

# SAP ワークロードを Red Hat Enterprise Linux に移行する

SAP HANA および SAP S/4HANA ワークロードを SUSE Linux Enterprise Server から移動する

「Red Hat を選んだのは、  
テストの結果、  
最も技術的に実証され、  
安定していて使いやすい  
オペレーティングシステム  
であることが  
わかったからです」

Molecular Health<sup>1</sup>  
シニアデータベース管理者  
Ralf Stecher 氏

## 組織のデータプラットフォームには規模と柔軟性が必要

ビジネスを成功させるには、ライブデータのリアルタイム分析とデータを大規模に分析する能力が不可欠です。ビジネスを支えるデータプラットフォームは、オンプレミス、クラウド環境、ハイブリッド環境のいずれでも実行可能であるとともに、現在および将来生じるデータ処理のニーズに応えられる規模と柔軟性を提供する必要があります。

増大する需要を満たし、競争力を維持し、将来に備える組織を支援するために、SAP® HANA® や SAP S/4HANA などのテクノロジーに期待をかける組織は増加しています。しかし、SAP HANA でデータ集約型のリアルタイムワークロードを強化するには、安定性、パフォーマンス、セキュリティ、可用性を大規模環境で提供できる強固な基盤が必要です。Red Hat の統合ポートフォリオで SAP ワークロードを実行するように標準化すれば、環境と運用が最適化され、ビジネスを前進させるためのデジタルテクノロジーを導入することができます。

SAP ワークロードを別のオペレーティングシステムに移行する作業はかなり複雑に思えるため、どこから始めればよいのかわからないという組織は多いかもしれません。しかし、十分な検討を経て適切に行うことができる移行プランを立てれば、予期せぬ問題の多くを排除し、データ移行作業を単純化できます。

この詳細では、SAP HANA および SAP S/4HANA ワークロードを SUSE Linux® Enterprise Server (SLES) から Red Hat® Enterprise Linux へと移行するための具体的な手順を説明し、移行を迅速に成功させるためのベストプラクティスを紹介します。このシナリオでは Red Hat Enterprise Linux 8.0 x86\_64 を使用していますが、この詳細で提供しているガイダンスは、Red Hat Enterprise Linux 8 の新しいマイナーリリースを含め、SAP が認定する他のマイクロプロセッサ・アーキテクチャにも適用できます。

## SAP 移行に Red Hat を選ぶ理由

### コスト、信頼性、スケーラビリティ

一般に、移行先の新しいプラットフォームを選択する際に、その選択基準のトップに挙げられるのは、コスト、信頼性、スケーラビリティです。最近、IDC は、Linux 環境を Red Hat Enterprise Linux で大幅に標準化したさまざまな組織の基幹業務部門および IT 部門のエグゼクティブ 600 名以上を対象にインタビューを実施しました<sup>2</sup>。これらの組織は、Red Hat 製品への投資により、効率的で信頼性が高く、スケーラブルな Linux 環境を維持し、最も重要なビジネスオペレーションを低コストで行うことができると報告しています。

IDC は、Red Hat Enterprise Linux を使用することでお客様にもたらされる経済的メリットは、年間 1 兆ドル以上になると予測しています。さらに、Red Hat Enterprise Linux のエコシステムは今年 1 年でおおよそ 90 万人の雇用を創出し、その規模は 2023 年には 1,190 億ドルに成長することが見込まれます。お客様の間では、Red Hat Enterprise Linux に含まれる多数のソフトウェア、ハードウェア、サービスを扱う IT プロフェッショナルの数が 170 万人を超える見込みです。これらの結果は、インタビューを受けた各組織が管理ツール付きの標準化されたインフラストラクチャへの投資することで、大幅なコスト削減を実現しつつ強力なメリットを得ているということを示しています。これは、Red Hat Enterprise Linux への投資がもたらす莫大な価値を示す結果です。



fb.com/RedHatJapan  
twitter.com/RedHatJapan  
linkedin.com/company/red-hat

jp.redhat.com

1 Red Hat 事例、「Molecular Health、SAP HANA 臨床データウェアハウスを Red Hat でサポート」、2018 年 3 月。

2 IDC ホワイトペーパー、Red Hat 後援：「Red Hat Enterprise Linux の経済効果：数兆ドル規模の影響力」、2019 年 5 月。

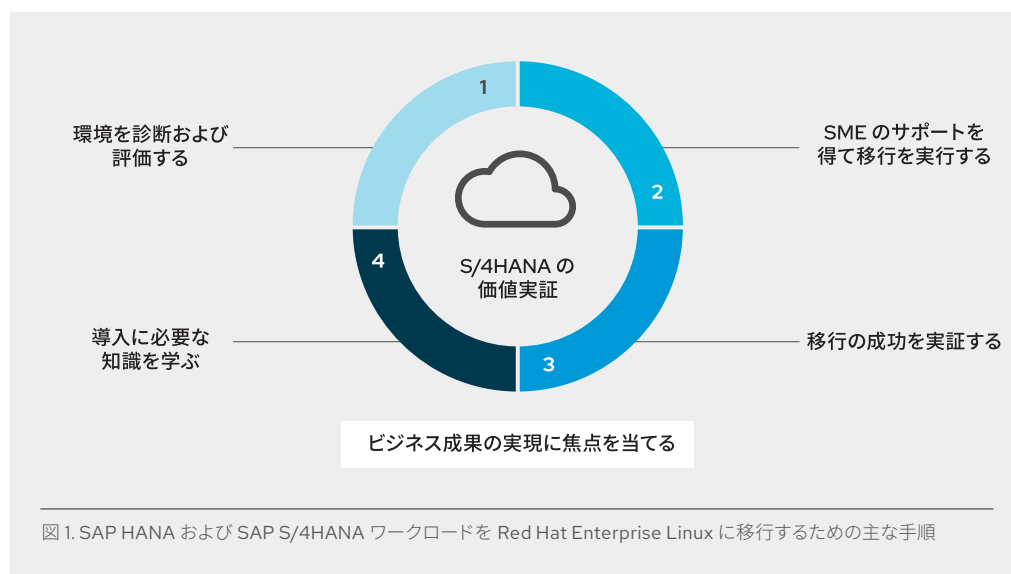
## Red Hat と SAP の戦略的な協力関係

SAP と Red Hat のパートナーシップは、オープンで柔軟なビジネスアプリケーションと IT インフラストラクチャの連携を実現し、ビジネスモデルをモダナイズするためのツールをお客様に提供します。企業が開発のスピードアップ、リソースの最適化、市場のダイナミクスの変化への適応を目指す、IT 運用にかかる負担が増加します。SAP と Red Hat のパートナーシップは、IT インフラストラクチャの複雑さを軽減し、リアルタイムのビジネス向け知見を生成し、組織が継続的なイノベーションを取り入れるための準備を整えることで、企業が現在および将来の課題に対処できるよう支援します。

SAP の Preferred Partner として、Red Hat は SAP エンジニアリングおよび SAP Linux Lab と緊密に協力し、共通のお客様やパートナーが Red Hat ポートフォリオ活用を通じて成功できるよう支援しています。この革新的なパートナーシップは、オープンソース分野における Red Hat のリーダーシップと、SAP が提供する世界トップレベルのビジネス・ソフトウェア・ソリューションの価値に支えられた、長年のコラボレーションに基づいています。

## 移行の道筋を描く

ワークロードの移行作業を一度で済ませる必要はありません。Red Hat は、データ・インフラストラクチャの移行プロセスは、アジャイルかつ柔軟で、反復的な方法で実行すべきだと考えています。移行は段階的なプロセスであり、まず最初に行うべきことは、目指すビジネス成果の実現に焦点を当てたベースラインおよび継続的な計画の定義です。



以下に述べるのは、移行を成功に導く 4 つのステップです。

1. 環境を診断および評価して、移行によって最大のメリットを得られるアプリケーションを決定し、移行プランを作成します。まずは開発/テスト環境から始め、その後 QA 環境、本番環境へと進めていくとよいでしょう。

2. **Red Hat のサービスとサポート**など、対象分野のエキスパート (SME) のサポートを得ながら移行を実施します。手順については、次のセクションで説明します。
3. 目的とする結果が得られたことを検証して、移行の成功を確認します。アプリケーションのサービスレベル契約 (SLA) が許容範囲内かそれ以上であることも確認しておきましょう。
4. 今後の移行を実施するため、導入に必要な知識を学び、移行が必要な残りのアプリケーション群にもプロセスの対象範囲を拡張します。アーキテクチャから導入、トレーニングに至るまで、Red Hat のチームはお客様のテクノロジーへの投資を最大限に活用できるようサポートし、各種リソースを提供しています。

## SAP HANA および SAP S/4HANA のモダナイゼーションプランの作成

ほぼすべての大規模組織が、複数の環境にスタックをデプロイしています。このアーキテクチャにより、エンタープライズは開発から本番までのすべての段階で、環境に対する変更を確実に実装できます。また、単体テスト、統合テスト、機能テスト、非機能テストといった検証も可能です。

移行は開発/テスト環境からスタートし、その後 QA 環境、本番環境へと進めていくことが推奨されます。

### 高レベルの移行アーキテクチャ

このアーキテクチャにおいて、ある環境から別の環境へのデータベース移行は、2 つのステップから構成されるプロセスです。

1. データベース内でデータを移行します。
2. アプリケーションを更新して、新しいデータベースホストに接続します。

高レベルの移行アーキテクチャについて説明する前に、移行戦略のコアの部分を理解しておく必要があります。

1. レプリケーション戦略を採る場合、SLES サーバー (ソース) で実行されているデータベースを、オンラインで、ソース側でデータベースやアプリケーションのダウンタイムを生じさせることなく、Red Hat Enterprise Linux サーバー (ターゲット) にレプリケートします。これを可能にするには、SLES サーバーに存在するものと同じバージョンあるいはそれ以降の SAP HANA および SAP S/4HANA を、移行先の Red Hat Enterprise Linux サーバーにインストールしておく必要があります。データベースのレプリケーションが完了し、機能を無効にしたら、SAP S/4HANA システムを Red Hat Enterprise Linux で正常に実行できます。(ターゲット上で) 再起動が必要ですが、それを除けば、アプリケーションサーバー自体に変更を加える必要はありません。
2. バックアップ/復元戦略を採用する場合は、SLES (ソース) 上の SAP HANA データベースの完全オフラインバックアップを作成し、それを Red Hat Enterprise Linux (ターゲット) 上に新しくインストールした SAP HANA データベースに復元します。バックアッププロセス中は、移行元で実行されているデータベースをオフラインにする必要があります。バックアップをターゲットデータベースで復元したら、SAP S/4HANA アプリケーションサーバーをターゲットで起動します。

図 2 に示した高レベルのアーキテクチャは、ソースである 2 つの SLES インスタンスと、ターゲットとなる 2 つの Red Hat Enterprise Linux 8.0 インスタンスから構成されます。手順の検証には SLES 15 を使用しますが、ここでの論点はワークロード自体であり、どのシステムを使用するかは重要ではありません。移行を支援する目的で追加の Red Hat Enterprise Linux インスタンスを用意し、自動化の実行を制御する Ansible® ホストとして使用します。このインスタンスは、Ansible を使用してプロセス全体を制御し、自動的に実行します。名前に「01」が付くインスタンスはアプリケーションサーバーを実行し、名前に「02」が付くインスタンスはデータベースサーバーを実行します。

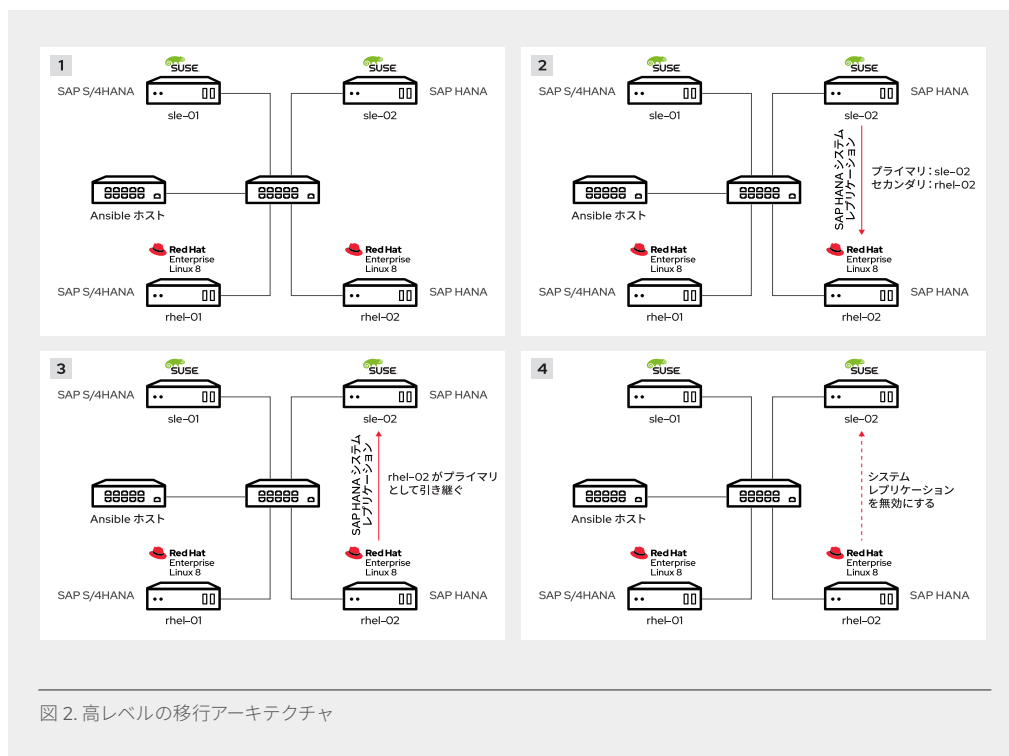


図 2. 高レベルの移行アーキテクチャ

アーキテクチャの開始時は、SAP S/4HANA コンポーネントが SLES インスタンスの 1 つで実行され、SAP HANA コンポーネントはもう一方の SLES インスタンスで実行されています。この手順では、両方のワークロードを取得し、サポートする Ansible ホストから、Ansible が駆動する Red Hat Enterprise Linux インスタンスにそのワークロードを移行します。

SLES には SAP ワークロードの実行に特化したリリースがありますが、Red Hat Enterprise Linux はデータセンター全体で一貫しています。これにより、ライフサイクル全体を通じてメンテナンスやパッチ適用を行う対象が 1 つのベースシステムイメージだけでよくなり、運用チームの作業が容易になります。

以下の説明の理解を助けるため、各システムのホスト名とロールを以下にまとめます。

- sles-01: SAP S/4HANA を実行する SLES サーバー (ソース)
- sles-02: SAP HANA を実行する SLES サーバー (ソース)
- rhel-01: SAP S/4HANA を実行する Red Hat Enterprise Linux 8 サーバー (ターゲット)
- rhel-02: SAP HANA を実行する Red Hat Enterprise Linux 8 サーバー (ターゲット)
- ansible-01: Ansible Automation Playbook を実行するためのサポートサーバー

## SLES から Red Hat Enterprise Linux への移行を行う前に考慮すべき事項

プロセスを開始する前に評価および検証しておくべき重要な考慮事項がいくつか存在します。ワークロードがターゲットシステムでスムーズに実行されるようにするには、ハードウェア仕様がソースシステムの仕様と同等のものでなければなりません。これらの仕様には、CPU、メモリ、ネットワーク、ディスク出入力 (I/O) などの一般的な属性が含まれます。さらに、ハードウェアおよびオペレーティングシステムのリリースは、SAP によるサポートと認定を受けているものでなくてはなりません ([SAP Note 2235581](#))。そして、SAP HANA レプリケーションに必要なトラフィックがソースシステムとターゲットシステム間でオープンであること、また、移行後の検証、データの整合性、パフォーマンステストに必要なトラフィックを**確認**することも必要です。

この詳細で使用したモデルケースでは、次のソフトウェアを使用しました。

- SLES 15 (sles-01/02 サーバー)
- Red Hat Enterprise Linux 8 (rhel-01/02 サーバー)
- SAP HANA 2.0 SP SP03 rev 33
- SAP S/4HANA 1809
- SAP Kernel 7.73 64-bit Unicode
- SAP HANA Client Version 2.4

## 移行の具体的な手順

上記で説明したように、プロセス全体は Ansible の自動化テクノロジーによって自動的に行われます。Ansible による自動化を使用すると、意図せぬヒューマンエラーを排除することでプロセスの信頼性が高まるだけでなく、さまざまな環境で必要に応じてプロセスを再現できるようになります。つまり、同じプロセスを開発、QA、本番の各環境で同様かつ正確に完了できます。

このプロセス中に、Ansible はより広範なワークフローの一部として以下のステップを実行します。

1. こちらの**ロール**を使用して、rhel-01 システムと rhel-02 システムの登録、必要なりポジトリの追加、[Red Hat Insights](#) への登録、必要な基本パッケージのインストールを行います。
2. こちらの**ロール**を使用して、SAP HANA および SAP S/4HANA に必要なファイルシステムで rhel-01 および rhel-02 システムを構成します。(/usr/sap/trans および /sapmnt 共有ファイルシステムはエクスポート方法がアーキテクチャに依存するため、ステップ 9 の後で rhel-01 にマウントされます。これについては、このホワイトペーパーでは扱いません)。
3. こちらの**ロール**を使用して、すべての SAP ソフトウェアをインストールできるように、該当する SAP Note に従って rhel-01 および rhel-02 システムを構成します。
4. こちらの**ロール**を使用して、rhel-02 システムにライフサイクル管理用の SAP Host Agent をインストールします。
5. こちらの**ロール**を使用して、関連する SAP Note に従い rhel-02 を構成します。
6. こちらの**ロール**を使用して、rhel-02 に SAP HANA をインストールします。(sles-02 の SAP HANA データベースと同じ構成でインストールする必要があります。ワーカークラウドなどは同一、SID とインスタンス番号はソースシステムと同じでなければなりません)。
7. こちらの**ロール**を使用して、rhel-02 に SAP HANA 永続ライセンスをインストールします。
8. こちらの**ロール**を使用して、関連する SAP Note に従い rhel-01 を構成します。

9. こちらの[ロール](#)を使用して、rhel-01 に SAP S/4HANA をインストールします。
10. こちらの[ロール](#)を使用して、sle-02 (プライマリ) と rhel-02 (セカンダリ) 間の SAP HANA System Replication を構成します。このステップでは、rhel-02 の SAP HANA データベースを停止して再起動する必要がありますが、ユーザーは SLES 上の環境に引き続き接続されているため、ユーザーへの影響はありません。
11. こちらの[ロール](#)を使用して、sle-02 上の SAP HANA がレプリケートされたら、rhel-02 上の SAP HANA をプライマリとするテイクオーバープロセスをトリガーします。
12. こちらの[ロール](#)を使用して、SAP HANA のレプリケーションを無効にします。このステップでは、もう一度 rhel-02 の SAP HANA データベースを停止して再起動する必要がありますが、前回同様ユーザーは SLES 上の環境に引き続き接続されているため、ユーザーへの影響はありません。
13. rhel-02 で、rhel-01 の SAP S/4HANA が rhel-02 の SAP HANA データベースに接続するデータベースユーザーのパスワードを変更します (ステップ 6 または 9 でソースシステムとは異なるパスワードが指定されている場合は、データベースが sle-02 から rhel-02 にレプリケートされているため、SAP S/4HANA はデータベースに接続できなくなります。SAP HANA Client Secure User Store では、新規インストール時に指定したパスワードが SAP S/4HANA に設定されます。rhel-02 のデータベースユーザーにこのパスワードを設定する必要があります。ステップ 6 と 9 でソースシステムと同じパスワードを指定した場合、このステップは不要です)。
14. こちらの[ロール](#)を使用して rhel-01 で SAP S/4HANA を再起動し、SAP HANA System Replication を有効にする前に確立された rhel-02 上の SAP HANA データベースへの接続をクリーンアップします。

これらのステップにより、ユーザーは新しい Red Hat Enterprise Linux サーバーで SAP HANA および SAP S/4HANA に接続できるようになります。

## テクノロジー以外のメリット

オペレーティングシステムを移行する場合、新しいプラットフォームは信頼できるものである必要があります。Red Hat は、以下のような製品とサービスをセットにして提供しています。

- [Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions](#): アップタイムを向上させる Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On、[Red Hat Smart Management](#)、Red Hat Insights、最長 4 年間の SAP Solutions の更新サービス、深刻で重要なセキュリティ問題のインプレースアップグレードとライブパッチを含みます。
- 受賞歴を誇る[ナレッジセンターのサポートシステム](#)へのアクセス: リファレンスアーキテクチャ、ドキュメント、動画、Red Hat エキスパートとのコラボレーティブなディスカッションが含まれます。[Red Hat カスタマーポータル](#): サポートとベストプラクティスを提供するだけでなく、継続的なセキュリティの脆弱性とその影響を緩和するための重要なステップに関する情報を提供します。
- [Red Hat コンサルティング](#): 企業がすばやく戦略的に価値を実現し、組織規模で機能を向上できるよう支援します。Red Hat コンサルティングとの連携を通じて、お客様のチームはテクノロジーに関するメンタリングを受け、サービス終了後も成果を維持するために必要な手法とスキルを身に付けられます。
- [Red Hat トレーニング](#): 自由登録、バーチャルクラスルーム、または [Red Hat ラーニングサブスクリプション](#)を通じて、先進テクノロジーの使用を最適化し、テクノロジーへの投資を最大化するための最新のアプローチと実践的なアプリケーションスキルを提供します。



## まとめ

Red Hat は、ミッションクリティカルな SAP デプロメントに関して、適切なオペレーティングシステムを選択することが重要であると考えています。組織の費用とリソースの節約から、複雑さの軽減や、イノベーションに充てる時間の増加に至るまで、Red Hat Enterprise Linux は、SAP ワークロードを確実に移行するための強固な基盤を提供できます。Red Hat Enterprise Linux は、以下のようなポートフォリオ・ソリューションも強化します。

- **Red Hat Ansible Automation Platform**は、移行プロセス全体を自動化して、再現性と信頼性を高めます。
- Red Hat Smart Management は、Red Hat Satellite と Red Hat Enterprise Linux 向けのクラウド管理サービスを組み合わせたもので、Red Hat Enterprise Linux をベースにした開発システム、テストシステム、および本番システムのプロビジョニング、パッチ適用、構成、制御を可能にします。また、すべてのシステムに最新のセキュリティパッチを適用し、構成ドリフトをすばやく修正できます。完全な監査機能により、いつでもシステムの履歴状態を記録および報告できます。
- Red Hat Insights は、予測型のオペレーティングシステム・アナリティクスを提供し、可用性、セキュリティ、安定性、パフォーマンスに対する脅威をすばやく識別して対処するために役立ちます。潜在的な問題が顕在化する前に、自動化された方法でターゲットを絞った対策ができるため、環境が完全に機能する状態を保ち、問題や想定外のダウンタイムの発生を抑えられます。Red Hat Insights には、重要なオペレーションが影響を受ける前に脆弱性を特定するための **1,000 以上のルール**が含まれ、その中には SAP システムの構成要件やベストプラクティスに固有のものも多数存在します。

さらに、SAP からコンテナに移行するための戦略計画においては、エンタープライズ・グレードの Kubernetes プラットフォームである **Red Hat OpenShift®** を使用して IT フットプリントをハイブリッドクラウドとコンテナ環境に拡張することで、将来に備えることができます。SAP S/4HANA への移行期限となる 2027 年が迫ってきています。今すぐ SAP ワークロードを Red Hat Enterprise Linux に移行しましょう。



## RED HAT について

エンタープライズ・オープンソース・ソフトウェア・ソリューションのプロバイダーとして世界をリードする Red Hat は、コミュニティとの協業により高い信頼性と性能を備える Linux、ハイブリッドクラウド、コンテナ、および Kubernetes テクノロジーを提供しています。Red Hat は、新規および既存 IT アプリケーションの統合、クラウドネイティブ・アプリケーションの開発、Red Hat が提供する業界トップレベルのオペレーティングシステムへの標準化、複雑な環境の自動化、セキュリティ保護、運用管理を支援します。受賞歴のあるサポート、トレーニング、コンサルティングサービスを提供する Red Hat は、Fortune 500 企業に信頼されるアドバイザーです。クラウドプロバイダー、システムインテグレーター、アプリケーションベンダー、お客様、オープンソース・コミュニティの戦略的パートナーとして、Red Hat はデジタル化が進む将来に備える企業を支援します。

### アジア太平洋

+65 6490 4200  
apac@redhat.com

### オーストラリア

1800 733 428

### インド

+91 22 3987 8888

### インドネシア

001 803 440 224

### 日本

0120 266 086  
03 5798 8510

### 韓国

080 708 0880

### マレーシア

1800 812 678

### ニュージーランド

0800 450 503

### シンガポール

800 448 1430

### 中国

800 810 2100

### 香港

800 901 222

### 台湾

0800 666 052



fb.com/RedHatJapan  
twitter.com/RedHatJapan  
linkedin.com/company/red-hat