

illumina®

Illumina DRAGEN Server v4

Site Prep and Installation Guide

ILLUMINA PROPRIETARY

文書番号：200015717 v03 JPN

2023年1月

本製品の使用目的は研究に限定されます。診断での使用はできません。

本文書およびその内容は、Illumina, Inc. およびその関連会社（以下、「イルミナ」という）の所有物であり、本文書に記載された製品の使用に関連して、イルミナの顧客が契約上使用することのみを意図したものであり、その他の目的を意図したものではありません。本文書およびその内容を、イルミナの書面による事前同意を得ずにその他の目的で利用または配布してはならず、また方法を問わず、その他伝達、開示または複製してはなりません。イルミナは、本文書によって、自身の特許、商標、著作権またはコモンロー上の権利に基づきいかなるライセンスも譲渡せず、また第三者の同様の権利も譲渡しないものとします。

本文書に記載された製品の適切かつ安全な使用を徹底するため、資格を有した、適切なトレーニングを受けた担当者が、本文書の指示を厳密かつ明確に遵守しなければなりません。当該製品の使用に先立ち、本文書のすべての内容を熟読し、理解する必要があるものとします。

本文書に含まれるすべての説明を熟読せず、明確に遵守しない場合、製品を損ない、使用者または他者を含む個人に傷害を負わせ、その他の財産に損害を与える結果となる可能性があり、また本製品に適用される一切の保証は無効になるものとします。

イルミナは、本文書に記載された製品（その部品またはソフトウェアを含む）の不適切な使用から生じる責任、または、顧客による当該製品の取得に関連してイルミナから付与される明示的な書面によるライセンスもしくは許可の範囲外で当該製品が使用されることから生じる責任を一切負わないものとします。

© 2023 Illumina, Inc. All rights reserved.

すべての商標および登録商標は、Illumina, Inc. または各所有者に帰属します。商標および登録商標の詳細は jp.illumina.com/company/legal.html をご覧ください。

改訂履歴

文書番号	日付	変更内容
200015717 v03	2023 年 1 月	設置時のマウスに関する要件を削除。 10 GB SFP+ ポートのインターフェース名を更新。 以下の情報を追加： <ul style="list-style-type: none">• DRAGEN ソフトウェアライセンスのアクティベート手順• DRAGEN ソフトウェアの確認とインストールの手順 サーバーライセンスをインストールする手順を更新。 オフラインサーバーのコマンドを更新。 リモートアシスタンスに関する記述を削除。 「サーバー時刻の設定」セクションを削除。
200015717 v02	2022 年 8 月	内部プロセスの変更。内容の変更なし。
200015717 v01	2022 年 7 月	サーバーの仕様を更新。 サーバーの重量を追加。 UPS に関する推奨事項を更新。 「サーバーラックへの取り付け」を「サーバーのマウント」に変更。
200015717 v00	2022 年 6 月	初版リリース。

目次

改訂履歴	iii
概要	1
サイトの準備	2
配送と設置	2
設備要件	3
電源要件	4
環境的制約	5
安全性およびコンプライアンス	7
安全性に関する考慮事項と記号	7
コンプライアンスおよび規制の標示	7
DRAGENサーバーのセットアップ	8
サーバーのマウント	8
サーバーポート	11
Illumina DRAGENサーバーのインストール	11
サーバーのシャットダウン	12
サーバーの設定	13
セキュリティと安全性	13
ネットワークの考慮事項	14
DRAGENソフトウェアライセンスのアクティベート	18
オンラインサーバー	18
オフラインサーバー	18
システムチェックの実行	19
DRAGENソフトウェアの確認とインストール	21
DRAGENソフトウェアバージョンの確認	21
DRAGENソフトウェアのインストール	21

概要

このリソースでは、Illumina® DRAGEN™ サーバーの設置と操作を目的としたサイトの準備を含む、セットアップ手順について説明します。

❗ | CentOS Project では、2024 年 6 月 30 日に CentOS 7 のサポートを終了します。その結果として、DRAGEN サーバーでの CentOS 7 のサポートも終了します。DRAGEN サーバーソフトウェアの今後のバージョンを使用するために、オペレーティングシステムを Oracle 8 にアップグレードしてください。詳細については、support.illumina.com/bulletins.html にアクセスし、Oracle 8 へのアップグレード手順を参照してください。サポートが必要な場合は、イルミナテクニカルサポートにお問い合わせください。

設備を準備する際は、以下の仕様とガイドラインに従ってください。

- スペース要件
- 電源要件
- 環境的制約
- コンピューターの要件
- ネットワークの考慮事項

サイトの準備

本セクションでは、DRAGEN サーバーの設置と操作を目的としてサイトを準備するための仕様とガイドラインを示します。

- ラボスペース要件
- 電源要件
- 環境的制約

配送と設置

DRAGEN サーバーはお客様が開梱して設置します。配送前に設置スペースを準備する必要があります。

箱の寸法

以下の寸法表を参考にして運搬、設置、保管計画を立ててください。

測定	寸法
高さ	29.5 cm (11.6 インチ)
幅	62 cm (24.4 インチ)
奥行き	96 cm (37.8 インチ)
重量	34.8 kg (77 ポンド)

配送箱の内容

DRAGEN サーバーとそのコンポーネントは 1 つの箱で出荷されます。以下のコンポーネントが入っています。

- 電源コード (国によって異なる)
- DRAGEN サーバーライセンス USB キー
- ラックマウントレール : 長さ 80 cm (31.5 インチ)
- ラックマウントねじ
- SFP+ トランシーバー (2 つ)

設備要件

本セクションに示す仕様と要件に従ってラボスペースを準備してください。

機器の寸法

測定	寸法
高さ	8.8 cm (3.46 インチ)
幅	43.8 cm (17.24 インチ)
奥行き	76.0 cm (29.924 インチ)
重量	23 kg (50.7 ポンド)

ラック要件

測定	寸法
最小奥行き	60.95 cm (25 インチ)
最大奥行き	89.7 cm (35.4 インチ)

! サーバーの長さ (75.95 cm (29.9 インチ)) またはレールの長さ (80 cm (31.5 インチ)) に比べてラックの奥行きが小さい場合、サーバーとレールがラックからはみ出ます。電源やケーブルの管理への影響を避け、ラックを適切に閉じることができるように、73.66 cm (29 インチ) 以上の奥行きがあるラックを使用してください。

設置要件

DRAGEN サーバーは、適正に換気され、1つの電源コンセントが近くにあり、サービス時に手が届くような場所に設置します。

- 少なくとも 2U のラック高さが必要です。
- サーバーから 3 m (10 フィート) 以内に標準の電源コンセントが 1 つあることを確認します。
- 担当者がコンセントから電源コードをすばやく外せるように装置を設置してください。

電源要件

電力仕様

タイプ	仕様
線間電圧	100 ~ 240 VAC@47/63 Hz
ピーク電力消費	750 ワット
電源定格	2,000 ワット (最大時)

100 ~ 240 ボルト AC の場合、適切な電圧を備えた最小 15 A の接地極付き電源が配線されている必要があります。電気接地が必要です。電圧が 10% を超えて変動する場合、交流安定化電源が必要となります。

本サーバーは、他の機器と共有されていない専用回路に接続する必要があります。

コンセント

設備は以下のコンセントに配線されている必要があります。

- 100 ~ 110 ボルト AC の場合：適切な電圧と電気接地を備えた 10 A の接地極付き専用電源 × 2 本。
- 220 ~ 240 ボルト AC の場合：適切な電圧と電気接地を備えた 6 A の接地極付き電源 × 2 本。
- 北米および日本：NEMA 5-15。
- 電圧の変動が 10% を超える場合、交流安定化電源が必要となります。

保護接地



DRAGEN サーバーには筐体から保護接地を行うための接続部があります。電源コードの安全接地により保護接地を安全基準点にします。本装置を使用する際には、電源コードの保護接地接続が良好な作動状態であることを確認してください。

電源コード

本装置の電源コネクタは国際規格の IEC 60320 C20 に準拠しており、地域別の電源コードが付属しています。地域規格に準拠した同等のコンセントまたは電源コードを入手するには、Interpower Corporation (www.interpower.com) などの第三者サプライヤーにお問い合わせください。すべての電源コードの長さは 2.5 m (8 フィート) です。

危険電圧は、電源コードが AC 電源から切り離されたときにのみ本装置から除去されます。コンセントから電源コードをすばやく外せるようにサーバーを設置してください。

! | 電力サージを避けるため、装置を電源に接続する際に延長コードを使用しないでください。

ヒューズ

本サーバーにはユーザーが交換できるヒューズはありません。

環境的制約

以下の表に、本装置を安全に使用するための温度、湿度、その他の環境的制約を示します。

要素	仕様
温度	サーバールームの室温は 0°C ~ 35°C に維持してください。この温度は、DRAGEN サーバーの動作温度です。室温の変動が ± 2°C を超えないようにしてください。
湿度	10 ~ 85% の相対湿度を維持し、結露しないように注意してください。
高度	DRAGEN サーバーは高度 2,000 m (6,500 フィート) 未満の場所に設置してください。
空気質	本サーバーは、ISO 14644-1 クラス 8 (信頼上限 95%) の空気ろ過基準を満たしているデータセンター環境で稼働させてください。
換気	貴施設の担当部署と相談して、DRAGEN サーバーの予想される熱出力レベルに対して十分な換気を確保してください。
場所	本サーバーは屋内環境専用です。本サーバーは、子供がいる可能性のある場所での使用には適していません。本サーバーはサーバールームで使用することを目的としています。

熱出力

測定電力	発熱量
800 ワット	2,800 BTU/時

音響出力

音響性能	騒音出力 (dB)	サーバーからの距離
アイドル (周囲温度 25°C 時)	70	1 m (3.3 フィート)
最大負荷 (周囲温度 25°C 時)	76	1 m (3.3 フィート)

無停電電源装置

ユーザーが用意した無停電電源装置 (UPS) を使用することを推奨します。

DRAGEN サーバーが UPS に接続しているかどうかにかかわらず、停電が原因で失われたデータに対し Illumina では責任を負いかねます。発電機でバックアップされた標準的な電源は、通常は無停電ではなく、電力供給が再開するまでに短時間停電が生じます。この停電により、解析やデータ転送が遮断されます。

以下の表に、DRAGEN サーバーに推奨される 3 種類の UPS モデルを示します。

仕様	北米 APC モデル番号： SMT3000RM2U	日本 APC モデル番号： SMT3000RMJ2U	その他の国 APC モデル番号： SMT3000RMI2U
最大出力	2,700 W 2,880 VA	2,400 W 2,400 VA	2,700 W 3,000 VA
入力電圧（公称）	120 VAC	100 VAC	230 VAC
入力周波数	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
入力接続	NEMA L5-30P	NEMA L5-30P	BS1363A British IEC 320 C20 Schuko CEE 7 / EU1-16P
搭載 UPS 出力 コンセント	NEMA 5-15R x 3 個 NEMA 5-20R x 3 個 NEMA L5-30R x 1 個	NEMA 5-15R x 3 個 NEMA 5-20R x 3 個 NEMA L5-30R x 1 個	IEC 320 C13 x 8 個 IEC ジャンパー x 3 個 IEC 320 C19 x 1 個
寸法	8.5 cm x 43.2 cm x 66.7 cm (3.35 イ ンチ x 17.01 インチ x 26.26 インチ)	8.7 cm x 43.2 cm x 66.7 cm	8.6 cm x 48 cm x 68.3 cm
ラック高さ	2U	2U	2U
重量	38.45 kg (84.77 ポ ンド)	39 kg	44.28 kg
標準実行時間 (500 ワット平均消 費時)	58 分	40 分	38 分

安全性およびコンプライアンス

本セクションでは、DRAGEN サーバーの設置および操作に関連する重要な安全性情報を示します。また、製品コンプライアンスと規制に関するステートメントも提供します。本サーバーで何らかの操作を行う前に、本セクションをお読みください。

本サーバーの生産国および製造日は、本サーバーに貼付されているラベルに記載されています。

安全性に関する考慮事項と記号

本セクションでは、DRAGEN サーバーの設置、アフターサービス、および操作に関連する潜在的な危険について説明します。これらの危険がご自身に及ぶような形で DRAGEN サーバーに触れたり操作したりしないでください。

全般的な安全性に関する警告

すべての担当者が、必ず DRAGEN サーバーの正しい操作方法と安全性に関する考慮事項に関連する訓練を受けるようにしてください。

 | このラベル表示のある区域で作業する際は、担当者または DRAGEN サーバーへのリスクを最小限に抑えるため、すべての操作手順に従ってください。

電気の安全性に関する警告

DRAGEN サーバーの外部パネルを取り外さないでください。ユーザーが点検できるコンポーネントは装置内部にありません。パネルを取り外した状態で DRAGEN サーバーを操作すると、線間電圧および直流電圧に曝露する恐れがあります。

コンプライアンスおよび規制の標示

DRAGEN サーバーには、コンプライアンスおよび規制の標示として、以下のラベルが貼り付けられています。

電気電子廃棄物指令（WEEE 指令）



このラベルは、本装置が廃棄物に関する WEEE 指令に準拠していることを示します。

お使いの装置のリサイクルについては、jp.support.illumina.com/certificates.html にアクセスしてください。

DRAGEN サーバーのセットアップ

本セクションでは、DRAGEN サーバーの設置方法について説明します。始める前に、すべてのコンポーネントが揃っていて、設備の要件が満たされていることを確認してください。

以下のコンポーネントは、サーバーのセットアップに必要ですが、DRAGEN サーバーには付属していません。

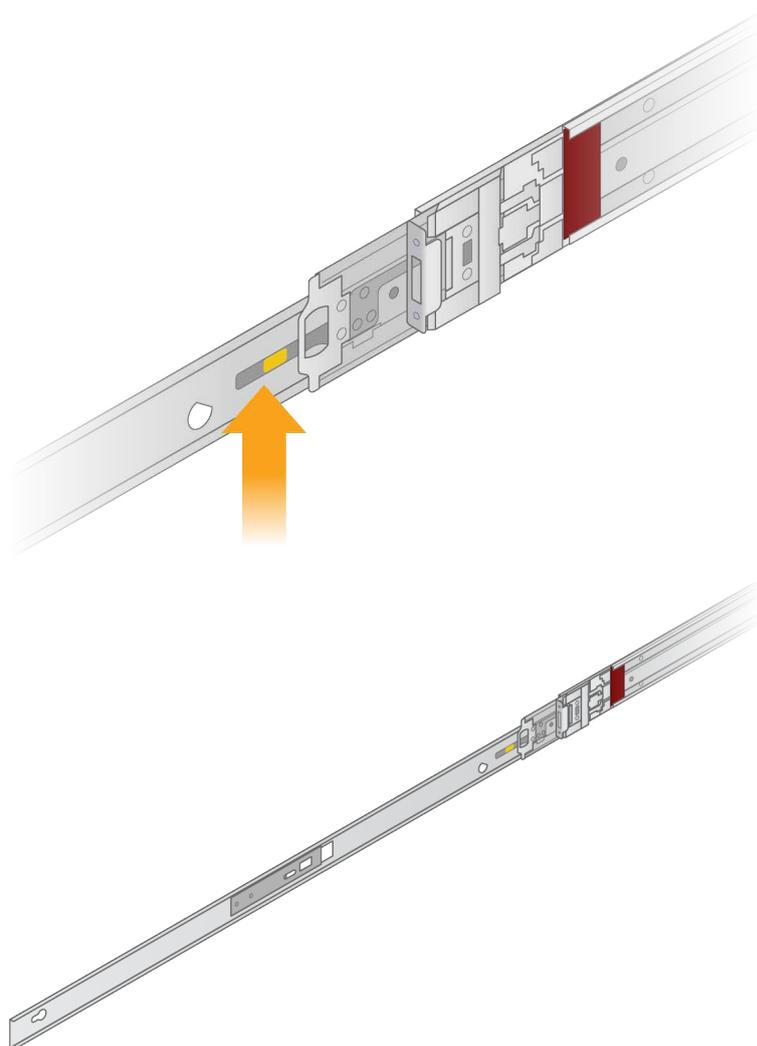
- VGA 端子付きモニター
- VGA ケーブル
- USB 接続キーボード

サーバーのマウント

以下の手順に従って、DRAGEN サーバーをサーバーラックに取り付けます。

サーバーへのマウントブラケットの取り付け

1. レールアセンブリからマウントブラケットレールを引き出し、セーフティロックに達するまで伸ばします。
2. 黄色のレールロックレバーを押し上げ、マウントブラケットレールをレールアセンブリから取り外します。



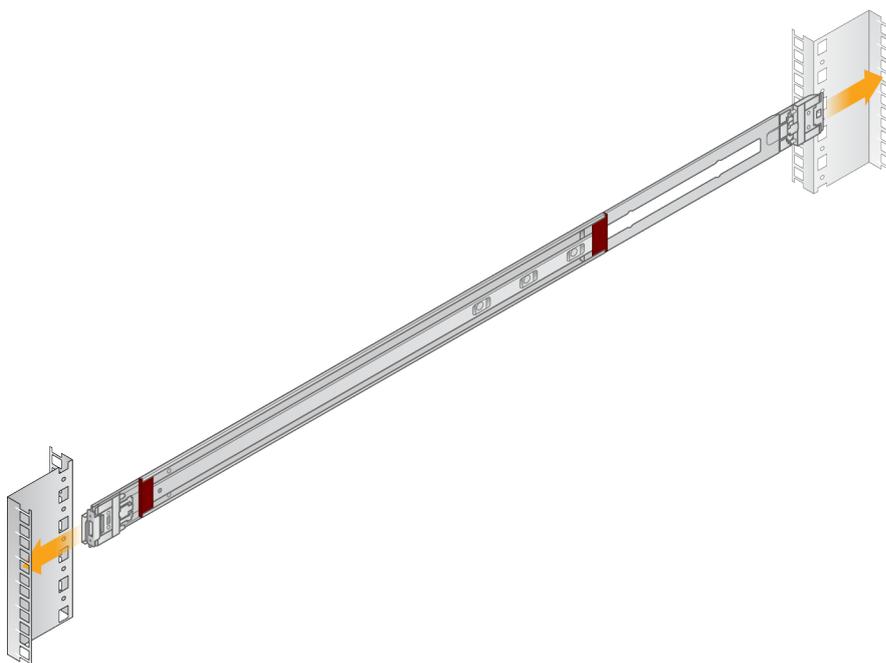
3. キースロットをサーバー側面の T スタッドに合わせてから、マウントブラケットを元の位置に戻してロックします。



4. 同じ手順を繰り返して、反対側のマウントブラケットを取り付けます。

ラックへのレールアセンブリの取り付け

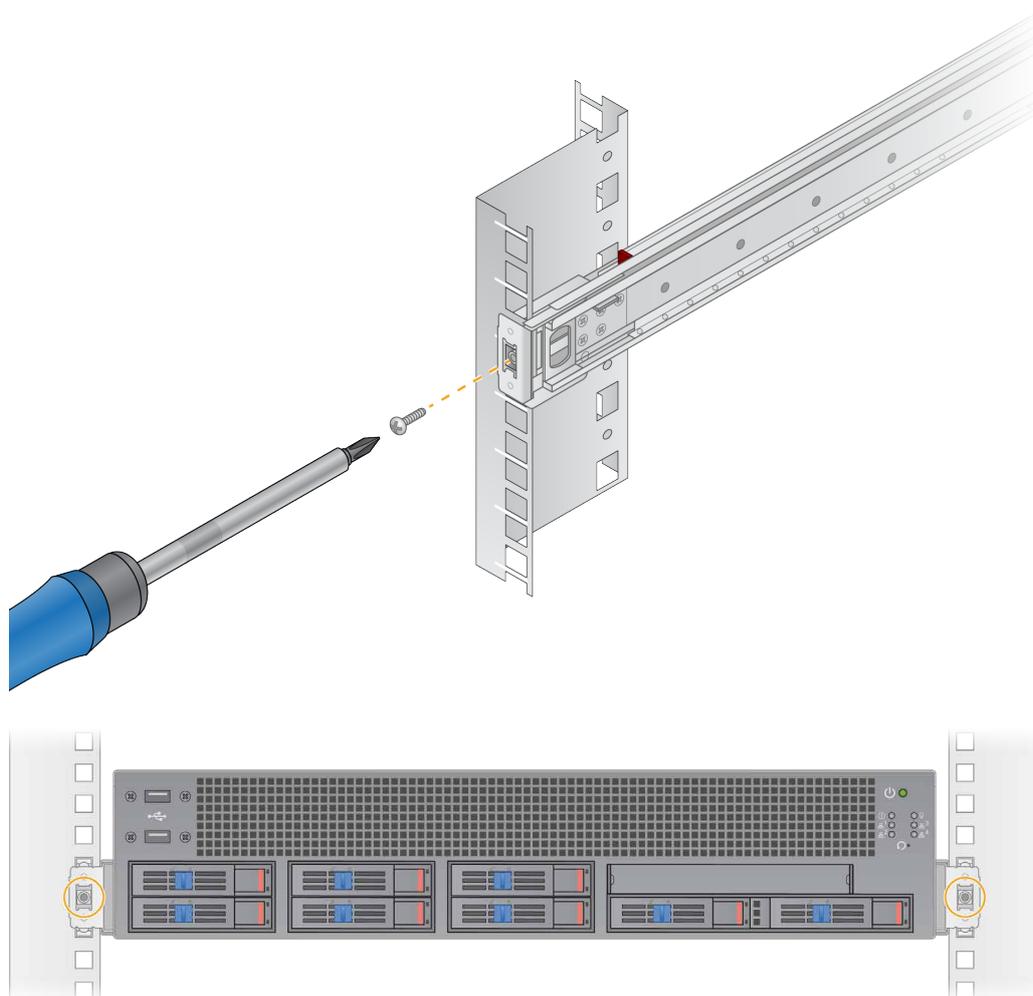
1. レールアセンブリ機構を押し下げて、後方のレールアセンブリロックを解除します。
2. レールアセンブリの位置を目的のサーバーラックブラケットに合わせてから、前方に押し込んでロックします。カチッという音がしてレールアセンブリが固定されたことが分かります。
3. 黄色のロックラッチを解除し、スライダをレールアセンブリの後部に向かって押します。
4. レールアセンブリの位置を目的の前側サーバーラックブラケットに合わせてから、ロック機構を前方に反転させてレールアセンブリをロックします。
5. もう一方のレールについて同じ手順を繰り返します。



ラックへのサーバーの取り付け

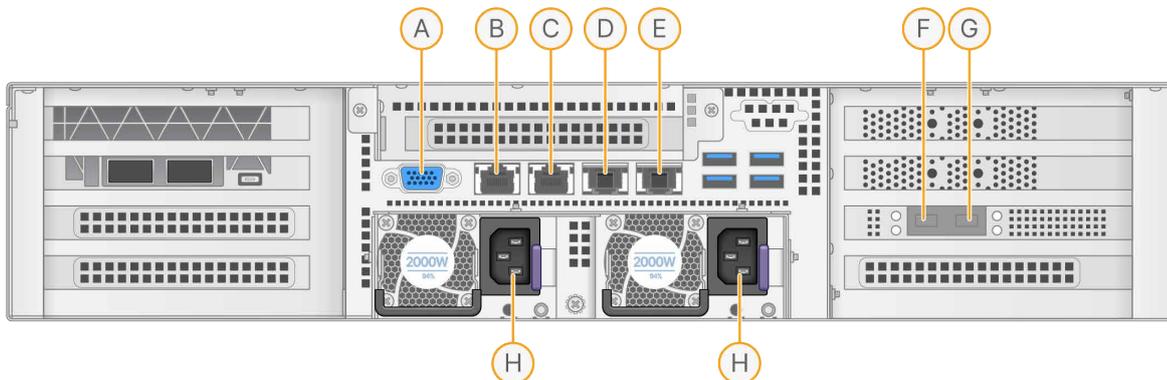
サーバーの移動は 2 名で実施することをお勧めします。

1. ラックの前側から、サーバーのマウントブラケットの位置をラック内のスライドレールに合わせます。
2. マウントブラケットをスライドレールに差し入れ、セーフティロックに達するまで押します。
3. 両方のセーフティロックのトリガーを同時に押し下げて、サーバーを前方にスライドさせ、サーバーラックにしっかりと載せます。
4. 必要なケーブルを取り付けます。
5. それぞれのロック機構の前側にある四角い窓に、ねじを取り付けます。



サーバーポート

以下の図に、Illumina DRAGEN サーバーの設置に必要な各ケーブルを取り付ける、サーバー背面のポート位置を示します。



- A. VGA ポート (モニター)
- B. 1 GB イーサネットポート (インターフェース名 : enp5s0 (BMC))
- C. 1 GB イーサネットポート (インターフェース名 : enp4s0)
- D. 10 GB イーサネットポート (インターフェース名 : enp26s0f1)
- E. 10 GB イーサネットポート (インターフェース名 : enp26s0f0)
- F. 10 GB SFP+ ポート (インターフェース名 : enp134s0f0)
- G. 10 GB SFP+ ポート (インターフェース名 : enp134s0f1)
- H. 電源差し込み口

ケーブルの取り付け

1. VGA ケーブルを使用して、VGA モニターをサーバーの VGA ポートに接続します。
2. USB キーボードをいずれかの空いている USB ポートに取り付けます。
3. ネットワークケーブル RJ45 をネットワークポート D または E に取り付けます。

Illumina DRAGEN サーバーのインストール

DRAGEN サーバーをアクティベートするため、以下の手順に従って USB ライセンスキーをインストールします。先の作業に進む前にサーバーをアクティベートする必要があります。

1. 配送箱から USB ライセンスキーを取り出します。
2. USB ライセンスキーをサーバー背面の USB ポートに差し込みます。
3. サーバーの電源コードをまず電源差し込み口に接続してから、壁のコンセントに接続します。
4. VGA ポートを使用してモニターを DRAGEN サーバーに接続します。
5. 空いている USB ポートを使用してキーボードを DRAGEN サーバーに接続します。
6. 電源ボタンを押して、サーバーの電源を入れます。

i | DRAGEN サーバーの電源を初めて入れるとき、追加の起動サイクルが実行されます。この起動サイクルにより、ドライブのロックが解除されます。起動サイクルが実行される間、DRAGEN サーバーを操作せずそのままにしてください。

サーバーのシャットダウン

DRAGEN サーバーをコマンドラインから直接シャットダウンできます。

1. root としてログインします。
2. システムシャットダウンを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
poweroff
```

サーバーが完全にシャットダウンするまで数分待ちます。

サーバーの設定

DRAGEN サーバーの以下の項目を設定できます。

- セキュリティ
- ネットワーキング
- ベースボード管理コントローラー

セキュリティと安全性

DRAGEN サーバーは、攻撃に抵抗するように設計されています。この設計を補完するために、以下のセキュリティの推奨事項を実施してください。

- セキュリティ保護された内部 LAN により、データがすべてのウェブブラウザに配信されるのを防ぎます。
- RAID コントローラーやディスクドライブの取り外し、およびデータへのアクセスを防ぐため、DRAGEN サーバーへのアクセスを制限します。シングルユーザーモードで起動すると、システム全体にアクセスできます。
- DRAGEN サーバーは、シーケンスデータの解析用に設計されています。汎用コンピューターとは異なる設計となっています。適切な使用方法の詳細については、[13 ページの「ユーザーの行動」](#)を参照してください。

ウイルス対策ソフトウェア

DRAGEN サーバーでウイルススキャンを実行することは推奨されません。ウイルススキャンは一般に、ハイパフォーマンスコンピューティング (HPC) システムの性能に影響を及ぼします。

ポートの制限と認証

アウトバウンド接続	lus.edicogenome.com、ポート 80
インバウンド接続	SSH : TCP ポート 22

スタックオーバーフロー保護

最近のプロセッサは、スタックオーバーフロー攻撃に対処するためにプログラムのデータセクションでのコードの実行を無効にできます。初期設定では、この機能は有効になっています。

ユーザーの行動

DRAGEN サーバーは、シーケンスデータの解析用に設計されています。品質とセキュリティ上の理由から、ウェブの閲覧、電子メールのチェック、サードパーティ製ソフトウェアの実行など、一般的なコンピューター用途のために、本サーバーを使用しないでください。これらの操作により、パフォーマンスの低下やデータの損失を招く可能性があります。また、サーバーの適切な動作を阻害する可能性があるため、スクラッチドライブにファイルを保存しないでください。

ネットワークの考慮事項

テストを実行する前に、ネットワークに必要なコンポーネントが含まれていて、ネットワーク接続に関する推奨事項が満たされていることを確認してください。

DRAGEN サーバーのセットアップには、以下のネットワークコンポーネントが必要です。

- デフォルトゲートウェイアドレス
- DNS サーバーの IP アドレス
- IP アドレス (2 つ)
- IP アドレスのサブネットマスク

以下の操作には、TCP のポート 80 および 443 を使用した外部インターネット接続が必要です。

- オペレーティングシステムの更新
- ライセンスサーバーへのアクセス

ネットワーク接続

以下の推奨事項に従ってネットワーク接続を設定および構成してください。

- 接続に推奨される帯域幅は 10 Gb/s です。
- スイッチやその他のネットワーク機器には、少なくとも 10 Gb/s の帯域幅が必要です。
 - 各ネットワークスイッチ上の負荷の総容量を計算してください。接続されている装置やプリンターなどの補助的な機器の台数も容量に影響を与えることがあります。
- 10 Gb 接続については、SFP+ 接続と RJ45 接続がサポートされています。SFP+ ポートを使用する場合は、twinax ケーブルまたは SFP+ トランシーバーが必要です。検証済みのトランシーバーは、Intel および Finisar 製です。
- ネットワークメンテナンス作業において本システムとの互換性のリスクがあるかどうかについて、貴施設の IT 担当者に確認してください。

サーバーネットワークの設定

NetworkManager テキストユーザーインターフェース (NMTUI) を使用して、IP アドレス、ゲートウェイ、DNS サーバー、その他の接続オプションを設定します。

1. root としてログインします。デフォルトのパスワードは、Hello@Illumina! です。初回ログイン時に、パスワードを再設定するよう促されます。
2. 次のように入力します。

```
nmtui
```

3. NMTUI の操作にはキーボードを使用します。
4. [Activate a connection] を選択して、アクティブなイーサネット接続を表示します。接続名の先頭にアスタリスクが付いているものがアクティブなイーサネット接続です。

5. [Back] を選択します。
6. [Edit a connection] を選択します。
7. アクティブな接続に移動して [Edit] を選択します。
8. [IPv4 Configuration] または [IPv6 Configuration] の横の [Show] を選択します。
9. [Automatic] を選択して、以下のいずれかの IP 構成を選択します。
 - IP 構成を削除するには、[Disabled] を選択します。
 - IP アドレスを DHCP から自動的に取得するには、[Automatic] を選択します。
 - IP アドレスを手動で設定するには、[Manual] を選択します。
10. 以下のネットワーク設定を実施します。
 - IP アドレスとサブネットマスク
 - ゲートウェイ
 - DNS サーバー
 - (オプション) 検索ドメイン
 - (オプション) 使用するルーティング構成に応じて、追加のルーティング設定を選択します。
11. 選択した接続に対するユーザーのアクセス方法を選択します。
 - Automatically connection : 選択した接続がすべてのユーザーのデフォルト接続になります。
 - Available to all users : 選択した接続にすべてのユーザーがアクセスできます。このオプションを無効にすると、ユーザーの使用可能な接続のリストから選択した接続が削除されます。
12. [OK] を選択します。

サーバー時刻の設定

サーバー時刻を NTP サーバーと同期させる

1. root としてログインします。
2. chrony デーモンが実行されているかどうかを確認します。次のように入力します。

```
systemctl status chronyd
```

3. 前のコマンドの結果が [inactive] または [dead] の場合は、chrony デーモンを有効にします。次のように入力します。

```
systemctl enable chronyd
```

4. 次のように入力してデーモンを起動します。

```
systemctl start chronyd
```

5. vi を使用して /etc/chrony.conf を編集します。次のように入力します。

```
vi /etc/chrony.conf
```

6. デフォルトの NTP サーバーの設定をローカル NTP サーバーに置き換えます。

元のデフォルト設定：

```
server 0.centos.pool.ntp.org iburst
server 1.centos.pool.ntp.org iburst
server 2.centos.pool.ntp.org iburst
server 3.centos.pool.ntp.org iburst
```

ローカル NTP サーバーを使用する設定：

```
server 192.168.1.1 iburst
server 192.168.1.2 iburst
```

7. 次のように入力してファイルを保存します。

```
:wq!
```

8. 次のように入力して chrony デーモンを再起動します。

```
systemctl restart chronyd
```

9. 次のコマンドを入力して、ローカルタイムサーバーの状態を確認します。

```
timedatectl
```

10. 次のいずれかのコマンドを使用して、DRAGEN サーバーがローカル NTP サーバーと同期していることを確認します。

- chronyc tracking (手動)
- ntpdate (自動)

例えば、次のようにコマンドを入力します。

```
ntpdate -q 192.168.1.1
```

BMC の設定

イルミナテクニカルサポートがリモートモニタリングやリモートコントロールを行えるようにするため、ベースボード管理コントローラー (BMC) に接続できます。使用する適切なポートについては、[11 ページの「サーバーポート」](#)を参照してください。

1. DRAGEN サーバーのウェルカムメールに記載されている root パスワードを使用し、root ユーザーとしてログインします。サインイン認証情報を受け取っていない場合は、イルミナカスタマーサービスにお問い合わせください。
2. 初めてサインインした場合は、パスワードを再設定します。
パスワードには 10 文字以上の英数字と 2 文字以上の特殊文字が含まれている必要があります。
3. 以下のように Static IP アドレスを使用します。
 - a. 以下のコマンドを入力します。

```
ipmitool lan set 1 ipsrc static
```

- b. IP アドレスを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
ipmitool lan set 1 ipaddr <IP address>
```

- c. ネットマスクを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
ipmitool lan set 1 netmask <netmask ID>
```

- d. デフォルトゲートウェイを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
ipmitool lan set 1 defgw ipaddr <gateway ID>
```

4. 設定した IP アドレスをウェブブラウザに入力します。DRAGEN サーバーの背面に印字されているパスワードを使用して、admin としてサインインできます。

サーバーへのリモートアクセス

DRAGEN サーバーにリモートアクセスするには、ファイアウォールゾーンを public に設定し、SSH 接続からの root ログインを許可する必要があります。

- !** リモートアクセスを設定すると、ネットワーク上の任意のデバイスからサーバーにアクセスできるようになり、サーバーがセキュリティリスクにさらされます。

ファイアウォールゾーンの設定

初期設定では、ファイアウォールが有効になっていて、すべての受信接続がブロックされます。リモートから SSH で接続できるようにするには、次のスクリプトを実行します。

```
/usr/local/bin/mfg_enable_network.sh
```

このスクリプトは以下の手順を実行します。

- ファイアウォールゾーンを public に設定します。
- サーバーの電源が入ったときにネットワークインターフェースを自動的に起動するように設定します。
- SSH を介したユーザーログインを許可します。
- SSHD の構成を再ロードします。
- NetworkManager サービスを再起動します。

SSH を介した root ログインの許可

リモートから Illumina DRAGEN サーバーにアクセスするには、SSH 接続による root ログインを有効にする必要があります。初期設定では、SSH 接続からの root ログイン試行はブロックされます。

1. root としてログインします。
2. /etc/ssh/sshd_config を開きます。
3. PermitRootLogin を「yes」に設定します。
4. 次のコマンドを入力して、sshd を再起動します。

```
systemctl restart sshd
```

DRAGEN ソフトウェアライセンスのアクティベート

Illumina DRAGEN サーバーには、一時的な短期ソフトウェアライセンスが付属しています。ライセンスのアクティベーションプロセスは、サーバーがインターネットに接続されているかオフラインかによって異なります。下記のコマンドを実行するには、root/sudo アクセス権が必要です。各種コマンドラインオプションについてご質問がある場合は、イルミナテクニカルサポートにメールでお問い合わせください。

ライセンスをアクティベートするには、下記の手順に従います。

オンラインサーバー

サーバーがインターネットに接続されている場合は、以下の手順で DRAGEN ソフトウェアライセンスをアクティベートします。

1. サーバーがインターネットに接続されていることをテストして確認します。

例：

```
ping www.illumina.com
```

2. ライセンスをアクティベートするには、次のように入力します。

```
/opt/edico/bin/dragen_lic -i auto
```

3. ライセンスが更新されたことを確認します。次のように入力します。

```
/opt/edico/bin/dragen_lic
```

オフラインサーバー

サーバーがインターネットに接続されていない場合は、サーバーでローカルにライセンスをアクティベートするために必要なライセンスファイルがイルミナカスタマーサービスから提供されます。これらのライセンスファイルを受け取っていない場合は、イルミナテクニカルサポートにメールでお問い合わせください。

必要なライセンスファイルを入手した後、以下の手順で DRAGEN ソフトウェアライセンスをアクティベートします。

1. ライセンスファイルをサーバーにコピーします。
2. 次のコマンドを実行します。

```
rm /var/lib/edico/*.gbin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_Genome.bin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_JointGenotype.bin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_Transcriptome.bin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_Somatic.bin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_CNV.bin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_TSO500Combined.bin
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic -i license_Compression.bin (if
applicable)
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic dragen_lic -i license_TSO500_HRD.bin (if
applicable)
sudo /opt/edico/bin/dragen_lic dragen_lic -P {Board Serial}_license.dat
```

3. ライセンスが更新されたことを確認します。次のように入力します。

```
/opt/edico/bin/dragen_lic
```

システムチェックの実行

サーバーの電源を入れた後、次のセルフテストスクリプトを実行して Illumina DRAGEN サーバーが適切に機能していることを確認します。

```
/opt/edico/self_test/self_test.sh
```

このセルフテストスクリプトは以下の処理を行います。

- 自動的に hg19 リファレンスゲノム染色体 M のインデックスを作成します。
- リファレンスゲノムとインデックスをロードします。
- リードセットをマップしてアライメントします。
- アライメントした結果を BAM ファイルに保存します。
- アライメントが予想された結果と正確に一致することを確認します。

各サーバーの `/opt/edico/self_test` に、このスクリプトのテスト用の FASTQ 入力データが用意されています。このシステムチェックは約 25 ～ 30 分かかります。

以下の例は、スクリプトの実行方法と、テストが成功した場合の出力を示します。

```
[root@edico2 ~]# /opt/edico/self_test/self_test.sh

-----
test hash creating
test hash created
-----

reference loading /opt/edico/self_test/ref_data/chrM/hg19_chrM
reference loaded
-----

real0m0.640s
user0m0.047snot properly paired and unmapped input records percentages:
PASS

-----

md5sum check dbam sorted: PASS

-----

SELF TEST COMPLETED
SELF TEST RESULT : PASS
```

BAM 出力ファイルが予想される結果と一致しない場合は、上記の出力の最後の行が次のようになります。

```
SELF TEST RESULT : FAIL
```

Illumina DRAGEN サーバーの電源を入れた直後に実行したテストスクリプトの結果が `FAIL` であった場合は、イリミナテクニカルサポートにご連絡ください。

DRAGEN ソフトウェアの確認とインストール

DRAGEN ソフトウェアのバージョン確認

既に最新バージョンのソフトウェアを使用している場合は、[DRAGEN Bio-IT Platform サポートページ](#)の『Illumina DRAGEN Bio-IT Platform User Guide』を参照して、システムチェックとセルフテストの実行方法を確認してください。

次のコマンドを使用して、DRAGEN ソフトウェアおよびサーバーの現在のバージョンを確認します。

- DRAGEN ソフトウェアのみの現在のバージョンのみを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
dragen --version
```

- DRAGEN ソフトウェアとハードウェアの両方について現在のバージョンを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
dragen_info -b
```

DRAGEN ソフトウェアのインストール

- [DRAGEN Bio-IT Platform サポートページ](#)からソフトウェアパッケージをダウンロードします。
- 自己解凍形式の *.run ファイルを使用するには、次のコマンドを入力します。

```
sudo sh dragen-4.0.3-8.e17.x86_64.run
```

- 新しいハードウェアバージョンに切り替えるかどうか尋ねられた場合は、「y」と入力します。

! | ハードウェアのアップグレードプロセスが途中で中止された場合は、ソフトウェアインストール手順をもう一度行ってください。2 回目のインストールを試みても DRAGEN ソフトウェアが機能しない場合は、イlluminaテクニカルサポートにご連絡ください。

- 次の停止コマンドを使用して、サーバーの電源をオフ / オンします。

```
sudo ipmitool chassis power cycle
```

再起動コマンドではハードウェアのバージョンは更新されません。



イルミナ株式会社
東京都港区芝 5-36-7
三田ベルジュビル 22 階
サポート専用フリーダイヤル
0800-111-5011
techsupport@illumina.com
jp.illumina.com

本製品の使用目的は研究に限定されます。診断での使用はできません。
© 2023 Illumina, Inc. All rights reserved.

illumina®