

# 仕 様 書

1. 品 名 RAIDサーバー（塩基配列解析・保存用）

2. 数 量 1式

3. 基本的仕様

1) 解析装置 1式

- ①筐体は2U以下のEIA規格19インチラックマウント型であること。
- ②電源は750W以上のものが2台以上で構成され冗長化されていること。
- ③筐体内部に用いる冷却ファンモジュールの数は、電源内部のものを除いて4個以下であること。
- ④1つのプロセッサに10個以上のcoreを搭載し、動作周波数が2.4GHz以上、QPIが9.6GT/sであるプロセッサを2つ以上搭載すること。
- ⑤16GBのDDR4-2400ECC Registered付きメモリを用い、128GB以上のメモリを搭載すること。また、16本以上の空きスロットを有すること。
- ⑥内蔵ディスクとして12基以上の3.5inchハードディスクを前面から着脱可能な形で搭載できる筐体に、不揮発性メモリとキャパシタを備えたハードウェアRAIDコントローラーを搭載すること。また、RAIDコントローラーは、RAID 0,1,5,6,10,50,60の構成が可能な仕様のものであること。
- ⑦回転数7,200rpm以上、MTBF200万時間以上で2TB以上のハードディスクを2基以上搭載しRAID1を構成すること。
- ⑧回転数7,200rpm以上、MTBF250万時間以上で8TB以上のハードディスクを10基以上搭載しRAID6+Hotspareを構成すること。
- ⑨回転数7,200rpm以上、MTBF250万時間以上で8TB以上のハードディスクを1基、交換用予備として付属すること。
- ⑩オプションで背面着脱、2.5inch、PCI-E SSD(NVME)またはSATA接続のディスクドライブを搭載可能であること。
- ⑪ネットワークコントローラーとして1,000Base-Tポートを2個以上搭載していること。
- ⑫IPMIを利用可能な専用LANポートを有すること。
- ⑬x16のPCI-Express3.0スロットを1つ以上、x8のPCI-Express3.0スロットを3つ以上備えていること。
- ⑭PCI-Expressスロットを消費せずに10GbE SFP+インターフェースを追加可能であること。
- ⑮ラックへのマウントはスライディングレールによって行うこと。
- ⑯前面にUSB2.0 Aタイプコネクタを2つ、背面にUSB3.0 Aタイプコネクタを2つ以上備えていること。
- ⑰D-sub 9ピン シリアルポートコネクタを1ポート以上搭載すること。

⑱ミニ D-sub 15 ピン VGA コネクタを1ポート以上搭載すること。

⑲キーポートとマウスを付属すること。

## 2) 無停電電源装置 1式

① 1U以下で19インチラックへマウントが可能であること。

② 1,500VA / 1,000W以上のラインインタラクティブ方式であること。

③停電時の自動シャットダウンを設定すること。

④必要なケーブルを付属すること。

## 3) ソフトウェア、機能他 1式

① OSはCentOS7.2x86\_64またはこれと同等以上のものをインストールすること。

② Grid Schedulerまたはこれと同等品以上と判断されるジョブ負荷分散システムをすべてのCPUで使用できるライセンス数分を提供し、動作確認を行うこと。10万回以上のジョブを連続投入、実行可能であることを確認すること。

③ バイオインフォマティクスソフトウェアとして、ABYSS, ALL-PATHS, blat, bowtie, bowtie2, bwa, clustalw, cufflinks, edena, fastx\_toolkit, hmmer, mafft, mira3, MUMmer, ncbitools, samtools, tophat, tophat2, soap, soap denovo, trinity, velvet, velvetSC, Interproscan, qiimeが実行可能であること。Interproscan, qiimeはGrid Schedulerと組み合わせて計算資源を効率よく使用して実行可能であること。コマンド実行に必要なライブラリなどに不備がないよう実装すること。

④ Galaxyを構築すること。バックエンドでGrid Schedulerと組み合わせて計算資源を効率よく使用可能であること。GalaxyからNGS Mappingツールとしてbowtie, bowtie2, bwaを使用可能であること。これらが正常に動作することを提示すること。

⑤ GalaxyにてFASTQGroomerを並列処理で高速実行可能なよう設定をすること。これが正常に動作することを提示すること。

⑥ GalaxyにてNCBI SRAのデータをメニュー上から取得し、fastqファイルに変換ができるよう設定をすること。これが正常に作動することを提示すること。

⑦ Galaxy上に解析パイプラインを構築し、fastqファイルを入力でvcfファイルを得られることを確認すること。これが正常に作動することを提示すること。

⑧ Qiimeはアップデート後に古いバージョンも使用可能なように、複数バージョンで環境を切り替えて使用可能なように設定すること。これが正常に動作することを提示すること。

⑨このほか、オープンソースのバイオインフォマティクスソフトウェアについての導入支援を行うこと。

⑩ mpich 3.2以上を構築し、1マスタ4スレーブで動作確認を行うこと。

⑪ mpich2 1.5以上を構築し、1マスタ4スレーブで動作確認を行うこと。

⑫ openmpi 1.10.1以上を構築し、1マスタ4スレーブで動作確認を行うこと。

⑬ ZFS on Linuxをインストールし、データ領域で利用可能なように設定すること。本構成において重複排除、圧縮、スナップショットの動作について正常に動作可能であることを提示すること。

⑭ ZFS on Linuxについてバイオインフォマティクスの分野で納品実績を有するこ

と。

#### 1) 保守体制

- ①本システム導入後、ハードウェア及びソフトウェアの正常稼働のために必要なオンサイトの保守及び運用サポートを1年間無償で行うこと。
- ②バイオインフォマティクスに関連するソフトウェアのアップデート支援を行うこと。現地作業を伴う場合は協議のうえ、行うこと。
- ③障害発生時には問題切り分け後、保守要員を派遣し、迅速な保守ができるようにすること。
- ④障害に関する報告は、発生後速やかに行うこと。また、その後の経過説明は、障害完了まで適宜行うこと。
- ⑤保守を行う時間は、年始年末土日祝日を除く、9時から17時までとすること。

#### 4. 設置場所

国立研究開発法人国際農林水産業研究センター  
研究共同棟 6階 608号室 研究室No.11

#### 5. 納入期限

平成29年3月27日

#### 6. その他

- (1) 納入日、納入方法等の詳細については、担当職員と打合わせのうえ実施すること。
- (2) 機器の搬入、据付完了後、試運転、性能試験を行うこと。
- (3) 納入・設置に際し、在来部分を汚損した場合は、在来に倣い補修すること。
- (4) 納品の際は、検査職員の検査を受けること。
- (5) 修繕の費用については、使用者の故意又は重過失によるものを除き、納入後1年間無償とすること。
- (6) その他、業務中に疑義が生じた場合は、担当職員と協議のうえ業務を完了させること。