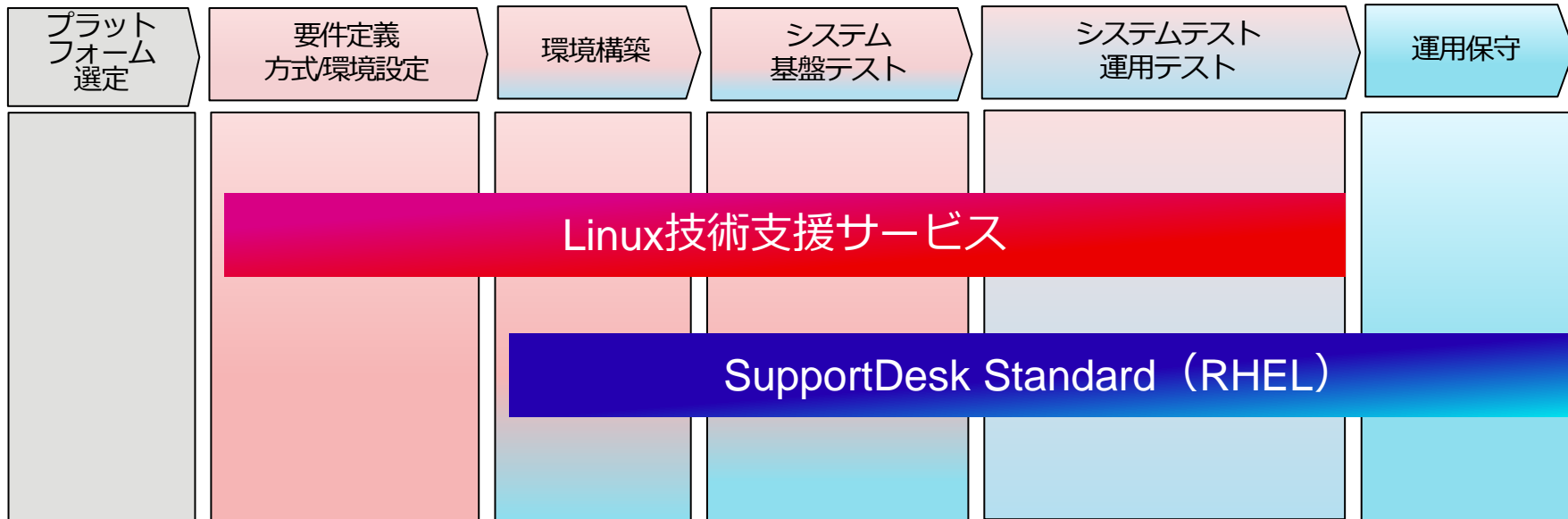




- ① Linux OSのトラブルの99%超は、富士通内で解決
- ② ハードウェアからソフトウェアまでをワンストップでサポート
- ③ 基幹業務システムに必要な不可欠な長期間サポート

# RHELサポート・サービス商品

システム設計から保守まで  
システムの工程に合わせたサービスを品ぞろえ



# RHELサポート商品 (オンプレミス向け)

## RHELを利用するためにはサポート契約が必要



- RHELは、サポート契約にプログラムを含めて提供する形態  
(サブスクリプション契約\*1)
- RHELをSupportDesk Standardのサポート商品として提供

項目		RHEL	一般的な商用ソフトウェア
購入	ライセンス (使用权)	無償	ソフトウェア販売
	プログラム	サポート契約 (SupportDesk)	
	QAトラブル対応		媒体購入
プログラム入手方法			
サポート契約		システム構築時から <b>必須</b>	任意 (お客様のご希望時期から)

\*1 サブスクリプションの登録の前に、Red Hat社の「Red Hat エンタープライズ契約」(<https://www.redhat.com/en/about/agreements>)にご同意いただく必要があります。  
必ず事前にご確認ください。

## お客様システムの運用形態に合わせた商品を提供

- サポート内容が異なる「基本」「拡張\*1」「拡張プラス」3商品を提供
- 対象サーバはPRIMERGYまたはPRIMEQUEST

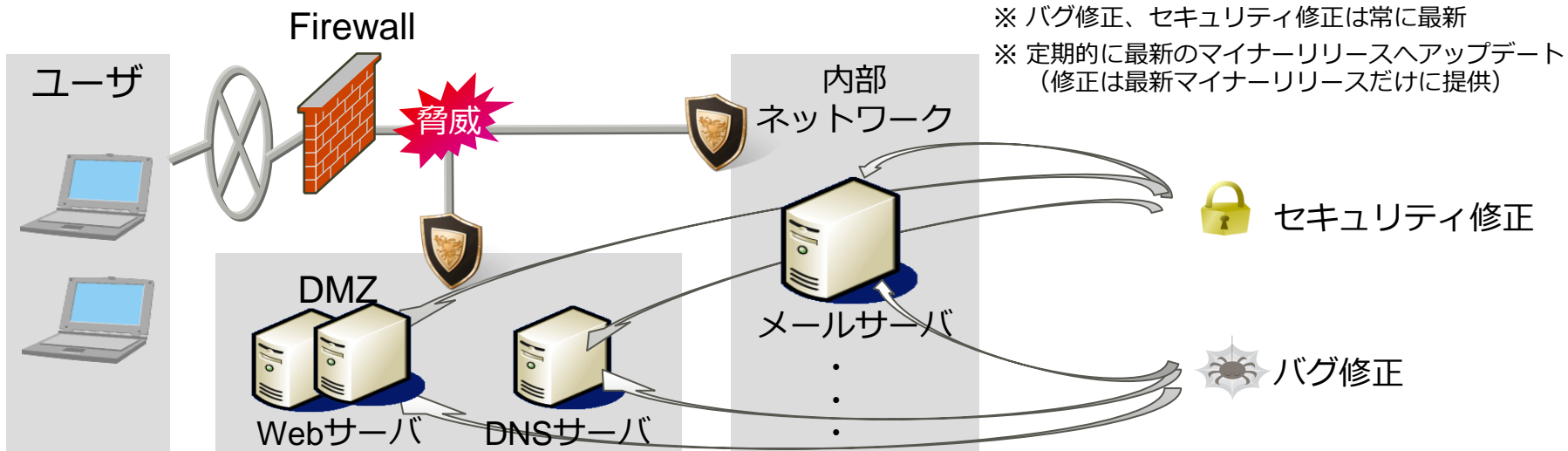
	PRIMERGY 	PRIMEQUEST 
「RHEL」サポート商品		
基本サポート	提供	—
拡張/標準サポート (EUS)	提供	提供
拡張プラスサポート (AUS)	提供*2	提供

\*1 PRIMEQUEST向けには、「拡張サポート」を「標準サポート」の名称で提供しています。

\*2 対象となるハードウェア構成に制限があります。対象となるハードウェアの最新情報及び構成制限の詳細については、「Linuxサポート商品」の"拡張プラスサポート構成情報 (PRIMERGY)"(<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/os/linux/concept/support/product/aus/>)をご参照ください。なお、対象外の構成製品を選択した場合は、システム全体が本サービスの対象外となりますのでご注意ください。

## タイムリーな修正適用を必要とするシステム向け商品

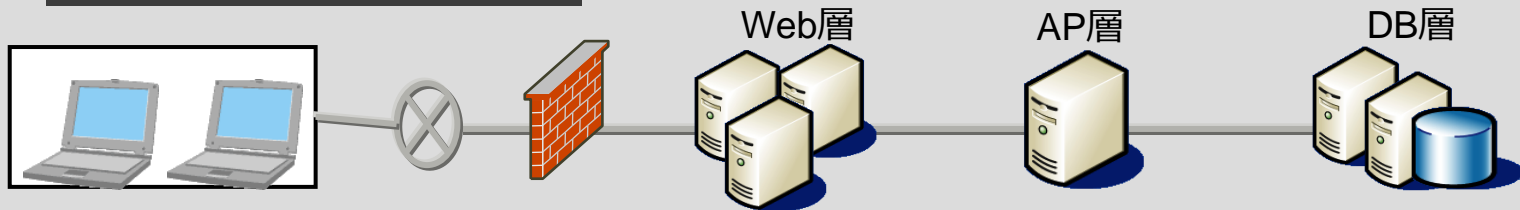
- 常に最新のバグ、セキュリティ修正の適用を必要とするWebサーバやメールサーバなどのセキュリティを重視するシステムに最適  
⇒最新の修正適用で安心してシステムを運用



## 計画的なアップデートを必要とするシステム向け商品

- 業務の継続性を求められるシステムにおいて、修正の適用時間は確保できてもアップデートの作業時間を確保することは困難  
⇒限られた計画停止のタイミングでアップデートする必要あり

連続運用、計画停止年1回



特定マイナーリリースに対する修正\*提供期間がマイナーリリースのリリースから2年間に延長（通常は6か月間）  
⇒計画的なアップデート運用が可能に

※提供される修正は、重大および重要セキュリティ修正と一部の緊急優先度バグ修正です。





## 安定運用、長期利用が求められるシステム向け商品

- 高い信頼性が求められる社会システムや、企業の基幹業務システムは、重大な障害が発生した場合を除き止められない  
⇒重大障害の修正適用を除き、システムには手を加えたくない



同一マイナーリリースを最大6年間利用可能  
⇒重大障害に対する修正\*が提供され、安心して利用可能

※提供される修正は、重大および重要セキュリティ修正と一部の緊急優先度バグ修正です。

項目	内容	基本サポート	拡張サポート	拡張プラスサポート
問題解決支援	仕様、操作方法に関する質問や、ソフトウェアが正常に動作しない場合の原因調査、回避措置に関する質問・相談	○	○	○
SupportDesk-Webでの情報提供	ご契約ユーザ専用ホームページで修正情報や技術情報、セキュリティ情報などを提供	○	○	○
Red Hat カスタマーポータル <sup>*1</sup> のご利用IDを提供				
プロダクトID	Red Hat カスタマーポータルを利用するためのID	○ (EUS <sup>*2</sup> サービスを含まない)	○ (EUS <sup>*2</sup> サービスを含む)	○ (EUS <sup>*2</sup> サービスを含む)
AUS-ID	Red Hat カスタマーポータルでAUSを利用するためのID	—	—	○
修正提供				
一括修正	マイナーリリースを適用するツール	○	○	○
応急修正	新規障害で緊急を要する場合の修正	—	○	○

\*1 Red Hat社のサポート用Webサイト RHELのサポートとして、主に以下のサービスを提供  
 - 重大障害修正やセキュリティ修正の取得  
 - OSのインストールや一括修正の前準備として、インストールイメージ(ISOファイル形式)のダウンロード

\*2 特定マイナーリリースの公開日から2年間、修正が提供される(通常は、6か月間)

- **物理**環境で利用する場合
  - 「RHEL Server 2CPU/1ゲスト」を選択
- 仮想環境でハイパーバイザに **KVM** を利用する場合

名称	ホスト機能 (*1)	ゲスト機能 (*2)	購入単位
RHEL Server 2CPU/1ゲスト	○	1	2CPU/サーバ単位
RHEL Server 2CPU/4ゲスト	○	4	2CPU/サーバ単位
RHEL Server 2CPU/ゲスト無制限	○	無制限	2CPU/サーバ単位

- 仮想環境でハイパーバイザに **VMware/Hyper-V/Nutanix AHV<sup>\*4</sup>** を利用する場合

名称	ホスト機能 (*1)	ゲスト機能 (*2)	購入単位
RHEL VDC 2CPU/ゲスト無制限 (ゲスト専用) (*3)	×	無制限	2CPU/サーバ単位
RHEL Server 2ゲスト (ゲスト専用)	×	2	2ゲスト単位

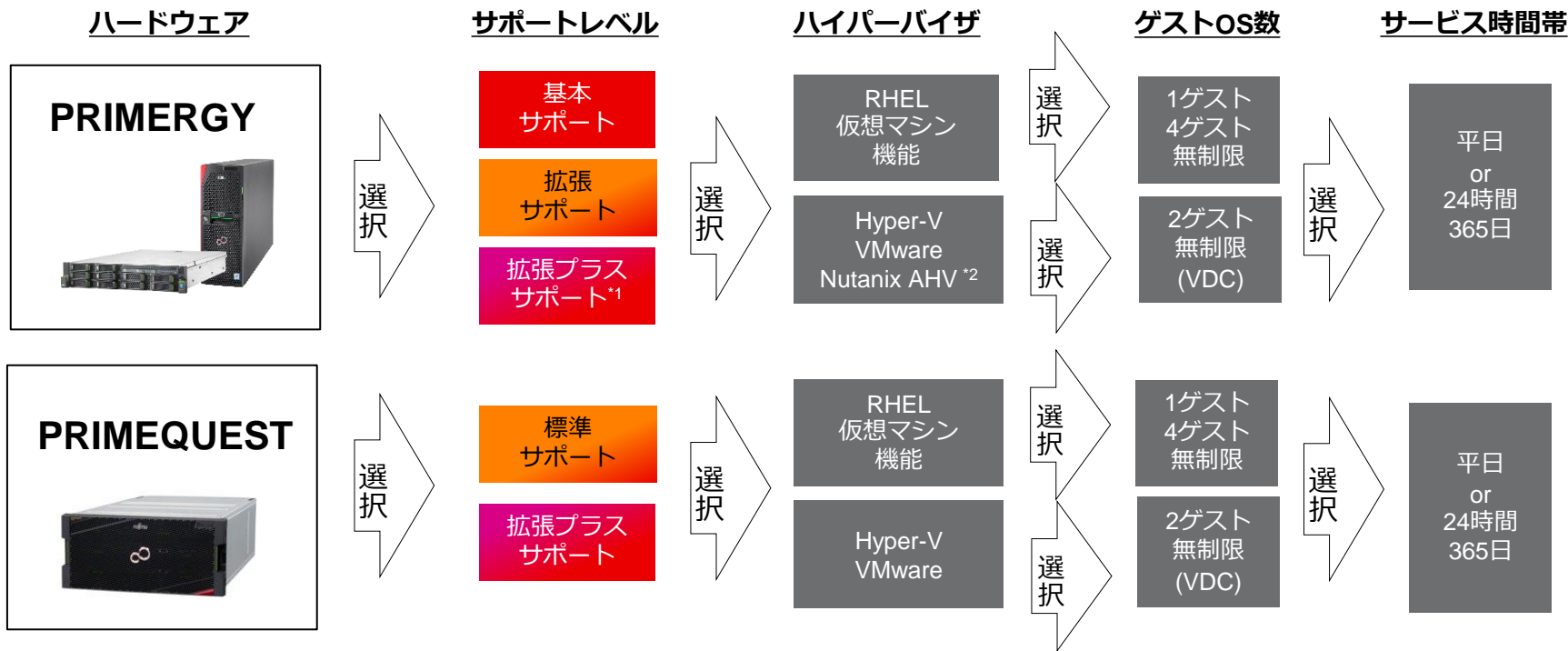
\*1 ハイパーバイザとしてRHEL仮想マシン機能（KVM）を使用する権利。  
 同一サーバパーティション上でWindows等他OSを含めた同時稼働できるゲスト数に制限はありません。

\*2 ゲストOSとしてRHELを利用する権利数。

\*3 Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters の略。ホスト権利を含まないゲスト権利のみの商品。

\*4 PRIMEFLEX for Nutanix (旧Nutanix on PRIMERGY)での利用に限定。

# サポート商品の選択

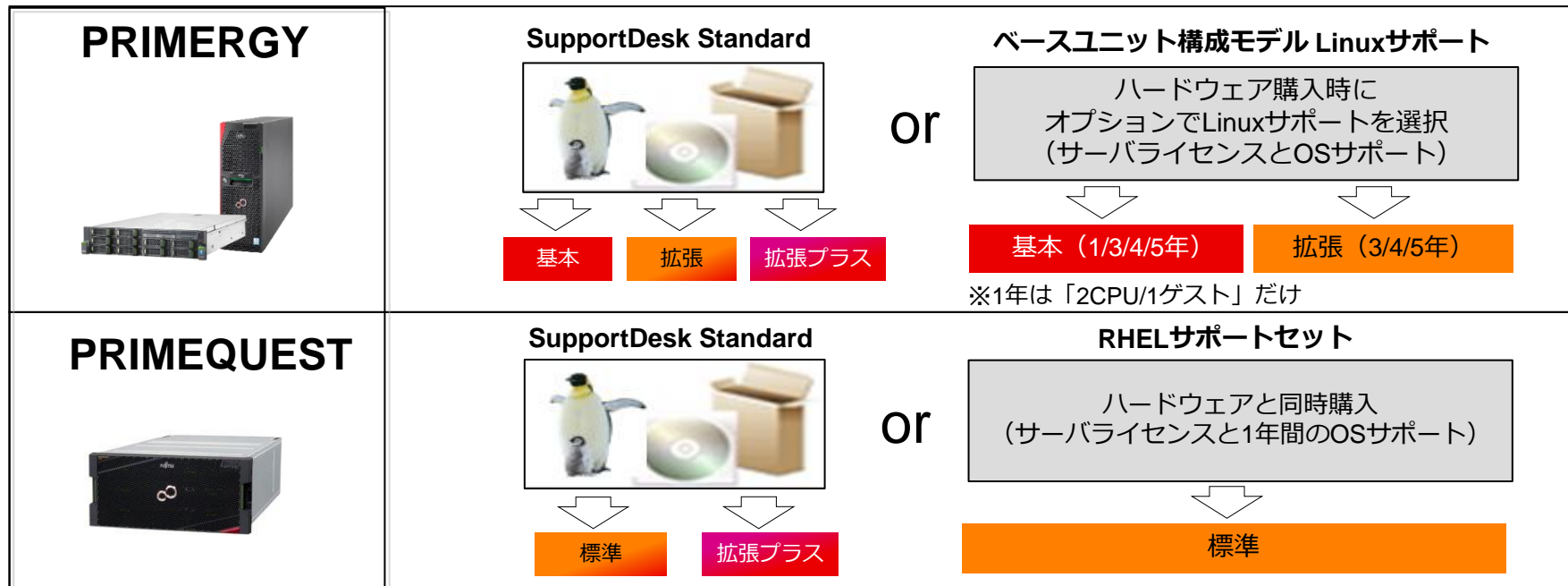


\*1 対象となるハードウェア構成に制限があります。対象となるハードウェアの最新情報及び構成制限の詳細については、「Linuxサポート商品」の"拡張プラスサポート構成情報 (PRIMERGY)"(<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/os/linux/concept/support/product/aus/>)をご参照ください。なお、対象外の構成製品を選択した場合は、システム全体が本サービスの対象外となりますのでご注意ください。

\*2 PRIMEFLEX for Nutanix (旧Nutanix on PRIMERGY)での利用に限定されています。

## お客様の契約形態に応じた複数の選択肢を用意

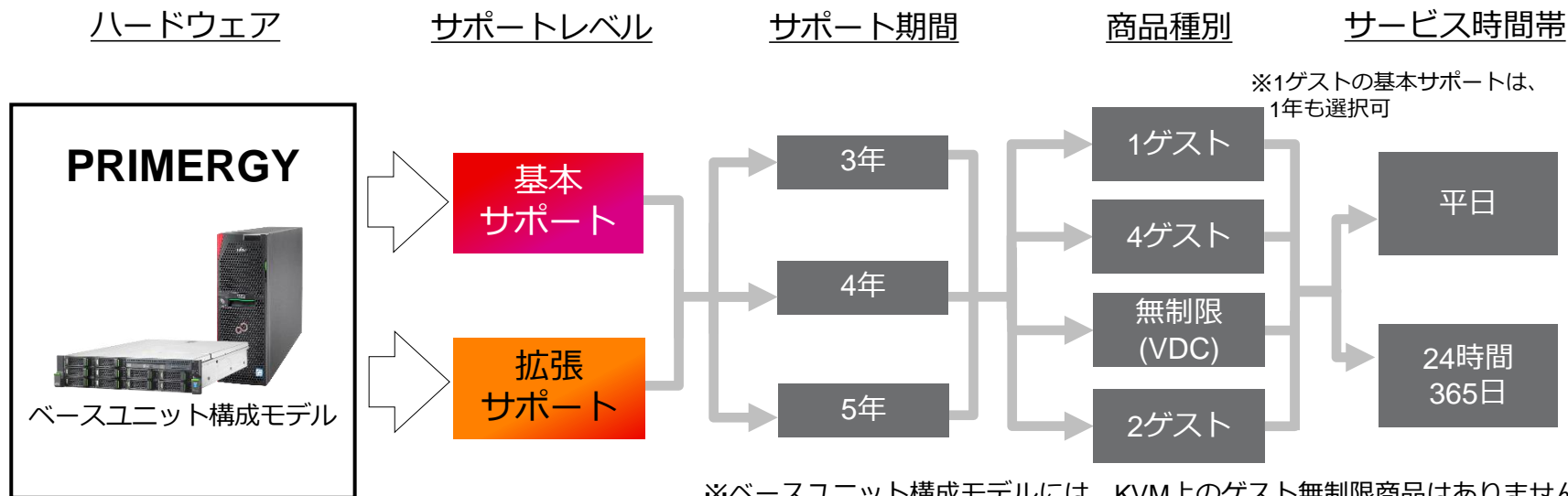
- SupportDesk契約に加えて、ハードウェア購入時にLinuxサポートを同時購入できる「ベースユニット構成モデル Linuxサポート」や「RHELサポートセット」を提供



# (参考) 複数年サポート

ベースユニット構成モデルでは複数年サポートを選択可

- 「基本サポート」「拡張サポート」共に3/4/5年から選択可
- 「基本サポート」の2CPU/1ゲストは1年も選択可
- 平日サポート、24時間サポートも選択可



# RHELサポート商品 (クラウド用ゲスト向け)

○ パブリッククラウド毎の富士通RHELサポート提供可否は下記となります。

区分	対象	富士通RHEL サポート提供	提供サポートレベル		
			基本	拡張	拡張プラス
当社 ブランド	FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-O	○ 提供	○	○*4	○
	FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-V	○ 提供	×*1	×	○
	FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-ベアメタル	○ 提供*2	○	○	○
	FUJITSU Hybrid IT Service for AWS	○ 提供	○*3	○	×
	FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure	○ 提供	○*3	○	×
	VMware Cloud on AWS	○ 提供	○*3	○	×
他社	Amazon Web Services (AWS)	○ 提供	○*3	○	×
	Microsoft Azure	○ 提供	○*3	○	×
	VMware Cloud on AWS	○ 提供	○*3	○	×

○ FJcloud-O, FJcloud-V, FJcloud-ベアメタルの商品情報は下記をご参照ください。

- FJcloud-O  
<https://doc.cloud.global.fujitsu.com/lib/common/jp/price-list/fjcloud/-o/iaas-os/>
- FJcloud-V  
<https://doc.cloud.global.fujitsu.com/lib/common/jp/price-list/fjcloud/-v/>
- FJcloud-ベアメタル  
<https://doc.cloud.global.fujitsu.com/lib/common/jp/price-list/fjcloud/-baremetal/baremetal-os/>

\*1 クラウドサービス提供元のRHELサポート等をご利用ください

\*2 オンプレ商品の持ち込み前提

\*3 拡張サポートに基本サポートを含む

\*4 東日本3/西日本3リージョンのRHEL 8 以降のみ



## ○ サポート範囲

[FUJITSU Hybrid IT Service for AWS / Amazon Web Services (AWS)] (\*1)

インスタンスタイプ	サイズ	RHELサポート版数
T3, M5, C5, R5	2~64 vCPU 2~256 GiBメモリ (*2)	RHEL7.6以降 RHEL8.2以降
M6i, C6i, R6i	2~64 vCPU 4~256 GiBメモリ	RHEL8.4以降

[FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure / Microsoft Azure] (\*1)

仮想マシンシリーズ (*3)	サイズ	RHELサポート版数
Av2 Bs Dv4, Ddv4, Dsv4, Ddsv4 Dv5, Ddv5, Dsv5, Ddsv5 (*4) Ev4, Edv4, Esv4, Edsv4 Ev5, Edv5, Esv5, Edsv5 (*4) Fsv2	2~64 vCPU 4~256 GiBメモリ	RHEL8.2以降

(\*1) 国内リージョンのみが対象です。

(\*2) RHEL8の場合は、最小メモリサイズは4GiBです。

(\*3) 各仮想マシンシリーズにおいて、第1世代VMのみサポート対象です (第2世代VMはサポート対象外です)。

(\*4) Dv5, Ddv5, Dsv5, Ddsv5, Ev5, Edv5, Esv5, Edsv5を使用する場合、RHEL仮想マシン配備後に追加の設定が必要です。

設定手順詳細は、SupportDeskご契約後、専用Webサイトに公開の「SupportDesk パブリッククラウド向けRHELにおけるサポート範囲」を参照してください。

なお、上記以外の構成をご利用予定の場合は個別にご相談ください。

## ○利用条件

- RHELイメージは、富士通から提供するRHELイメージを使用してください。
  - AWSやMicrosoft Azureが提供するRHELイメージは利用できません。
  - お客様作成のイメージをご利用予定の場合は、個別にご相談ください。
- RHEL修正パッケージは、富士通が提供する修正配布サーバから入手してください。
  - AWSやMicrosoft Azureが提供する修正配布サーバ(RHUI)は利用できません。

## ○ サポート範囲 (\*1)

クラウドサービス	RHELサポート版数
VMware Cloud on AWS	RHEL7 RHEL8 RHEL9

(\*1) 国内リージョンのみが対象です。

## ○ 利用条件

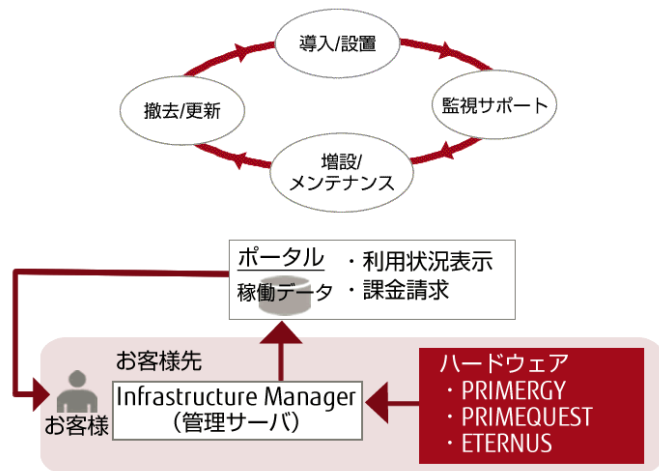
- RHELのインストールイメージファイル(RHEL ISOイメージ)は、富士通から提供するRHEL ISOイメージを使用してください。
  - Red Hat社が提供するRHEL ISOイメージは利用できません。
- RHEL修正パッケージは、富士通が提供する修正配布サーバから入手してください。
  - AWSが提供する修正配布サーバ(RHUI)は利用できません。

# RHELサポート商品 (サブスクリプションモデル向け)

# サブスクリプションモデルとは

PRIMERGY/PRIMEQUESTのサブスクリプションモデルのオプションとして  
RHELサブスクリプションモデルを提供

ご参考：<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/subsc.html>



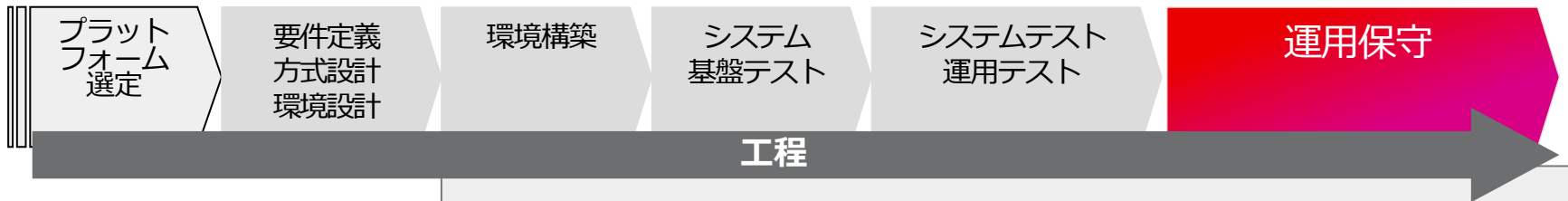
- **お客様のご指定場所に機器一式を設置**
  - 契約終了後には機器の撤去を富士通が実施
- **クラウドサービスの様に月額払い**
  - 設置・稼働する機器構成に応じた月額料金
  - 基本料金とリソース使用量、オプションサービス利用に応じた従量料金の合計
- **安定稼働を支援**
  - 監視、サービスポータルの提供
  - 機器増設、ハードウェアのメンテナンスも富士通が実施

# サブスクリプションモデル向けRHELサポートの特徴

対象OS	Red Hat Enterprise Linux 8, 9 ※OSインストールにはOSインストールサービスの利用が必要です
商品体系	<ul style="list-style-type: none"><li>物理環境用「物理」商品</li><li>仮想化(Hyper-V/Nutanix AHV/KVM)環境用「VDC」商品</li></ul>
サービスレベル	<ul style="list-style-type: none"><li>拡張サポート(PRIMERGY)/標準サポート(PRIMEQUEST)</li><li>拡張プラスサポート(PRIMERGY/PRIMEQUEST)</li></ul>
課金単位	RHELがインストールされた物理サーバ単位, 月額
料金体系	<ul style="list-style-type: none"><li>利用量に応じた課金</li></ul> <p>料金</p> <p>予備サーバ x3 待機(電源Off) RHEL</p> <p>予備サーバ x1 電源On</p> <p>予備サーバ x1 電源On</p> <p>RHEL</p> <p>システム負荷</p> <p>従量サービス</p> <p>初期構成</p> <p>基本サービス</p> <p>月次</p> <p>料金</p> <p>RHEL</p> <p>RHEL</p> <p>追加設置</p> <p>追加設置</p> <p>撤去</p> <p>初期構成</p> <p>RHEL</p> <p>月次</p>

# RHEL関連商品・サービス商品

## Linuxシステム的设计・構築、テストフェーズを強力にバックアップ



### Linux技術支援サービス

Linuxテクニカルデスクサービス (設計技術支援)

Linux設計診断支援サービス (設計値レビュー)

Linux性能評価支援サービス (システム性能評価)

### Linuxサポート(SupportDesk)

※Red Hat Enterprise Linuxのサブスクリプション(プロダクトID)は、お客様にてご用意ください。

※Linux技術支援サービスは、オンサイト対応、トラブル対応(ダンプ調査、修正作成・提供等)は実施いたしません。



## 最新の知識を持ったLinux OSの専門家が システムの早期安定稼働に向けて強かに支援

- 年間70,000台以上のサポート実績に基づく豊富なノウハウを活用した技術支援

### Linuxテクニカルデスクサービス (設計技術支援)

Linux OSの仕様、推奨するパラメータ値、使用上の注意事項など、システム設計に関するお客様のご質問・ご相談に迅速に対応

### Linux設計診断支援サービス (設計値レビュー)

お客様にて設計されたLinux OSの設計・設定内容を診断し、問題点と改善案を提案

### Linux性能評価支援サービス (システム性能評価)

お客様システムの性能を、Linux標準ツールと当社高機能ツールを用いて分析・評価し、改善・チューニングポイントを提案

## ○ システム運用期間に最長7年間同一バージョンによるサポートを提供

NetVault 長期サポートはRHEL拡張サポート/RHEL拡張プラスサポートの推奨バックアップソフトです。組み合わせをご使用いただくことで、バージョンアップ費用の削減が可能です。



### ■ NetVault長期サポートは新バージョン出荷開始を起点に7年間のサポートを提供



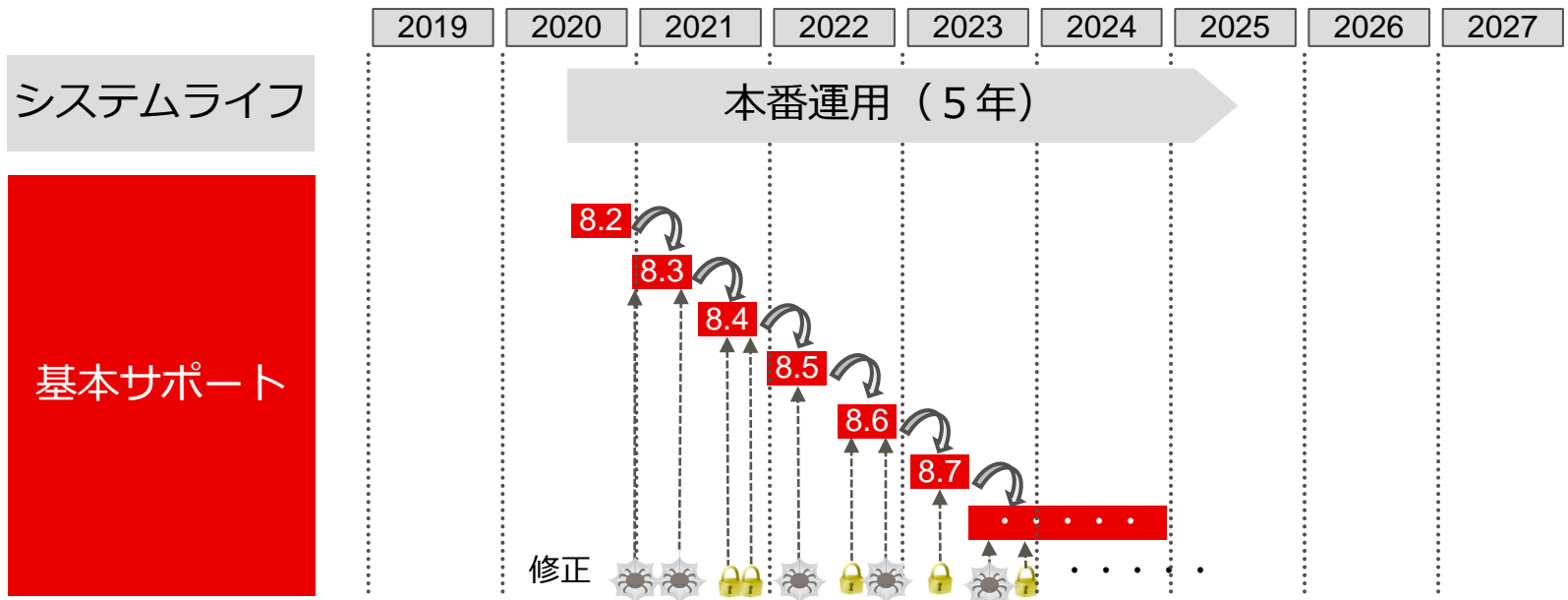
※ NetVault 長期サポートの詳細については以下を参照してください。

[https://www.fujitsu.com/jp/imagesgig5/nv\\_longsupport.pdf](https://www.fujitsu.com/jp/imagesgig5/nv_longsupport.pdf)

# RHELのライフサイクルとシステム運用例

## 常に最新のマイナーリリース、修正を適用して運用

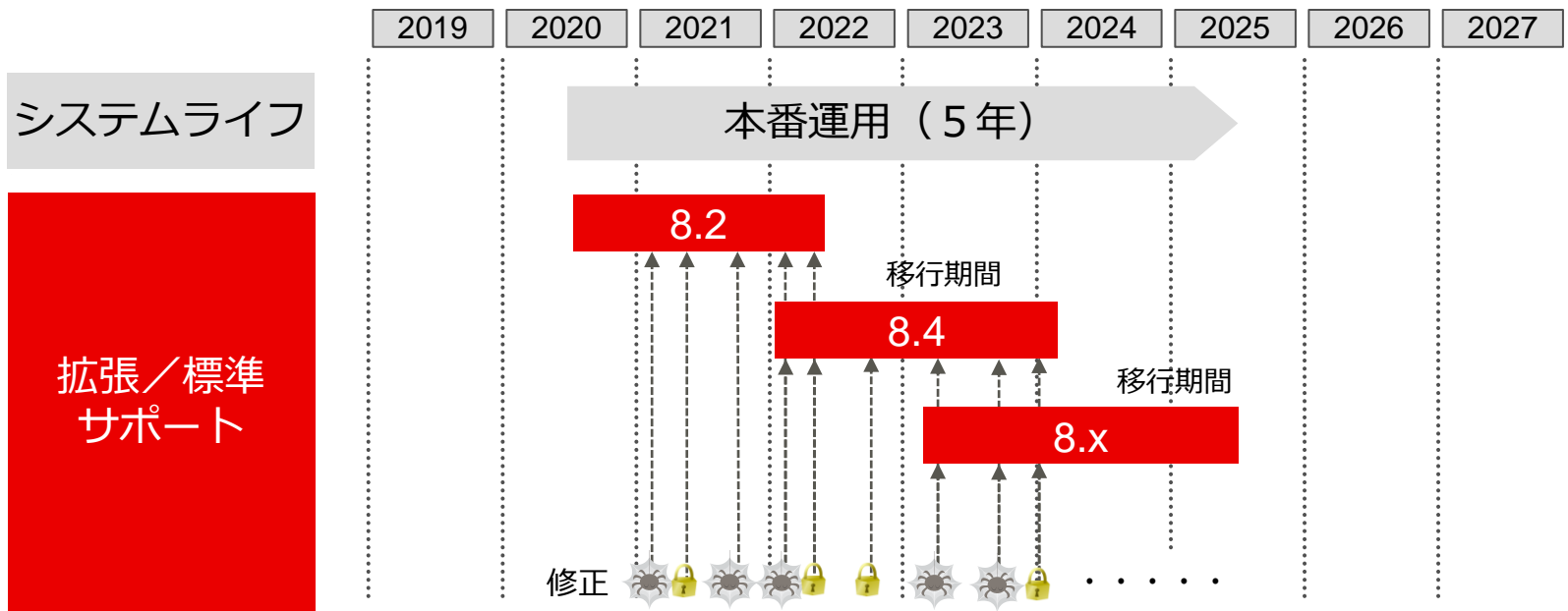
- マイナーリリースの提供に合わせてシステムもアップデート  
⇒ 修正はその時点で最新のマイナーリリースに対してだけ提供



※ 本スライドは、アップデートの考え方を示したものであり、各マイナーリリースの提供時期、期間を保証するものではありません。

## アップデート回数の削減により運用コストを削減

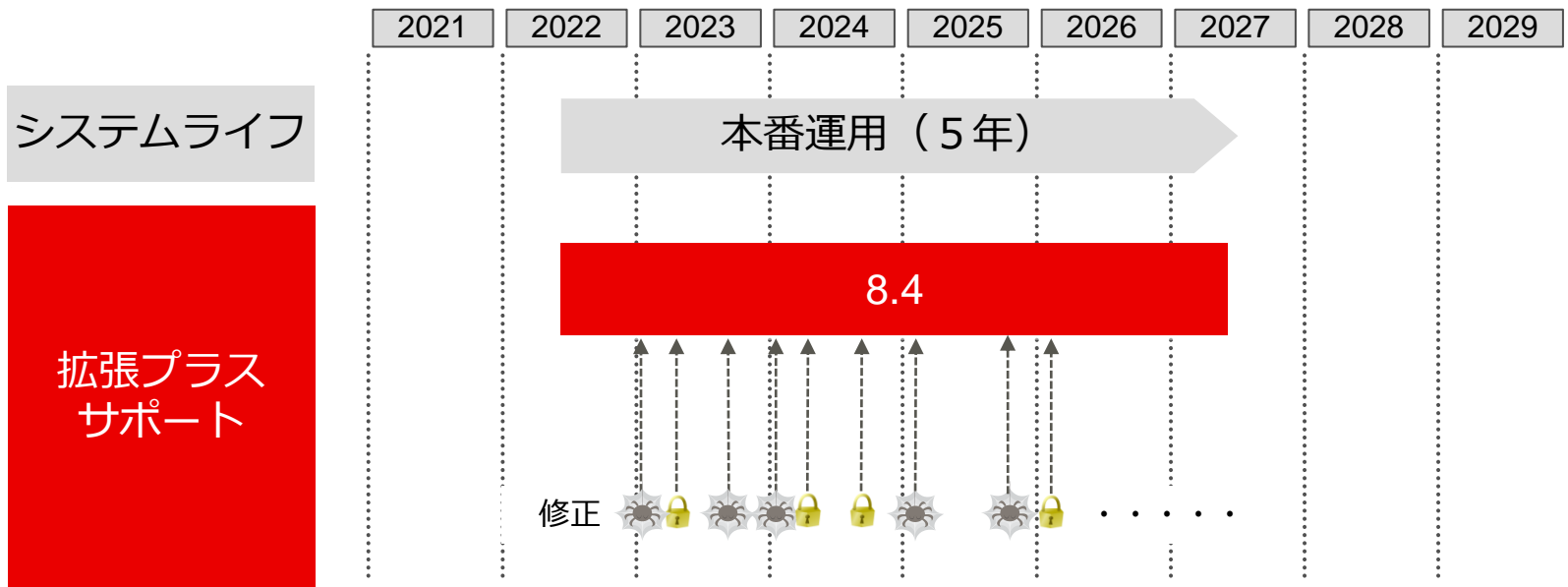
- 最新マイナーリリースだけでなく、EUS対象マイナーリリースのサポート期間中であれば修正を提供



※ 本スライドは、アップデートの考え方を示したものであり、各マイナーリリースの提供時期、期間を保証するものではありません。

## システムライフ内は一貫して同一マイナーリリースを利用

- AUS対象マイナーリリースのサポート期間とシステムライフが合致すれば、アップデートなしの運用が可能



※ 本スライドは、アップデートの考え方を示したものであり、各マイナーリリースの提供時期、期間を保証するものではありません。

# (参考) RHELのサポートフェーズ

## 【Red Hat社のRHEL製品ライフサイクル】

凡例：下線付き年月日の記載部分は、そのフェーズが終了していることを示します。

製品名	出荷開始	フルサポートフェーズ	メンテナンスサポート1フェーズ (RHEL5,6,7)	メンテナンスサポートフェーズ (RHEL8,9) / メンテナンスサポート2フェーズ (RHEL5,6,7)	延長ライフサイクルサポート	延長ライフフェーズ
RHEL 9	<u>2022.05.18</u>	～2027.05.31		～2032.05.31	～2035.05.31	継続予定
RHEL 8	<u>2019.05.07</u>	～2024.05.31		～2029.05.31	～2032.05.31	継続予定
RHEL 7	<u>2014.06.10</u>	<u>～2019.08.06</u>	<u>～2020.08.09</u>	～2024.06.30	～2028.06.30	継続予定
RHEL 6	<u>2010.11.10</u>	<u>～2016.05.10</u>	<u>～2017.05.10</u>	<u>～2020.11.30</u>	～2024.06.30	継続中
RHEL 5	<u>2007.03.15</u>	<u>～2013.01.08</u>	<u>～2014.01.31</u>	<u>～2017.03.31</u>	<u>～2020.11.30</u>	継続中
RHEL 4	<u>2005.02.14</u>	<u>～2009.03.31</u>	<u>～2011.02.16</u>	<u>～2012.02.29</u>	<u>～2017.03.31</u>	<u>～2022.05.18</u>

フルサポートフェーズ	メンテナンスサポート1フェーズ	メンテナンスサポートフェーズ / メンテナンスサポート2フェーズ	延長ライフサイクルサポート	延長ライフフェーズ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイナーリリースの提供</li> <li>・新機能の追加あり</li> <li>・新ハードウェアの対応</li> <li>・重大および重要セキュリティ修正と、緊急および一部の高優先度バグ修正の提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイナーリリースの提供</li> <li>・新機能の追加なし</li> <li>・限定した新ハードウェアの対応</li> <li>・重大および重要セキュリティ修正と、緊急および一部の高優先度バグ修正の提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイナーリリースの提供</li> <li>・新機能や新ハードウェアの対応なし</li> <li>・重大および重要セキュリティ修正と、一部の緊急優先度バグ修正の提供</li> </ul>	延長ライフサイクルフェーズにアドオン商品を契約することで、最終マイナーリリースに対して以下が可能： <ul style="list-style-type: none"> <li>・一部の重大および重要セキュリティ修正と、一部の緊急優先度バグ修正の提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイナーリリースの提供なし</li> <li>・新機能や新ハードウェアの対応なし</li> <li>・セキュリティ修正/バグ修正の提供なし</li> <li>・以前にリリースされた修正やドキュメントなどのコンテンツ利用可</li> </ul>

※ Red Hat社の製品ライフサイクルおよびサポートポリシーは、「Red Hat Enterprise Linux のライフサイクル (<https://access.redhat.com/support/policy/updates/errata/>)」のページを参照  
 ※ 「フルサポートフェーズ」の終了日と「メンテナンスサポート1フェーズ」の終了日で示されている将来の日付はすべておおよそのものであり、最終的なものではないため、変更される場合があります。

**【注意】** 富士通のRHELサポートは、Red Hat社のライフサイクルに準じてサービス内容と期間を設定しています。Red Hat社の製品ライフサイクル終了後は、原則としてサポートサービスをご提供できませんので、予め最新バージョンを選択いただくをお願いします。Red Hat社のサポート終了後は、Red Hat社が公開しているインストールディスクや障害情報などがRed Hatカスタマーポータルから削除されることがあります。現在お使いのシステムを維持するために必要な修正やインストールディスクなどは、個別にバックアップするか、運用中のシステムに修正を適用後、システム全体のバックアップを取るなどの対応をお願いします。また、Red Hat社のサポートが終了した場合、新たな修正はRed Hat社より提供されなくなります。そのため、新たなセキュリティ問題に対する修正もRed Hat社より提供されなくなりますので、あらかじめご了承ください。

# Red Hat Enterprise Linux 9のご紹介



## ○RHEL9では下記のポイントを特に強化

### イノベート

---

- パフォーマンス改善
  - Link Time Optimization  
ビルド時の最適化であるLink Time Optimization (LTO) によりパフォーマンスを改善
  - Podman4.0  
拡張サポート(EUS)環境でのコンテナ機能について、EUSに合わせたサポートを開始
  - UBI  
最新のRHEL9のソフトウェアスタックが利用可能

### プロテクト

---

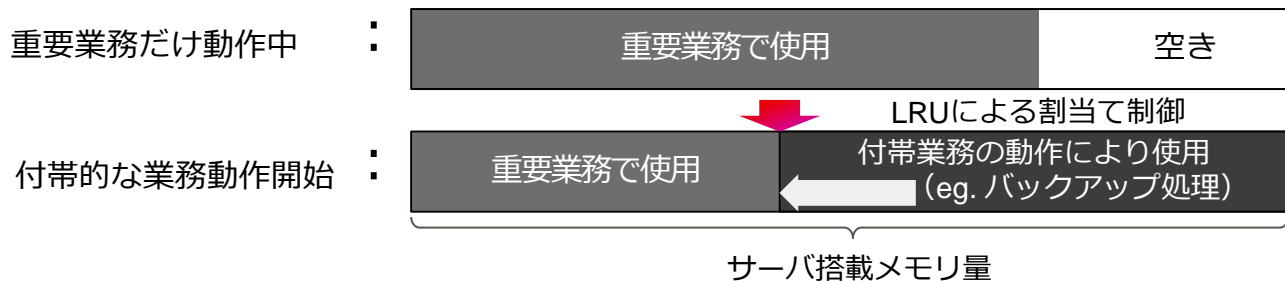
- さらなるセキュリティの取組みへの強化
  - crypto-policies  
脆弱性があるが、対処が不可能であったTLS1.0、TLS1.1、DTLS1.0、RC4、Camellia、DSA、3DES、およびFFDHE-1024を、すべてのポリシーで無効化
  - SSHデータ転送  
脆弱性対策として、SSHデータ転送をSCPからSFTPへ変更

# 付録1：富士通主導実装のミッションク リティカル機能

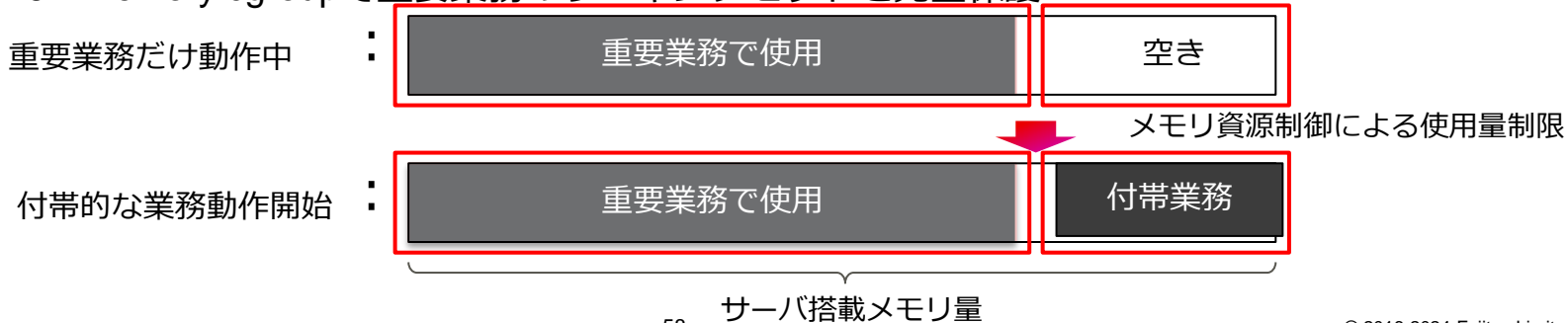
## 業務間のメモリ資源競合による影響抑止

異種業務を単一サーバに混載：メモリ競合による業務間の影響排除が目的

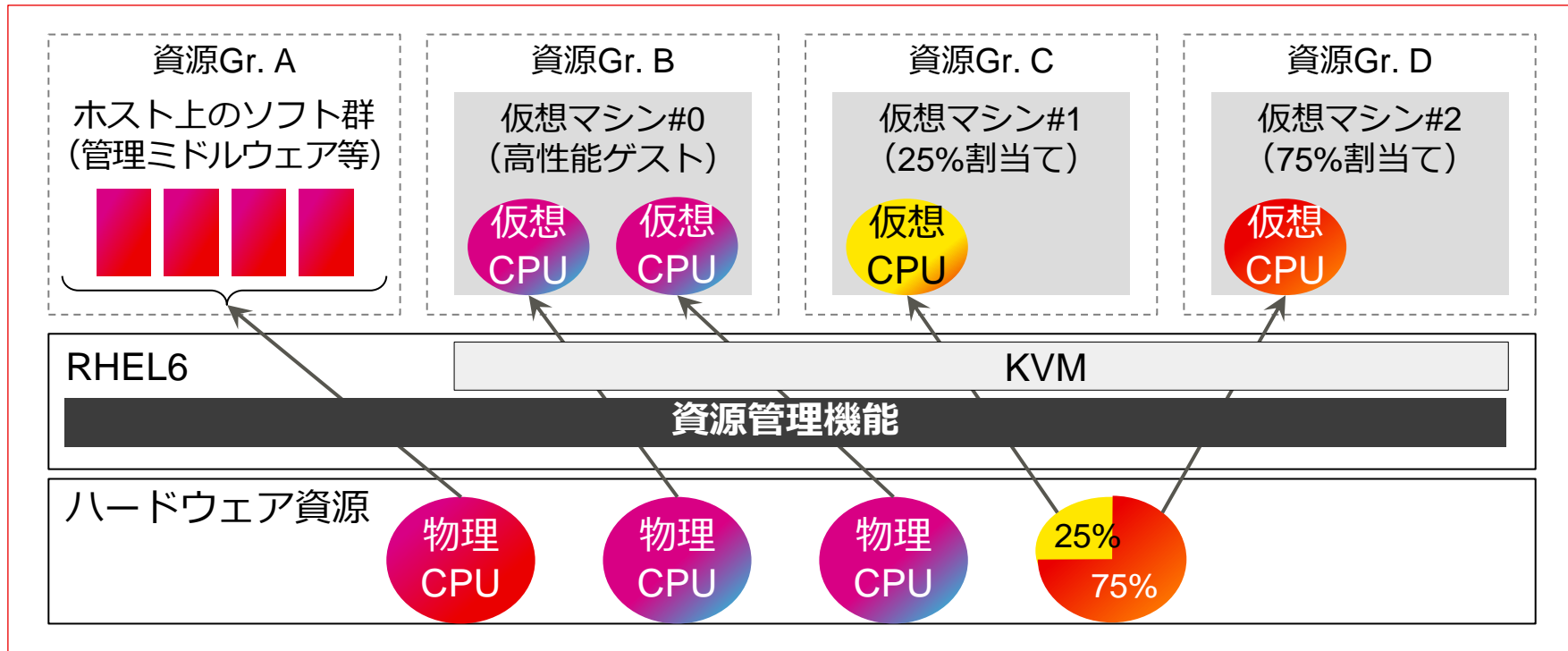
- 従来のRHEL：検証・設計誤りにより、重要業務の処理に影響する可能性



- RHEL6：Memory cgroupで重要業務のワーキングセットを完全保護

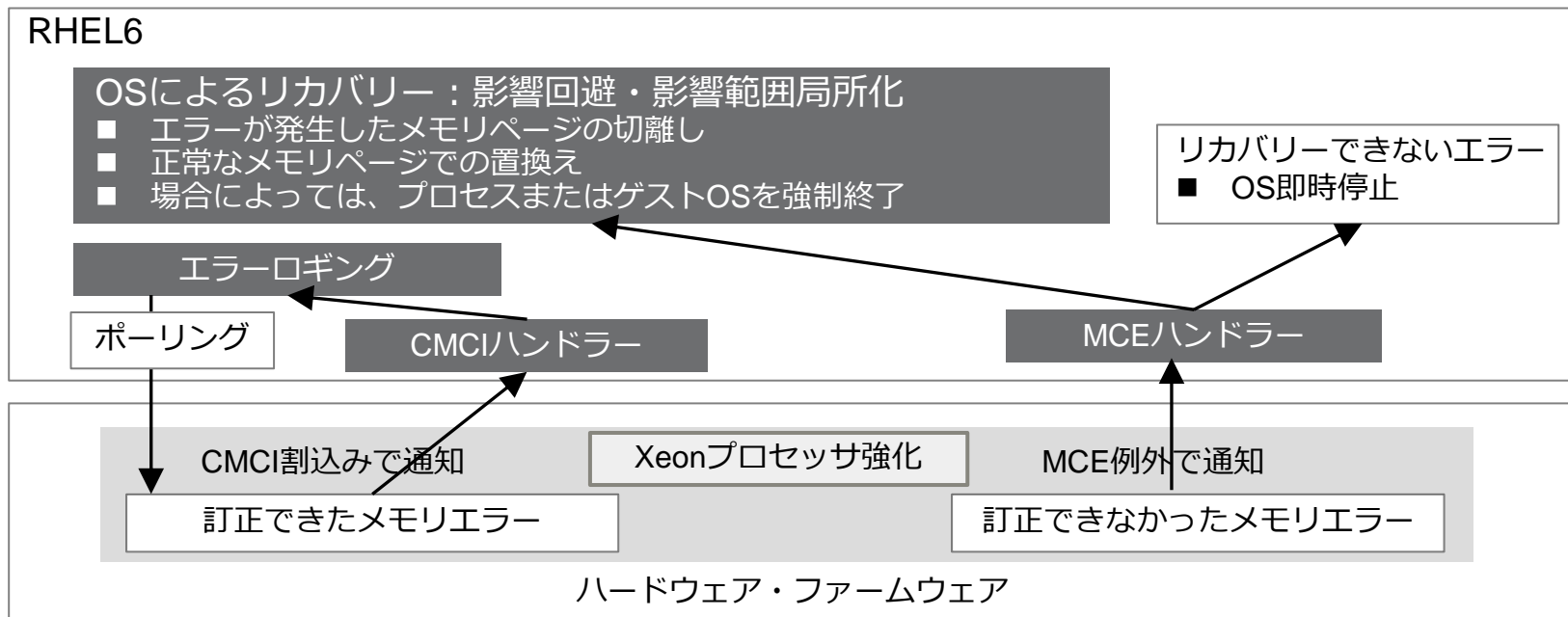


## 仮想マシン資源割当て基盤機能



## Xeonプロセッサ強化に合わせたRAS強化機能

- ハードウェア・ファームウェアで訂正できるエラー範囲強化に伴いログ充実
- 訂正できないエラー通知の強化にLinuxを対応させ、システムの可用性向上



## 迅速かつ確実な原因究明のための機能

- fttrace機能
  - シンプル、低オーバーヘッドのカーネル内イベントトレーサー
- 異常発生直前の処理履歴（トレース）情報は、原因究明に極めて有用（飛行機のフライトレコーダに相当）
- 低オーバーヘッドのフライトレコーダとして使用可能
  - fttraceによりメモリ上にトレース情報を保存しながら運用
  - 採取すべきイベントは、富士通のサポートノウハウに基づき厳選
  - トラブル調査では、クラッシュダンプイメージからトレース情報を抽出

```
crash> trace show
```

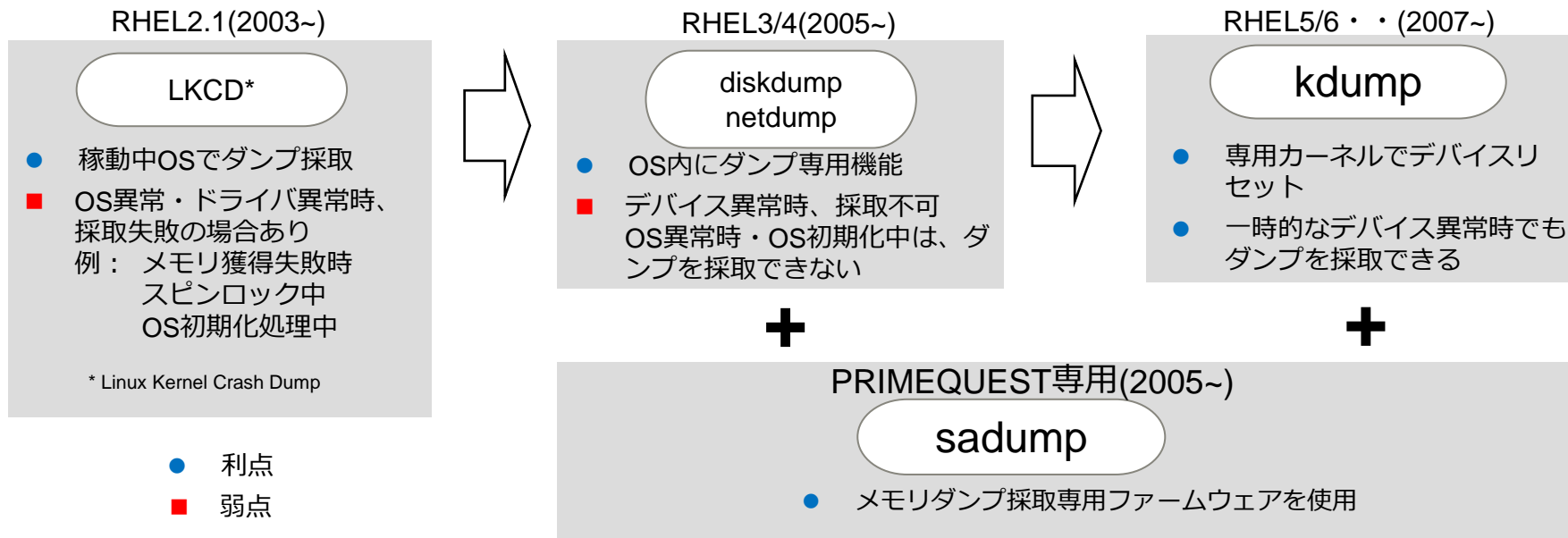
```
<...>-19419 [000] 380.087659: softirq_exit: vec=9
<...>-19419 [000] 380.088209: sched_stat_sleep: comm=cat、 pid=19418、 delay=252968
<...>-19419 [000] 380.088210: sched_wakeup: task cat:19418 [120] success=1
<...>-19419 [000] 380.088280: sched_process_exit: task makedumpfile:19419 [120]
<...>-19419 [000] 380.088283: signal_generate: sig=17、 errno=0、 code=262145、 comm=ldd、 pid=19417
<...>-19419 [000] 380.088285: sched_migrate_task: task ldd:19417 [120] from: 0 to: 1
<...>-19419 [000] 380.088286: sched_stat_sleep: comm=ldd、 pid=19417、 delay=692178
```

## 既存OS機能との連携、ISV連携強化

- cgroup (KVMのベース機能)
  - 初期よりコミュニティ開発に参画し、メモリ資源管理のメンテナーとして開発を牽引
  - 上流工程からの品質施策として、テストセットをLinux Test Project(LTP)にマージ
  - CPU帯域制限機能などの基盤機能を開発
- KVM
  - カーネルに加え、libvirt、QEMUコミュニティでの機能開発
  - 富士通エンジニアが、libvirtメンテナーとして開発を牽引
  - 主に資源管理機能との連携、管理API・コマンドインタフェースの強化、RAS機能強化、保守機能の強化、メモリ管理の最適化など
- コミュニティ主催カンファレンスでの活動
  - LinuxCon Japan 2014 (800名規模のカーネルエンジニア論文発表大会)
    - 論文発表 : クラウド、コンテナ、Btrfs、その他
    - パネラー : クラウドプロバイダパネル、組込み開発者パネル

# ダンプ機能とサーバ連携による保守性の強化

- OS異常時のメモリダンプのLinux標準化を、富士通が主導
- Kernel panic、ハングアップ発生時の調査資料採取のため、ファームウェアによるメモリダンプ採取機能をPRIMEQUESTに搭載
- 確実なメモリダンプ採取により、障害調査の長期化要因を排除



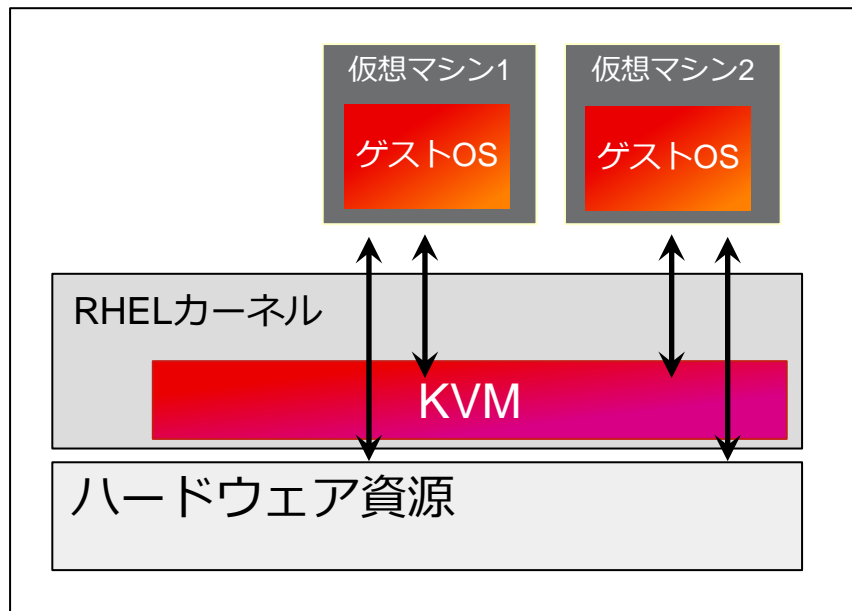


# 付録 2 : RHEL仮想化機能 (KVM)

## KVMはLinuxに最適化された仮想環境

- Linux標準の仮想化機能
  - 2007年にRHEL6で登場したLinuxカーネルの技術
  - Linuxカーネルに統合されて実装  
⇒ カーネルの機能拡張の恩恵を享受できる
  - Intel CPU (VT)技術を利用

## ○ RHEL-KVM仮想マシンの構成



特別なソフトウェアは不要。Linuxを導入すれば、すぐに利用可能

- OS基本機能のため、別途仮想化用のソフトウェアが不要
- 利用者には導入や管理が容易

Linux対応の多くのアプリケーションが利用可能

- 多くのミドルウェア、ISV製品をゲストOS上でそのまま利用可能\*1

\*1 ゲストOS上でのサポート詳細については、各ソフトウェアベンダーにお問い合わせください。

最新のハードウェア、ソフトウェア技術に対応

- CPUエンハンス対応、I/Oカード、セキュリティ技術等を利用可能

## ○ リソース配分、拡張機能

### CPU

- 仮想マシンごとにリソースを柔軟に配分

### メモリ

- 仮想マシンごとに占有メモリを割当て

### ディスク（仮想ブロックデバイス）

- HBA(FCカード等)を仮想マシン間で共有

### ネットワーク

- 仮想マシンのネットワークを柔軟に設定

## ○ 運用管理、保守機能

### 仮想マシンのGUI管理

- 仮想マシンの管理操作

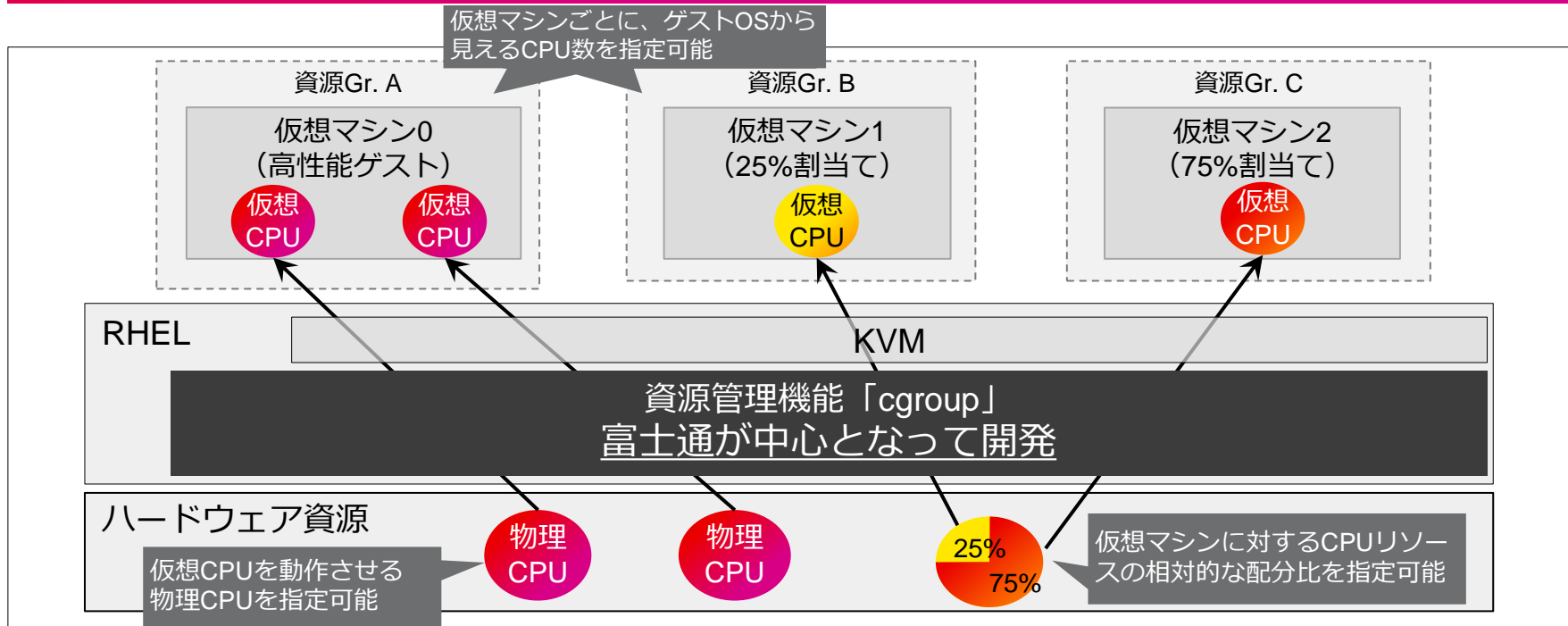
### 仮想マシンのクローニング

- 仮想マシンの複製

### ライブマイグレーション

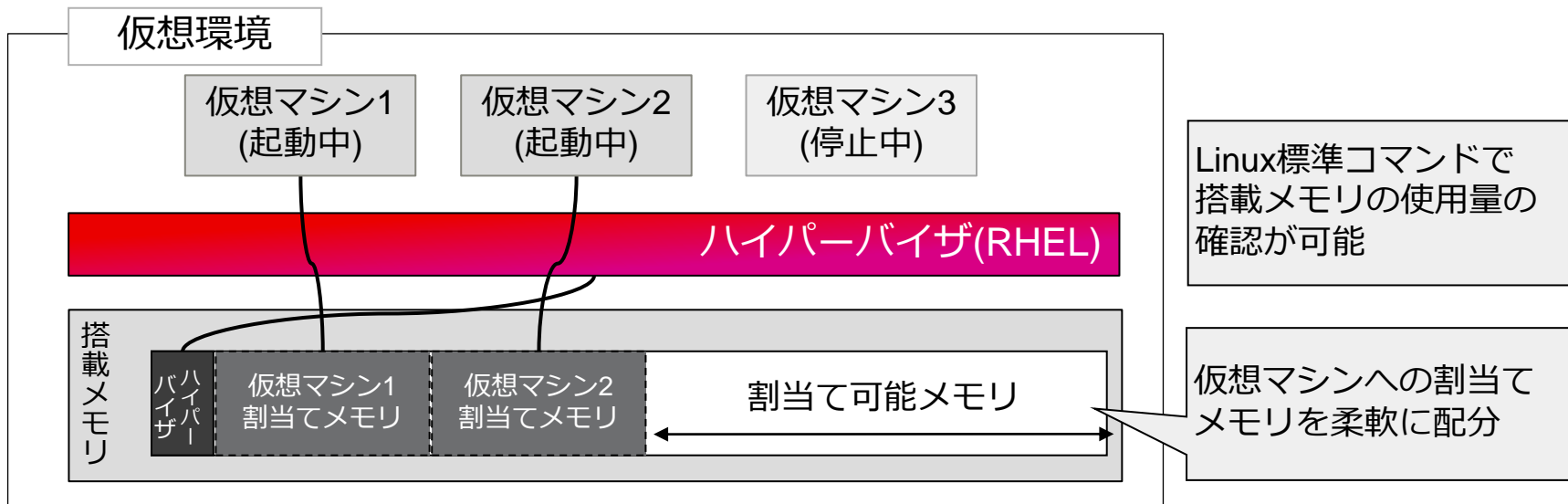
- 仮想マシンの移行

## ゲストOSごとに、CPUリソース（仮想CPU数、CPU使用比率配分(Weight)、物理CPU指定(Pin)）を柔軟に配分可能



メモリ管理はLinux自体と共有、シンプルな管理が可能  
また仮想マシンごとに占有メモリを割り当てることが可能

- 仮想マシン起動中は割り当てられたメモリを占有
- 物理マシンに搭載されたメモリをプールして、仮想マシン起動時に割り当て

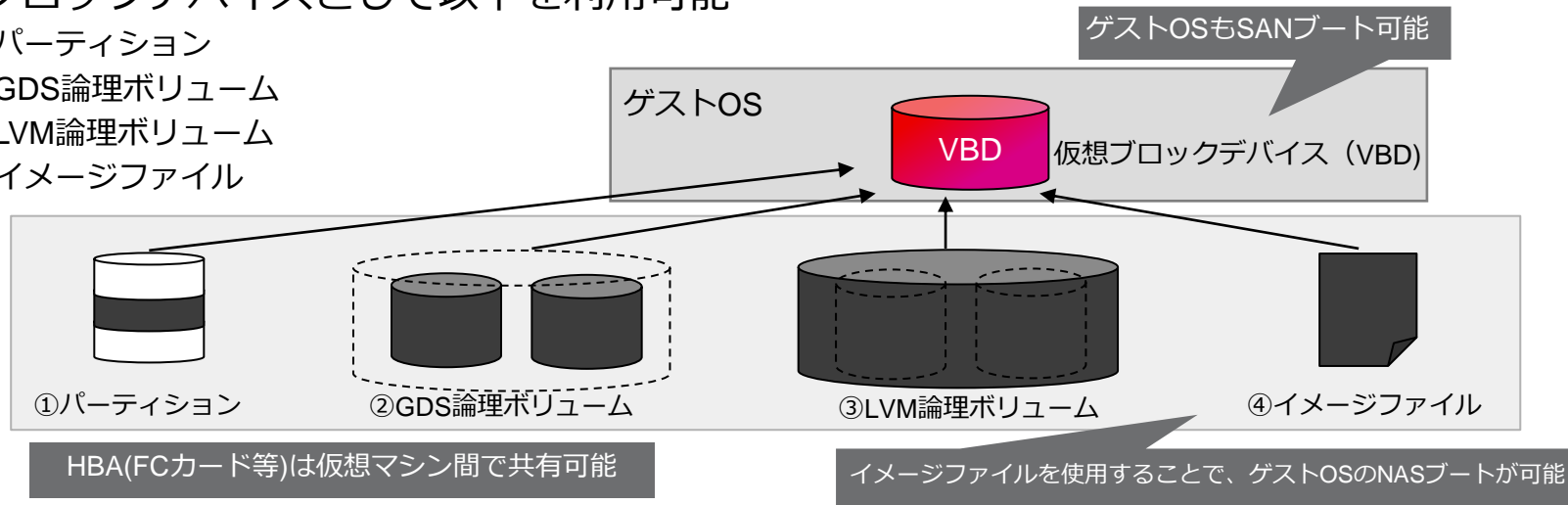


# ディスク（仮想ブロックデバイス）

FCカードなどを共有しながら、パーティション、ファイル、GDS\*1論理ボリューム、LVMを利用可能

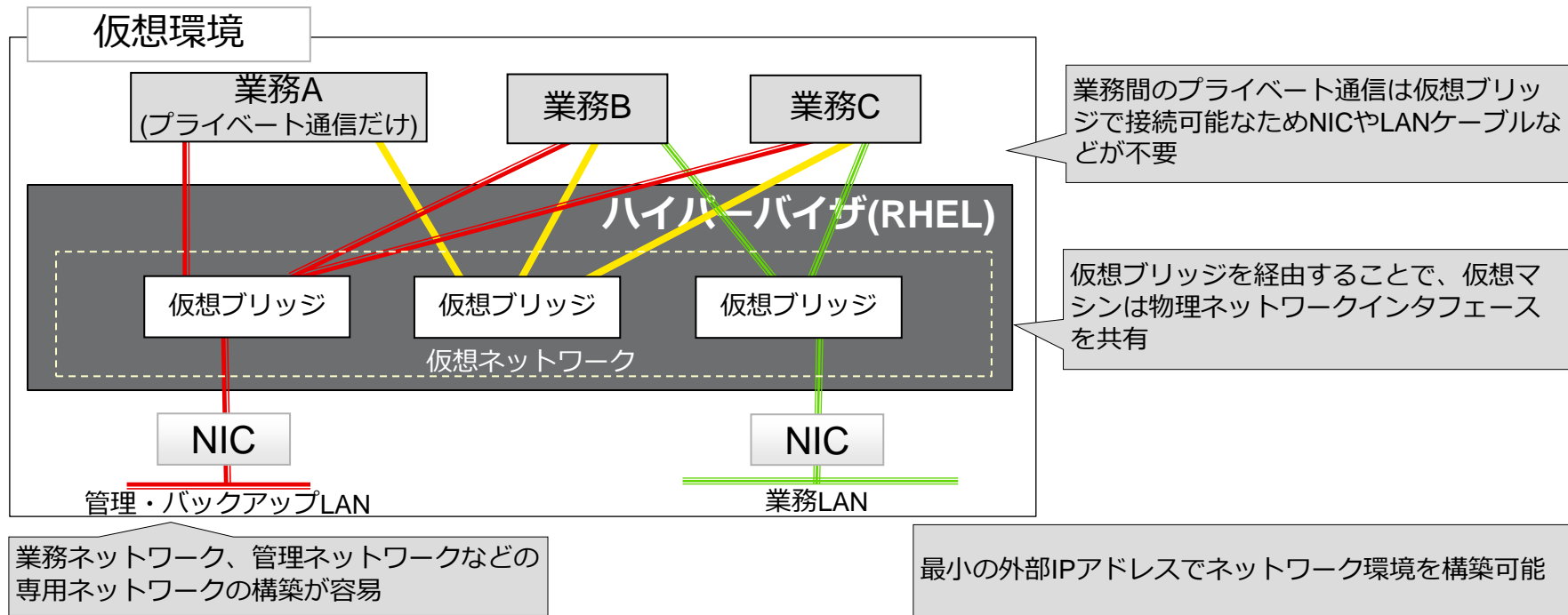
- 仮想ブロックデバイス(VBD)は、仮想マシンにブロックデバイスを割り当てるための機構
- 仮想ブロックデバイスとして以下を利用可能

- ① パーティション
- ② GDS論理ボリューム
- ③ LVM論理ボリューム
- ④ イメージファイル



\*1 GDS (PRIMECLUSTER Global Disk Services) はディスク装置に格納されているデータの可用性と運用管理性を向上させる富士通のボリューム管理ソフトウェア

## 仮想マシンの仮想ブリッジによる物理NIC共有、 ゲストOS間の内部折返し通信等が可能





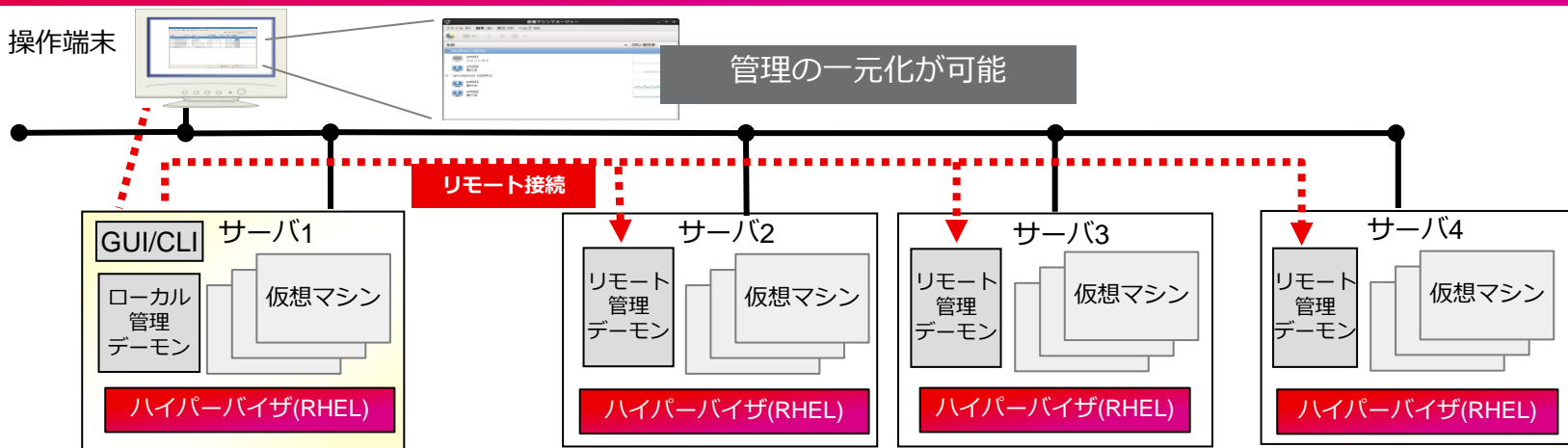
## GUIの仮想マシンマネージャー 「virt-manager」による仮想マシン操作が可能

- 標準搭載のGUIツール
- 仮想マシンの起動・停止・再起動の操作
- 仮想マシンの状態表示
- 仮想マシンのリソース設定変更

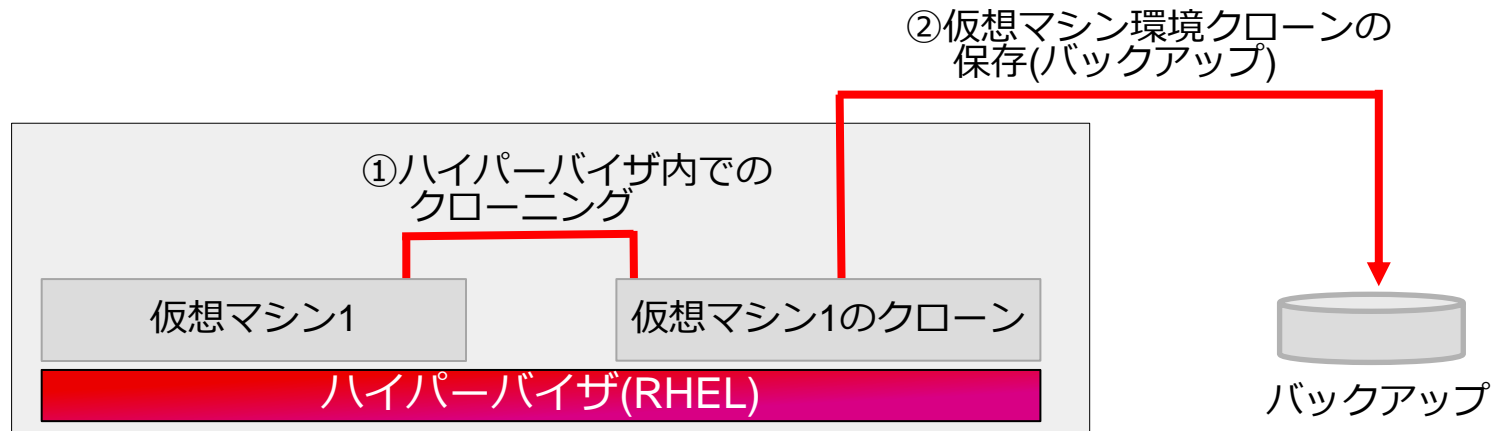


コマンドによる操作が不要

## リモートサーバ上の仮想マシンの監視・操作が可能



## 簡単にセットアップ・バックアップが可能

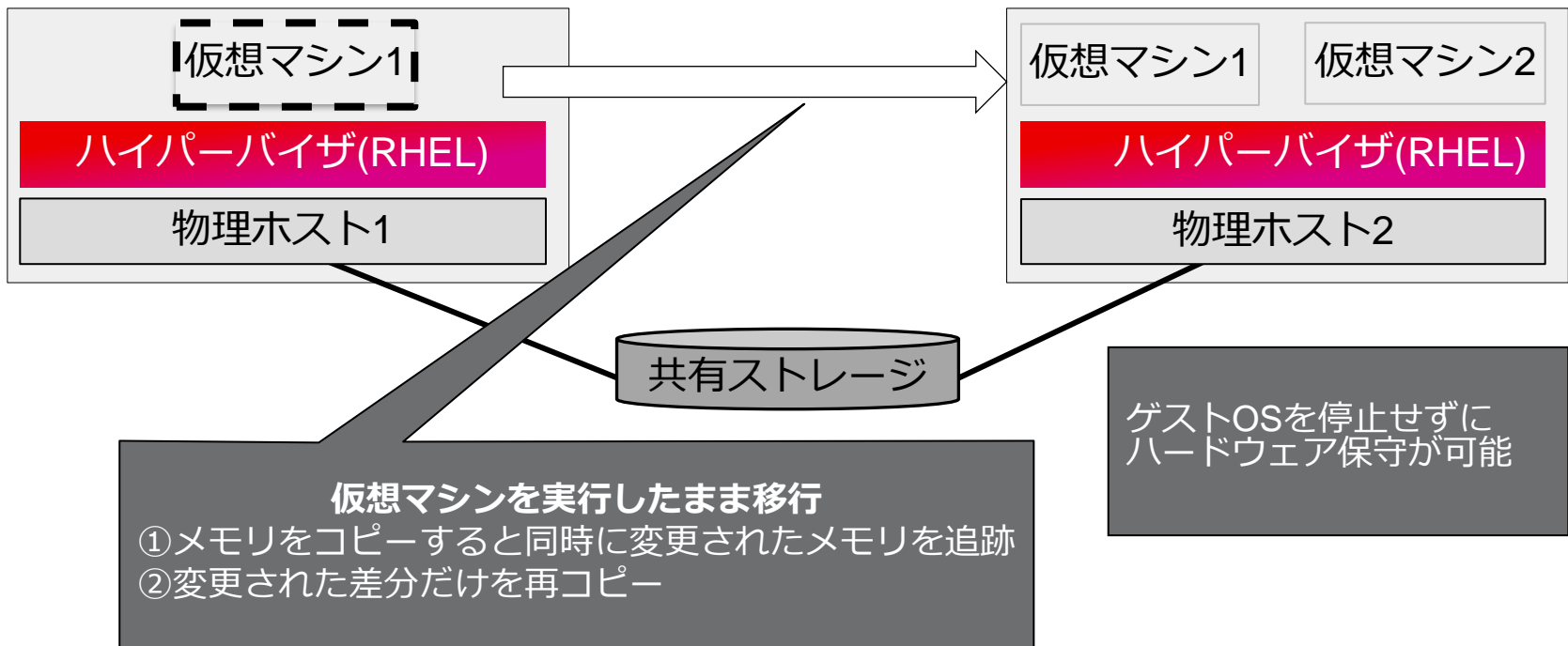


開発環境、テスト環境などで、雛形となる仮想マシン環境を何度も複製した利用が可能

各種修正やパッチ適用を行う前の仮想マシン環境の保存が可能

仮想マシン環境のバックアップや他サーバへの複製が可能

実行したままの仮想マシンを別の物理ホストに移行可能



※ 同一の共有ストレージ、ネットワーク、およびアーキテクチャーが必要

	お客様の課題	実現方法	仮想マシン構成イメージ
サーバ集約によるTCOの削減	<p>システムコストの削減</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>初期投資コスト</li> <li>ランニングコスト</li> </ul>	<p>本番環境を仮想マシンで集約</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアの削減</li> <li>運用/管理の統一</li> </ul>	<p>業務 A 業務 B 業務 C 仮想マシン 仮想マシン 仮想マシン ハイパーバイザ(RHEL) ハードウェア</p>
投資に見合うハードウェアリソースのフル活用	<p>複数の開発・テスト環境の効率的維持</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>必要最低限の資源で環境維持</li> <li>異なるOSの混在</li> </ul>	<p>開発・テスト環境を仮想マシンで集約</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>未起動ゲストのリソース活用</li> <li>異種環境を複数確保</li> </ul>	<p>未起動仮想マシン 単体 結合 仮想マシン 仮想マシン ハイパーバイザ(RHEL) ハードウェア</p>
ハードウェアとOS更新サイクルの分離	<p>新ハードウェアにおける既存OS/ソフトの運用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存OS/ソフトの新ハードウェアでの利用</li> <li>延伸しているシステム改修実行</li> </ul>	<p>仮想マシンでの既存資産運用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物理環境の仮想化移行</li> <li>運用とは別の仮想マシンでシステム改修</li> </ul>	<p>既存資産 新システム 仮想マシン 仮想マシン ハイパーバイザ(RHEL) ハードウェア</p>

# 適用例1 本番環境を仮想マシンで集約

ハードウェアリソースの使用率の低いサーバ群を仮想化で集約し、削減

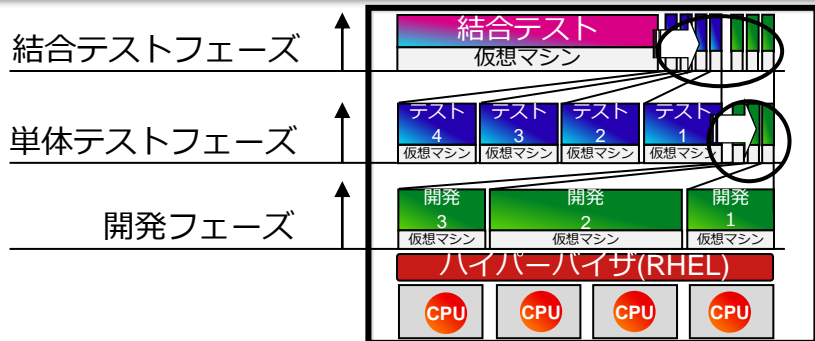


# 適用例2 開発・テスト環境を仮想マシンで集約

フェーズごとに用意していたサーバを仮想化、必要な時に必要なだけを実現



適用後 1台のサーバ資源を有効活用

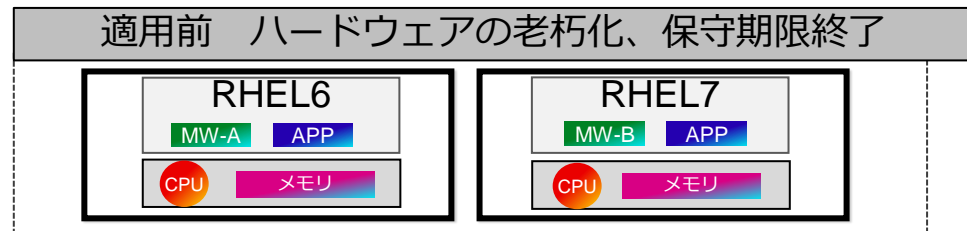


効果

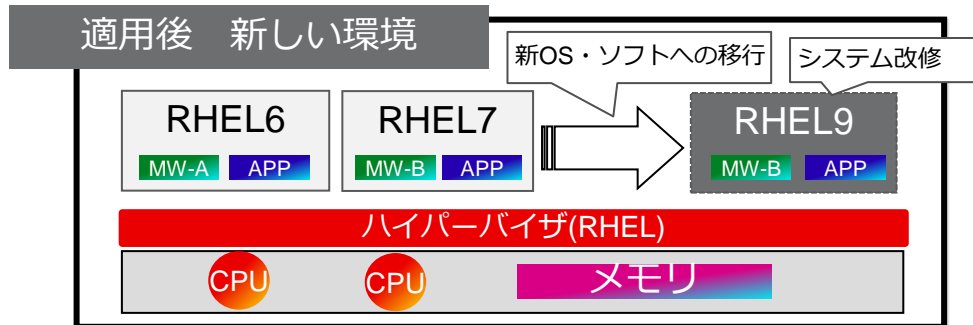
- 未起動ゲストのリソース活用
  - 異種環境を複数確保
- 実現
- 必要最低限の資源で環境維持
  - 異なるOSの混在

# 適用例3 仮想マシンでの既存資産運用

ハード保守期限が切れたシステムを集約し、  
新システムへの効率的な移行を実現



P2Vによる  
仮想化移行



## 効果

- 物理環境の仮想化移行
- 運用とは別の仮想マシンでシステム改修



- ・ 既存OS・ソフトの  
新ハードウェア対応
- ・ システム改修

実現

# KVM、VMware、Hyper-V、Nutanix AHVの比較

	RHEL9/8/7/6-KVM	VMware	Hyper-V	Nutanix AHV
提供元	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red Hat社</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware社</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft社</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutanix社</li> </ul>
提供形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーネルの機能として、主要なディストリビューションに搭載</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>商用パッケージ製品として提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows Serverの一機能として標準提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRIMERGYにプレインストールし、ライセンス・サポートも富士通から提供</li> </ul>
富士通でサポートするゲストOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>RHEL</li> <li>Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RHEL/SLES</li> <li>Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RHEL/SLES</li> <li>Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RHEL</li> <li>Windows</li> </ul>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーネルに統合されたLinux標準の仮想マシン機能</li> <li>スケジューラ、メモリ管理、デバイスドライバ、タイマーなどの機能をLinuxそのものと共有</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮想化ソフトとして歴史が古い(1998年～)</li> <li>Linux、Windowsなど、様々なOSに対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゲストOS用のWindows Serverのライセンスが含まれる(1～無制限)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AHVは、Linux KVMをベースとして、エンタープライズ向け機能やセキュリティ強化を追加</li> <li>AHVの利用に追加費用不要</li> </ul>
管理ソフト	<ul style="list-style-type: none"> <li>virt-manager、virsh (OS標準)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware vCenter Server (別製品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hyper-V マネージャー (OS標準)</li> <li>System Center Virtual Machine Manager (別製品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutanix Prism (PRIMERGYにプレインストール)</li> </ul>



# RHEL-KVM仮想マシン機能の仮想化方式

	ゲストOS	I/Oの方式
準仮想化方式 (Para-Virtualization)	準仮想化方式用に改造したOSが必要	準仮想化ドライバを利用し、 <u>最小限のオーバーヘッド</u> でI/O処理を実現
完全仮想化方式 (Full Virtualization)	物理マシンで動作するOSを無改造で <u>使用可能</u>	デバイスのエミュレータによりI/Oを実現するため、物理マシンと比べて <u>処理性能は大幅に低下</u>

RHEL-KVM仮想マシン機能では

完全仮想化方式 + ゲストOS向けに 準仮想化ドライバ (Virtio) を提供	<u>OS無改造で使用可能</u>	<u>最小限のオーバーヘッドで I/O を実現</u>
--	-------------------	-----------------------------

それぞれの方式の特徴をそのまま利用できる

# RHEL-KVM のゲスト OS サポート状況

## ○ RHEL-KVMのサポート対象ゲストOS

ゲストOS	RHEL6-KVM	RHEL7-KVM	RHEL8-KVM	RHEL9-KVM
Red Hat Enterprise Linux 5 (5.3以降) for x86 (32bit)	○	○	×	×
Red Hat Enterprise Linux 5 (5.3以降) for Intel64 (64bit)	○	○	×	×
Red Hat Enterprise Linux 6 for x86 (32bit)	○	○	○	×
Red Hat Enterprise Linux 6 for Intel 64 (64bit)	○	○	○	×
Red Hat Enterprise Linux 7	○	○	○	○
Red Hat Enterprise Linux 8	○ (*5)	○ (*6)	○	○
Red Hat Enterprise Linux 9	×	×	○ (*7)	○
Microsoft Windows Server 2008 (x64)	×		×	×
Microsoft Windows Server 2008 R2	○ (*1)		×	×
Microsoft Windows Server 2012	○ (*2)		×	×
Microsoft Windows Server 2012 R2	○ (*3)		○	×
Microsoft Windows Server 2016	○ (*4)		○	○
Microsoft Windows Server 2019	×		○	○
Microsoft Windows Server 2022	×	×	○ (*8)	○

拡張プラスサポート契約時のみ、拡張プラスサポート対象版数でサポート可

\*1: RHEL6.2以降 \*2: RHEL6.4以降 \*3: RHEL6.5以降 \*4: RHEL6.9以降 \*5: RHEL6.10以降 \*6: RHEL7.5以降 \*7: RHEL8.4以降 \*8: RHEL8.6以降

(参考) Red Hat 社のゲストOSサポート情報:<https://access.redhat.com/articles/973133>

【注】 富士通で未サポートのゲストOSが含まれる環境では、当該ゲストOSとの組合せで発生するトラブルはサポート対象外です。

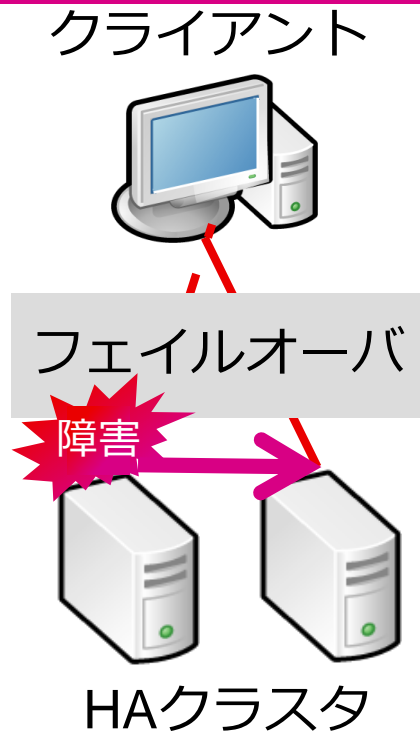
# 付録3 : RHEL関連商品 アドオン製品、仮想化管理製品

- Red Hat Enterprise Linuxアドオン製品
  - High Availability (HA)
- クラウド基盤製品
  - Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)

# High Availability (HA) アドオン

## RHELで動作するアプリケーションの可用性を高める HAクラスタソフトウェア

- RHEL HAアドオンの特徴
  - WWW UIによる簡易な導入・運用管理に対応  
(クラスタノードとは別サーバが必要)
  - クラスタノード数は最大16台まで構成可能
  - 標準で多数のOSSアプリケーションに対応  
Apache、MySQL、PostgreSQL8、Samba、  
Tomcat6、NFSserver、OpenLDAP  
※ サポートするOSSアプリは、事前コンサルで決定します

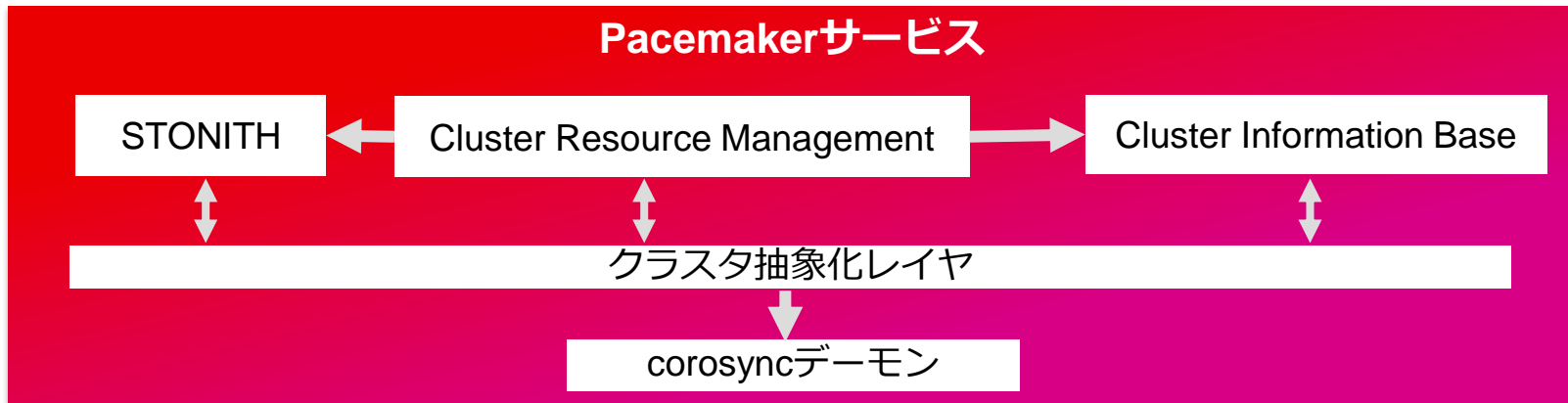


## ○ Pacemaker ※RHEL6.5以降

複数のコンピュータをNW等で連携し、故障を検知したら他のコンピュータにそれを自動的にフェイルオーバーさせるなどし、「高可用性」を実現する

○ Pacemaker アーキテクチャーを形成する機能は以下のとおり

- 各ノードの状態を調整する (Cluster Resource Managementデーモン)
- すべてのクラスターノードに対して現在の設定とステータス情報を分散し、同期する情報デーモン (Cluster Information Baseデーモン)
- 障害のあるノードの電源をリセットまたはオフし、そのノードを排除する (STONITHデーモン)
- ハートビートによるクラスターノードの死活監視 (corosyncデーモン)

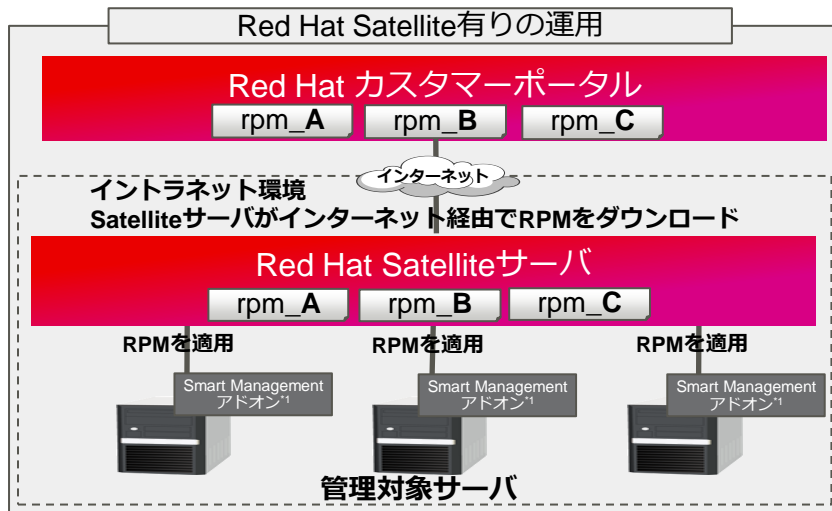
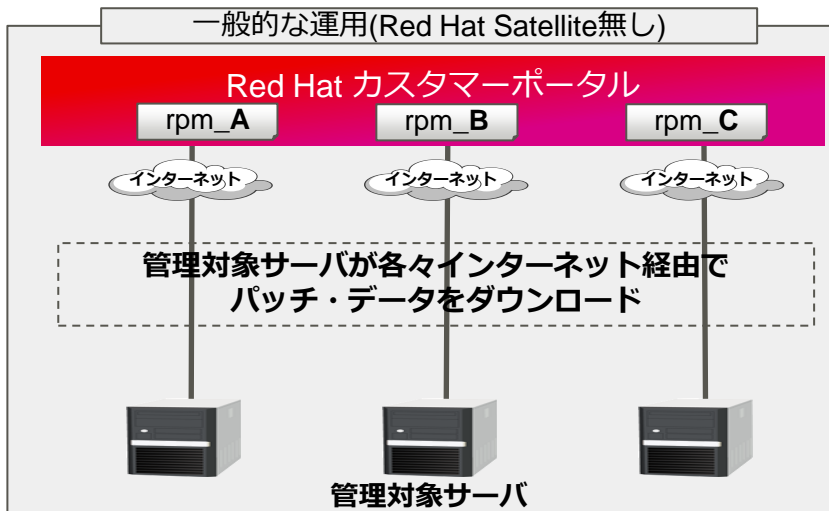


# Red Hat Satellite (+Smart Managementアドオン)



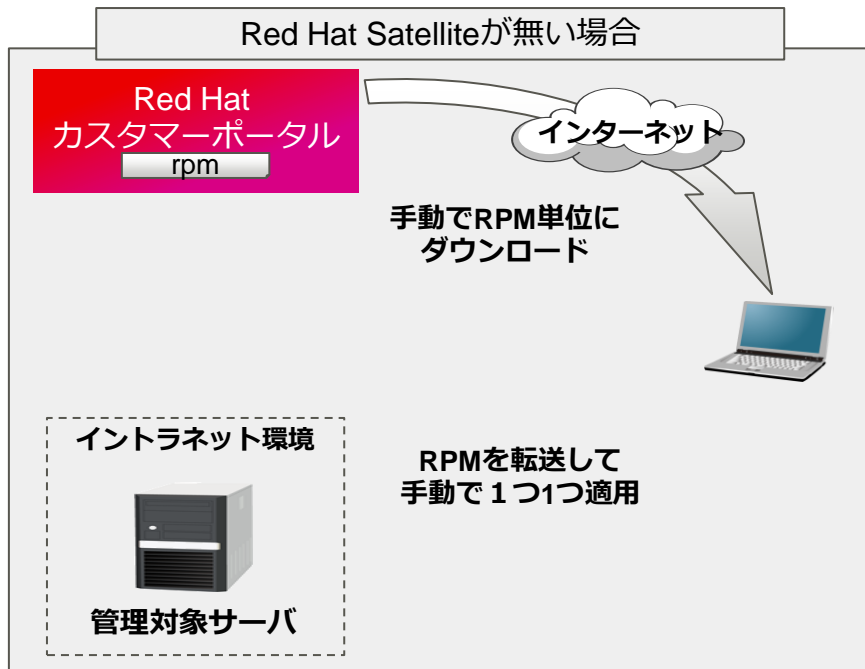
## Red Hat カスタマーポータル<sup>1</sup>の機能をイントラネット環境でも実現するソリューション

- 外部接続できないイントラネット環境の修正適用を効率化
- 管理対象サーバをグループ化し、単一のシステムと同様に効率的な修正適用が可能
- お客様独自の修正もOS修正と同様の方法にて適用可能



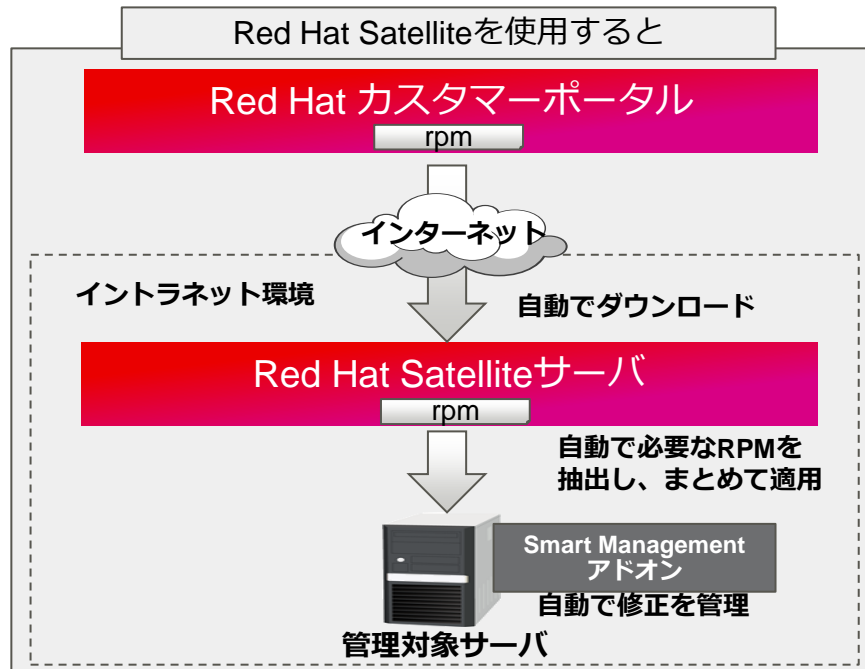
\*1 Smart Management アドオンとは  
Red Hat Satelliteと連携して、マネージメント機能（グループ化、お客様独自修正の管理など）やプロビジョニング機能を実現するエージェント製品。

## 外部接続できないイントラネット環境の修正適用を効率化



現状の課題

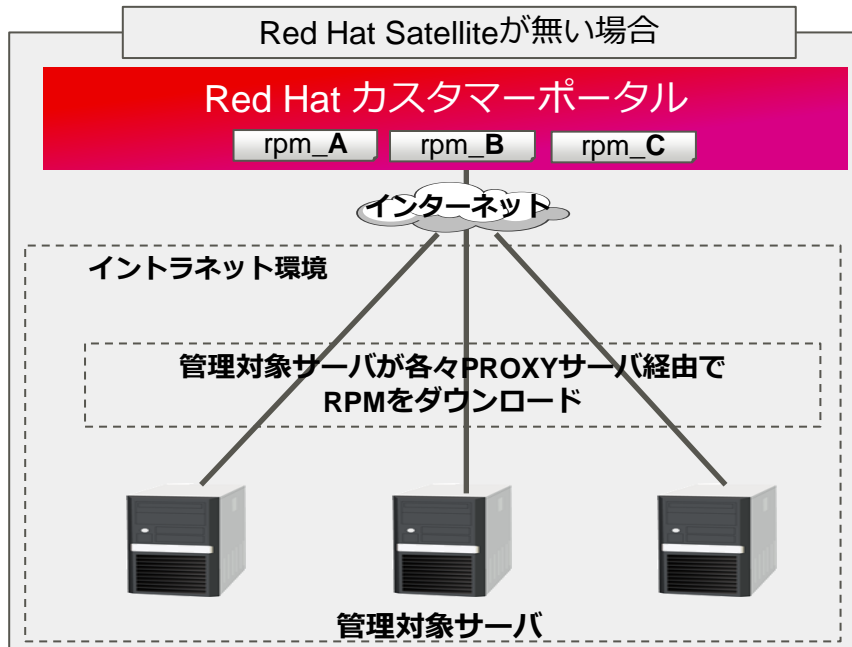
手動適用で工数が掛かっている



効果

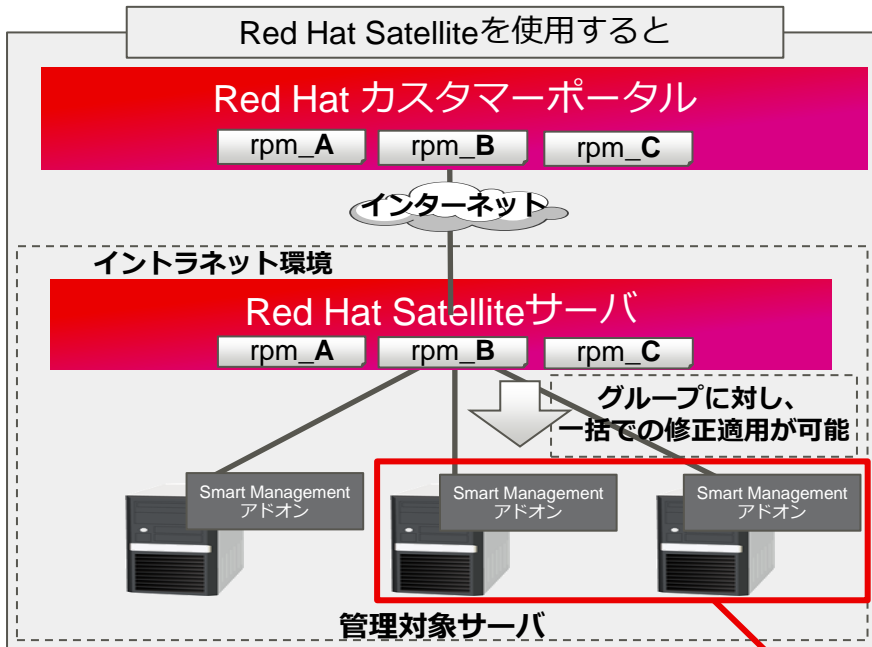
自動で修正を入力してまとめて適用

管理対象サーバをグループ化し、単一のシステムと同様に効率的な修正適用が可能



現状の課題

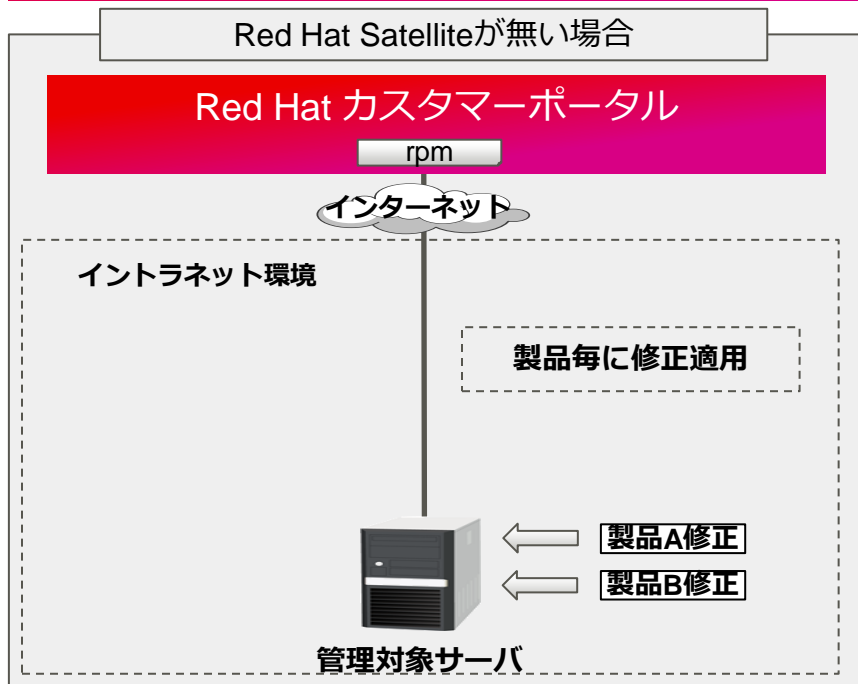
1台1台でオペレーション



効果

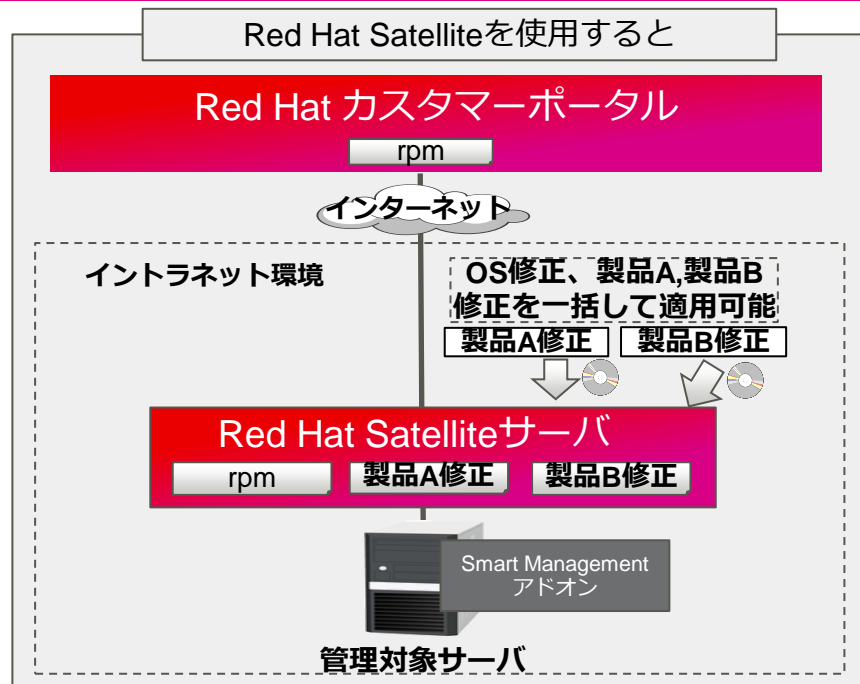
グループ毎に一括で修正適用可能

## お客様独自の修正もOS修正と同様の方法で適用可能



現状の課題

製品毎に修正適用



効果

OS、各製品の修正を一括適用

# Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)

## ○ 概要

- Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) は、Red Hat 社が  
コミュニティ版OpenStackをベースに開発・販売しているクラウド基盤ソフトウェア

## ○ 対象とするお客様

- 中規模から大規模な仮想環境を利用するお客様

## ○ 富士通の強み

- 商用環境でのサポート実績
- Red Hat社との強力な協業体制
- ハードからミドルウェアまでワンストップサポートを提供

## 富士通のベストプラクティスに基づく 高信頼なオープンソースクラウド基盤をご提供

- 富士通のこれまでの経験に基づくリファレンス構成をベースとし、スピーディーなシステム導入を実現
- PRIMEFLEX for OpenStackのもつ高い拡張性により、安心してお客様の業務拡張に合わせたシステム運用を実現いただけます
- 詳細は以下のサイトをご参照ください

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/os/linux/primeflex-openstack/index.html>

# 付録4 : SLES製品ラインナップ



# 富士通でのSUSE製品の取り扱い状況

分類	SUSEラインナップ	FJ取扱	備考
SLES	SUSE Linux Enterprise Server (SLES)	提供中	基本製品
	SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications		SAP向けSLES
拡張商品	Long Term Service Pack Support		修正の新規提供期間を延長
	Live Patching		OS再起動なしでセキュリティ修正
	High Availability Extension		Pacemaker, CorosyncによるHA構成
	Virtual Machine Driver Pack	Windowsゲスト用準仮想ドライバ	
	Geo Clustering	30km以上離れた拠点間でHA構成	
HPC	SUSE Linux Enterprise HPC	応相談	HPC向けSLES
ほか	SUSE Manager		マルチOS対応の修正管理機能
	SUSE Linux Enterprise Desktop		
	SUSE Linux Enterprise Real Time	未定	
	SUSE Linux Enterprise Micro		Kubernetesによるコンテナ基盤

# 付録 5 : 留意事項、その他

- 利用規約遵守について
- お問い合わせ
- 商標

## レッドハット社の利用規約を遵守してください

- Red Hat製品をご利用になる際にはレッドハット社の定める利用規約を遵守いただく必要があります。  
【利用規約】
  - オンプレ商品の場合：  
Red Hat Enterprise Agreement  
<https://www.redhat.com/en/about/agreements>
  - クラウド用ゲスト/サブスクモデル商品の場合：  
Cloud Software and Services Agreement  
<https://www.redhat.com/en/about/licenses/cloud-cssa>
- ご契約にあたり、利用規約遵守をご理解のうえご契約くださいますよう、お願いいたします。
- なお、利用規約はレッドハット社により随時改版されます。契約更新時には常に最新の利用規約をご確認ください。

- 富士通のLinuxソリューションや、Linux製品についてのお問い合わせは、下記お問い合わせページよりご依頼ください。

## Linux情報へのお問い合わせ

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/os/linux/contact/>

- ✓ Intel、インテル、Xeon、Itanium、Intel ロゴ、Intel Itanium ロゴは、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。
- ✓ Red Hat、Shadowman logo、JBoss は米国およびその他の国において登録された Red Hat, Inc. の商標です。
- ✓ Linux®は米国及びその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。
- ✓ Microsoft、Windows、Windows Server、Windows Azure、またはその他のマイクロソフト製品の名称および製品名は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ✓ Amazon Web Services、AWS、Powered by AWS ロゴ、[およびかかる資料で使用されるその他の AWS 商標] は、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
- ✓ VMware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。
- ✓ Nutanixは、米国および他の国々で登録されたNutanix, Inc.の商標です。
- ✓ 本資料中の社名、商品名はすべて各社の商標または登録商標です。
- ✓ 本資料に掲載されているシステム名、製品名などには、必ずしも商標表示(TM, R)を付記しておりません。

**Thank you**

