

NEC Network Queuing System V (NQS-V)

リリースノート

R1.10

日本電気株式会社

本書は NQSV R1.10 のリリースノートです。

1 製品概要

NEC Network Queuing System V (NQSV) は、高性能なクラスタシステムの計算リソースを有効に活用するためのジョブ管理システムです。

NQSV は、ジョブキューイング機能、リソース管理機能、スケジューリング機能により、ジョブに対するリソースの最適な割り当てと実行をサポートしています。また、アカウント・予算管理機能をサポートしています。

2 プロダクト構成

NQSV は以下のプログラムプロダクトで構成されています。

型番：UWAF00, UWHA00 (サポートパック)

プロダクト名	パッケージ名	パッケージファイル名と機能内容
NEC Network Queuing System V/ ResourceManager	NQSV/Resource Manager	NQSV-ResourceManager-1.10-[release].x86_64.rpm バッチサーバ機能 (NQSV リクエストの受付、実行管理、リソース管理、マルチクラスタ管理)、ノードエージェント機能、アカウント管理サーバ機能
	NQSV/Client	NQSV-Client-1.10-[release].x86_64.rpm コマンドインタフェース (CUI)
	NQSV/API	NQSV-API-1.10-[release].x86_64.rpm アプリケーション作成用の C言語 API

型番：UWAG00, UWAG00 (サポートパック)

プロダクト名	パッケージ名	パッケージファイル名と機能内容
NEC Network Queuing System V/ JobServer	NQSV/JobServer	NQSV-JobServer-1.10-[release].x86_64.rpm ジョブサーバ機能 (ジョブの実行制御、リソース情報収集)

型番 : UWAH00, UWHAH00 (サポートパック)

プロダクト名	パッケージ名	パッケージファイル名と機能内容
NEC Network Queuing System V/ JobManipulator	NQSV/JobManipulator	NQSV-JobManipulator-1.10-[release].x86_64.rpm NQSV 専用バッチスケジューラ

2.1 パッケージのインストール・アンインストール

各パッケージのインストールおよびアンインストールについては、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [導入編] を参照してください。

2.2 マニュアル一覧

NQSV のマニュアルは以下のファイルで構成されています。

ファイル	説明
g2ad01-NQSVUG-Introduction.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [導入編] (日本語版)
g2ad01e-NQSVUG-Introduction.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [導入編] (英語版)
g2ad02-NQSVUG-Management.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] (日本語版)
g2ad02e-NQSVUG-Management.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] (英語版)
g2ad03-NQSVUG-Operation.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [操作編] (日本語版)
g2ad03e-NQSVUG-Operation.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [操作編] (英語版)
g2ad04-NQSVUG-Reference.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [リファレンス編] (日本語版)
g2ad04e-NQSVUG-Reference.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [リファレンス編] (英語版)
g2ad05-NQSVUG-API.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [API 編] (日本語版)
g2ad05e-NQSVUG-API.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [API 編] (英語版)
g2ad06-NQSVUG-JobManipulator.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV)

	利用の手引 [JobManipulator 編] (日本語版)
g2ad06e-NQSVUG-JobManipulator.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] (英語版)
g2ad07-NQSVUG-Accounting.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [アカウントティング・予算管理編] (日本語版)
g2ad07e-NQSVUG-Accounting.pdf	NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [アカウントティング・予算管理編] (英語版)

3 ライセンス

NQSV はライセンスサーバと連動して動作するため、あらかじめライセンスの取得およびライセンス管理ライブラリのインストールが必要になります。ライセンスの取得およびライセンス管理ライブラリに関しては、「HPC ソフトウェア ライセンス管理ガイド」を参照してください。

また、バッチサーバホスト上で接続先ライセンスサーバの設定を行う必要があります。詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [導入編] を参照してください。

4 重要なお知らせ

なし。

5 注意事項

1. ジョブサーバデータベース (`/var/opt/nec/nqsv/jsv`) は、ジョブの入出力ファイルや結果ファイルなどが一時的に置かれますので、十分な空き容量を持ったファイルシステム上に構築してください。
2. バッチサーバホストおよびアカウントティングサーバホストの `/var/opt/nec/nqsv/` は、ログファイルおよびデータベースが置かれます。十分な空き容量を持ったファイルシステム上に構築してください。
3. NQSVをアップデートする際は、ジョブがない状態にすることを推奨します。また、NQSVの各コンポーネントは同時にアップデートを実施してください。その際、バッチサーバホスト上で動作する各コンポーネントのアップデートを先に実施してください。実行ホスト上のNQSV/JobServerについては、バッチサーバ側と

同時にアップデートできない場合、後から順次アップデートしても問題はありません。

4. ユーザレベルチェックポイント機能は、特定のアプリケーション実行のための試験的な機能です。利用したい場合はNECのサポートにお問い合わせください。
5. 障害遭遇リクエストの最優先実行機能は、特定サイトの運用に特化して調整された機能です。リクエストの実行順序やシステム全体の稼働率に大きく影響を与えるため、一般的な運用では使用を推奨しません。
6. NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [アカウント・予算管理編]からVEプロセスアカウントの集計で実施していた「BSV上でINDEX情報の定期更新を設定する」の設定手順を削除しました。この処理を定期的を実施した場合、アカウントDBが破損する可能性があることがわかったため、INDEX情報の定期更新の設定がある場合は削除してください。
7. R1.08-553 (2021年9月リリース) にアップデートする際には下記の注意が必要です。
 - sstatコマンドのリクエスト表示速度改善に伴い、バッチサーバホスト名の参照元をマシンIDデータベースからIPアドレスに切り替えました。バッチサーバに仮想IPアドレス機能を利用し、かつ仮想IPアドレスのホスト名とマシンIDデータベースのホスト名が異なる場合は、ホスト名を統一するように設定してください。設定後、JobManipulatorを再起動してください。
8. R1.09-200 (2021年12月リリース) にアップデートする際には下記の注意が必要です。
 - リクエストがない状態でアップデートすることを推奨します。
 - ・ 特にUserExitスクリプトなどでリクエスト毎にVE NUMA切り替え処理を実現している場合は、必ずリクエストがない状態でアップデートしてください。
 - リクエストを残した状態でアップデートする必要がある場合は、下記の作業が必要です。
 - ・ アップデート後、運用再開前に/opt/nec/nqsv/sbin/venuma_chg.shを設定して下さい。設定方法の詳細は「NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 12.7 VE NUMAモードの自動切り替え」を参照してください。
 - ・ さらに、アップデート前のシステムでVEのパーティショニングモードを有効にしていた場合は、付録に記載しているリクエストのVE NUMA状態変更プログラムをコンパイル/実行して、VE NUMAモードONで走行するリクエスト情報を変更してください。
9. OpenMPIジョブを実行する場合、一つの実行ホスト上で複数のジョブを実行

することはできません。

10. ジョブサーバに配置するresource.defファイルには、GPU、またはVEのどちらか一方のみの記述が可能です。同時に記載することはできません。
11. /etc/opt/nec/nqsv/nqsd.confにenable_memory_cgroup onを設定している場合、ジョブのメモリ使用量にはファイルキャッシュが含まれます。下記の機能が対象です。
 - qstatで表示されるメモリ使用量。具体的のどの値が該当するのかについては下記のマニュアルを参照してください。
操作編 1.3.1 基本情報の確認、1.3.2 詳細情報の確認、2.2 パラメトリックリクエストの状態確認、3.2 会話リクエストの状態確認、4.1.1 基本情報の確認、4.1.2 詳細情報の確認
 - ジョブアカウント・リクエストアカウントのメモリ使用量。KCORE MIN、MEAN SIZE(K)、MAXMEM SIZE(K)が該当します。
 - 課金機能。メモリ使用量の実績値に対する課金。

6 制限事項

なし。

7 互換性留意事項

R1.09-200

1. qstat -[R]fの実行結果で、以下の項目が表示されなくなります。
Checkpoint Interval、Restart File Directory
2. qstat -Bf と-Qf、sstat -Sf と-Qfの実行結果で、以下の項目が表示されなくなります。
Restarting Request、Checkpointing Request
3. qstat -Efで表示する NUMA Node の記述を下記のように変更しました。
 - 変更前
NUMA Nodes = {
 Socket 0 (Cpus: 0-3) = Cpu: 4/4 Memory: 15.9GB/15.9GB
}
 - 変更後
NUMA Nodes = {
 Node 0 (Cpus: 0-3) = Cpu: 4/4 Memory: 15.9GB/15.9GB

}

4. `qalter`, `qlogin`, `qrsh`, `qsub` の各コマンドから機能しないオプションである `-l memsz_prc` (プロセス当たりの物理メモリ) を廃止しました。Linux カーネル 2.4.30 以降ではプロセス当たりの物理メモリを制限する機能が削除されており、今後も復活する予定がないためです。

`qsub` コマンドに `-l memsz_prc` オプションを指定すると、下記の警告が表示されます。

"memsz_prc" has no effect. Ignore it.

R1.08-553

なし。

R1.08-471

1. `scacctjob -V` で表示される、VE の平均メモリ使用量と VE の最大メモリ使用量の計算方法を以下のように変更しました。

- 変更前

平均メモリ : $\Sigma(\text{VE メモリ量} \times \text{CPU 消費時間(ユーザ)}) / \Sigma \text{CPU 消費時間(ユーザ)}$

最大メモリ : ジョブが使用している各 VE ノードのメモリの合計値のうちの最大値

- 変更後

平均メモリ : $\Sigma \text{VE メモリ量} / \text{サンプリングした回数}$

最大メモリ : ジョブが使用している各 VE ノードのうち、値が最も大きいメモリ使用量

2. これまでは、マルチノードリクエストが `PRE-RUNNING` に失敗して `QUEUED` に戻った時に、異常が発生していないスレーブジョブに対しては、動いたジョブ実行分のジョブアカウントを出力して課金対象としていました。リクエスト全体としては実行に失敗しているため、本バージョンより、異常が発生していないスレーブジョブに対してもジョブアカウントを出力せずに課金対象から除外します。
3. ASV の VE プロセスアカウント機能において、集計後に SQLite の DB に格納される際の値の型を変更しました。なお、以前のバージョンで出力された CSV ファイルは本バージョンでも読み込むことが可能です。`scacctjob` や `scacctreq` コマンドで表示されるプロセスアカウントに関連する項目の表示内容に変更はありません。

8 付録

- リクエストの VE NUMA 状態変更プログラム

```
venuma_attr_chg.c:
```

```

/*
VE NUMA-related commands
    Change VE NUMA Mode for a submitted request

Compile:
    gcc -g -Wall -DLINUX -I/opt/nec/nqsv/include -L/opt/nec/nqsv/lib64 -Wl,--rpath=/opt/nec/nqsv/lib64
    venuma_attr_chg.c -lnqsv -o venuma_attr_chg

Usage:
    venuma_attr_chg
        -h <bsv host>
        -r <rid>
        [--venuma { 0 | 1 | -1 }]

    -h <bsv host>
        Specify the hostname of BSV

    -r <rid>
        Specify the ID of the request for which you want to change
the VE NUMA Mode

    [--venuma { 0 | 1 | -1 }]
        Specify ON/OFF for VE NUMA Mode
        case 0    VE NUMA Mode = OFF
        case 1    VE NUMA Mode = ON
        case -1   VE NUMA Mode isn't set
        case without this option    VE NUMA Mode isn't set

1. venuma_attr_chg -h host -r rid --venuma 0
2. venuma_attr_chg -h host -r rid --venuma 1
3. venuma_attr_chg -h host -r rid or
    venuma_attr_chg -h host -r rid --venuma -1

How to confirm:
    qstat -f rid | grep "VE NUMA Mode"

```



```

    case 1.    VE NUMA Mode = OFF
    case 2.    VE NUMA Mode = ON
    case 3.    Nothing

*/

#include <sys/types.h>
#include <stdio.h>
#include <libgen.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
#include <string.h>
#include <getopt.h>
#include "nqsv.h"

void usage(char *argv[])
{
    fprintf(stderr, "%nUsage: %s -h <bsv host> -r <rid> [--venuma
{ 0 | 1 | -1 }]%n%n", basename(argv[0]));
    exit(1);
}

int main(int argc, char **argv)
{
    nqs_res res;
    nqs_rid rid;
    nqs_alist ad;
    nqs_aid aid;
    char *bsv;
    int c, sd, priv=PRIV_MGR;

    int venuma_mode = -1;
    struct option long_options[] = {
        {"venuma",    required_argument, 0, 'N'},

```

```

        {0,          0,          0,  0}
};
int option_index = 0;

bsv = NULL;
ad = -1;
rid.seqno = -1;
rid.subreq_no = -1;

while ((c = getopt_long(argc, argv, "h:r:", long_options,
&option_index)) != -1) {
    switch (c) {
        case 'h':
            bsv = optarg;
            break;
        case 'r':
            rid.seqno = atoi(optarg);
            break;
        case 'N':
            venuma_mode = atoi(optarg);
            break;
        default:
            usage(argv);
    }
}

if (!(venuma_mode >= -1 && venuma_mode <= 1) || bsv == NULL ||
rid.seqno < 0) {
    usage(argv);
    exit(1);
}

/* Connect to BSV */
if ((sd = NQScconnect(bsv, 0, priv, &res)) < 0) {
    fprintf(stderr, "NQScconnect: %s\n", res.msg);
    usage(argv);
}

```

```

        exit(1);
    }

    /* Set ATTR */
    aid.type = ATTR_VENUMA;
    aid.scope = SCPE_REQ;
    rid.mid = NQShname2mid(bsv, &res);
    printf("Now, venuma of %d.%s is %d ¥n", rid.seqno, bsv,
venuma_mode);

    if ((ad = NQSalist(ad, &aid, &res)) < 0) {
        fprintf(stderr, "NQSalist: %s¥n", res.msg);
        goto done;
    }

    if (NQSaadd(ad, &aid, &venuma_mode, sizeof(int), &res) < 0) {
        fprintf(stderr, "NQSaadd: %s¥n", res.msg);
        goto done;
    }

    if ((sd = NQSattrreq(&rid, ad, ATTROP_SET, &res)) < 0) {
        printf("[ERROR] Update_schmesg: NQSattrreq: %s¥n", res.msg);
        goto done;
    }

done:
    NQSaafree(ad, NULL, &res);
    if (NQSdisconnect(&res) < 0) {
        fprintf(stderr, "NQSdisconnect: %s¥n", res.msg);
        usage(argv);
        exit(1);
    }

    exit(0);
}

```

- コンパイルと実行

下記は、リクエストの VE NUMA モードを有効にする例です。プログラムは NQSV-API-1.09-200 がインストールされているホストでコンパイルしてください。このツールは、NQSV の MGR 権限のあるユーザで実行してください。

```
$ cc -L /opt/nec/nqsv/lib64/ -o venuma_attr_chg -lnqsv -I
/opt/nec/nqsv/include/ venuma_attr_chg.c
$ ./venuma_attr_chg -h bsvhost -r rid --venuma 1
$ qstat -f rid | grep "VE NUMA Mode"
    VE NUMA Mode = ON
```

9 更新履歴

2022 年 6 月 R1.10-183

- 機能強化

1. 終了遅延スケジューリング機能をサポートしました。I/O 障害等により SIGKILL が効かずジョブが終了しない場合に、後続のリクエストを再スケジューリングし、当該ホストをスケジューリング対象外とします。
2. ユーザレベル・チェックポイント機能においてスクリプト内で環境変数 PBS_O_PATH が使用できるように強化。また、自身のリクエストに対して `qsigs SIGSTOP_SWOV` を実行できるように強化
3. `qstat` コマンドに実行開始予定時間を表示する `--planned-start-time` オプションを追加しました。
4. スケジューリング処理に時間がかかる場合でも `sstat` コマンドの受付ができるように強化しました。

- 不具合修正

1. リクエストを `qmove` で転送キューに移動した場合にリクエストアカウントで参照できるリランカウントが 0 にリセットされる問題
2. スイッチオーバーの際に通常リクエストがリランされずに終了する場合がある問題
3. ユーザレベル・チェックポイント機能を使用して通常リクエストに緊急または特別リクエストが割り込む場合に、優先度の低いリクエストのジョブアカウントがコマンドで参照できない問題
4. JSV がアンバインドされている状態でリクエストを開始してしまう問題
5. `enable_memory_cgroup` が有効な場合に `UserEXIT` プロセスがジョブの管理プロ

セスリストに入らない問題

6. OpenMPI リクエスト起動時にスレーブジョブの `orted` が起動せずユーザプログラムが実行されない場合がある問題
7. ステージアウト時のポート接続時の挙動によりステージアウトに時間がかかる場合がある問題
8. ジョブ実行中の JSV がハートビートタイムアウトした際に、BSV が停止してしまう場合がある問題

2022 年 3 月

1. Red Hat Enterprise Linux 8.5 をサポートしました。
2. Intel MPI 2021.4 をサポートしました。
3. Open MPI 4.1.1 をサポートしました。
4. CLUSTERPRO X 4.3 をサポートしました。

2021 年 12 月 R1.09-200

1. VE NUMA モード自動切り替え機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 12.7 VE NUMA モードの自動切り替え を参照してください。
2. `cgroups` によるジョブリソース管理を強化しました (スカラ向け)。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 2.3.19 `memory cgroup` によるメモリ管理 を参照してください。
3. リクエストのアサインモード機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 4.24 リクエストのアサインモード を参照してください。
4. Dynamic JSV Priority 機能をサポートしました。NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 5.7 Dynamic JSV Priority を参照してください。
5. Partial Process Swapping (PPS) 機能利用時の Non Swappable Memory 削減機能をサポートしました (NEC MPI, VEOS と連携した機能)。
6. 追い越し制御機能を強化しました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 2.7.7 ピックアップ時の追い越し制御 を参照してください。
7. スケジューリングプライオリティの計算要素に「アサイン可能になってからの実行待ち時間」を追加しました。本計算要素では、HELD 状態の直列連携リクエストなどの

スケジューリング対象外の時間がスケジューリングプライオリティに加算されません。追い越し制御がより適切に行えるようになります。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [JobManipulator 編] 3.1.4 スケジューリングプライオリティ を参照してください。

8. JSV で受信するシグナルの情報をログに記録する強化を行いました。
9. 下記のバグ修正を実施しました。
 - ・ ジョブアカウントがリクエストアカウントに集計されない場合がある問題
 - ・ システム運用中にアカウントング DB に対して定期的に INDEX 処理を実施した場合にアカウントング DB が破損する可能性がありました。そのため、NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [アカウントング・予算管理編]の「BSV 上で INDEX 情報の定期更新を設定する」の記載を削除しました。
 - ・ qsub 時にカスタムリソースを指定するとリクエストが投入できない問題
 - ・ --parallel を指定して同時実行リクエストを投入すると、正しく実行できない場合や、JobManipulator のデーモンが停止する場合がある問題
 - ・ 異なる種別の予約区間を作成すると JobManipulator のデーモンが停止する可能性がある問題
10. qalter, qlogin, qrsh, qsub の各コマンドから -l memsz_prc オプション（プロセス当たりの物理メモリ）を廃止しました。

2021 年 9 月 R1.08-553

1. ユーザレベルチェックポイント機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [操作編] 17.3 ユーザレベルチェックポイントを参照してください。
2. 障害遭遇リクエストの最優先実行機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [JobManipulator 編] 4.11.5 障害遭遇リクエストの最優先実行機能を参照してください。
3. クラウドバースティングでクラウドノードがバッチサーバとアタッチする前にクラウドノード上のジョブサーバが先に起動した場合に、ジョブサーバが待機して LINKUP するように改善しました。
4. scacctreq(1)/scacctjob(1)に人間が読みやすい形式で表示するオプション(-3)を追加しました。
5. 下記のバグ修正を実施しました。
 - ・ BSV 全体のリクエスト投入数制限に達している場合に BSV 内でリクエストを転送できない問題
 - ・ sstat を大量に実行した場合にスケジューリングが止まってしまうことがある問題

- ・ 正常なノードでもノードヘルスチェックで障害が発生したと誤認識する問題
 - ・ VE ジョブのサスペンド機能において緊急ジョブに割り込まれる Normal ジョブがサスペンドされずリランされる問題
 - ・ GPU-CPU Affinity 機能での cgroups の利用時に、ジョブが PRE-RUNNING に失敗して実行できない問題
6. R1.08-471 の制限事項である「ジョブトポロジーが NECMPI のリクエストが資源制限の警告値を超過した場合、SIGTERM をハンドリングする状態でもリクエストが終了する可能性があります」について制限を解除しました。

2021 年 7 月 R1.08-471

1. ノードヘルスチェック機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [管理編] 19.5 ノードヘルスチェック機能を参照してください。
2. NEC MPI のバッチジョブを実行する際のプロセスマネージャとして HYDRA 方式を追加しました。NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [管理編] 9.5 NECMPI 環境の設定を参照してください。
3. VE ノード縮退時のスケジューリング方式に auto モードを追加しました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [JobManipulator 編] 5.3 VE 障害機能を参照してください。
4. リクエストのリラン回数制限機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [管理編] 5.1.6 リラン回数制限機能を参照してください。
5. 実行ホストの障害等によりストールしたジョブが削除できるように機能強化しました。
6. 下記のバグ修正を実施しました。
 - ・ VE プロセスアカウント集計時の桁あふれの問題と集計性能問題
 - ・ ワークフロー同時実行リクエスト投入時に JobManipulator が segfault で停止する問題
 - ・ ジョブ終了時にノード障害発生によりジョブアカウントが重複して登録される問題
 - ・ VE ノード数に 0 を指定して転送キューにジョブが投入できる問題
 - ・ CLUSTERPRO のフェイルオーバー発生時にアカウント関連ファイルが滞留してアカウント登録と課金が停止する問題
 - ・ クラウドバースティング利用において、JSV が LINKUP しない場合にクラウドノードが停止されない問題

2021年5月 R1.08

1. GPU-CPU Affinity 機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 18.3 GPU-CPU Affinity 機能 を参照してください。
2. クラウドコンピューティング資源にジョブをバースティングして実行するクラウドバースティング機能をサポートしました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 4.23 クラウドバースティング機能 を参照してください。
3. バッチジョブ連携 OSS(Dask-Jobqueue 等)と連動したジョブ投入実行機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 第 21 章 バッチジョブ連携 OSS の利用 を参照してください。

2021年3月 R1.07

1. Platform MPI をサポートしました。
2. `qstat -f` オプションに実行ホスト情報を追加しました。
3. Red Hat Enterprise Linux 8.3 サポート
4. 説明書から以下の記述を削除しました。
 - ・ 軽量版バッチサーバ機能
 - ・ マルチクラスタ機能
5. 次のバグ修正を行いました。
 - ・ バッチサーバをアップデートした際に、リクエストが消失する問題
 - ・ Partial Process Swapping 機能による VE ジョブのサスペンド割込み機能において、ゾンビプロセスをスワップアウト対象外とする修正
 - ・ ソケットスケジューリング使用時に `qstat -S` でホストアベレージ情報が不正となる問題

2021年1月 R1.07

1. パッケージのアップデート前に更新があったスクリプトが保存されるようパッケージを改善しました。
2. Partial Process Swapping 機能による VE ジョブのサスペンド割込み機能において、VE を指定して VE を使用しないスカラジョブを投入した場合、スイッチオーバー処理でエラーにならないように改善しました。
3. 次のバグ修正を行いました。

- ・ 2048 以上のジョブサーバ番号をもつ実行ホストが `qstat -F ehost` で表示されない問題
- ・ VE が縮退したあと、実行ホストの再起動により VE 数が元に戻ると同時にジョブサーバが UNBIND した場合、ジョブサーバを BIND し直しても、縮退時のリソース量でスケジューリングしてしまう問題

2020 年 12 月 R1.07

1. リクエスト ID のシーケンス番号の最大値を 99999999 に拡大しました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 2.3.16 リクエスト ID のシーケンス番号最大値の設定 を参照してください。
2. スケジューリング機能の強化
 - ・ 緊急リクエスト実行時の、未実行の緊急リクエストがある実行ホストに対するアサイン禁止機能は、有効・無効に選択できるように対応しました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 4.1.1 緊急リクエストによるアサイン禁止 を参照してください。
 - ・ VE ノードの過去の使用実績が蓄積できるようになり、その実績値をスケジューリングプライオリティに反映できるように対応しました。機能の詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 3.1.3 過去の使用実績の蓄積と減衰、3.1.4 スケジューリングプライオリティを参照してください。
3. ジョブの仮想メモリ使用量のアカウンティングに対応しました。詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [アカウンティング・予算管理編] 第 3 章 アカウンティング を参照してください。
4. ソケットスケジューリング機能を利用するとき他のソケットのメモリを含めて実行ホストの全搭載メモリが利用できるように対応しました。
5. `qwait` の資源制限値超過時の終了コードを強化しました。詳細は NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [リファレンス編] 1.18 `qwait(1)` を参照してください。
6. `singularity` コンテナによるジョブ実行をサポートしました。詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [操作編] 第 17 章 `singularity` と連携したプロビジョニング環境を使用するリクエストの投入 を参照してください。

2020 年 8 月 R1.06

1. リクエスト即時実行機能とピックアップ時の追い越し制御機能を併用できるように対

応しました。

2. VE プロセスアカウント機能の強化

パラメトリックリクエストの場合に、VE プロセスアカウントの集計および表示ができるよう対応しました。また、MFLOPS やベクトル化率の表示誤りを修正しました。

2020 年 7 月 R1.06

1. VE プロセスアカウントの集計、表示対応

VEOS が出力するプロセスアカウントの情報を集計、表示できる機能をサポートしました。機能を利用するための設定は、NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [アカウント管理編] 3.6 VE プロセスアカウント を参照してください。

2. 緊急リクエストの割込みによる VE リクエストの SUSPEND/RESUME 対応

緊急リクエスト実行時の VE ジョブのサスペンド割込みと実行再開運用をサポートしました。詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [JobManipulator 編] 5.6 VE ジョブのサスペンド を参照してください。

3. 同時実行 VE ノード数制限の追加

ユーザ毎・グループ毎の同時実行 VE ノード数制限をサポートしました。詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [JobManipulator 編] 2.7.1 ランリミット設定 を参照してください。

4. 課金額変更機能の強化

5. 各種 MPI サポートの更新

サポートバージョンの詳細は、NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [管理編] 第 10 章 MPI リクエスト実行環境の設定を参照してください。

6. ユーザ指定実行の追加

他のユーザを指定してリクエスト投入できる機能をサポートしました。

詳細は NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [操作編] 1.2.25 ユーザ指定のリクエスト投入 や、NEC Network Queuing System V (NQS) 利用の手引 [リファレンス編] の qsub の節を参照してください。

7. Redhat EL 8.1 サポートの制限解除

RHEL8.1 での各種 MPI と Docker の起動をサポートしました。

2020 年 1 月 R1.05

1. 資源制限強化

VE の CPU およびメモリに対する新たな資源制限機能をサポートしました。機能の詳細

細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 4.1.2 バッチキューの設定 (1) 資源制限値および[操作編] 1.2.9 資源制限値の指定を参照してください。

2. VE Docker 対応

Docker と連携したプロビジョニング機能において VE 資源に対応しました。また、NVIDIA Container Toolkit と連携した GPU を利用する環境にも対応しました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 第 17 章 Docker と連携したプロビジョニング環境を参照してください。

3. VE ジョブのサスペンド機能

Partial Process Swapping 機能を利用して、緊急ジョブを実行する機能に対応しました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 5.6 VE ジョブのサスペンドを参照してください。

4. 性能改善

バッチサーバのリクエスト処理性能を向上するための機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 2.3.14 DB への非同期書き込みおよび 4.1.2 バッチキューの設定 (14) ステージアウトの実施有無を参照してください。

5. HW 障害のアカウント出力機能

ジョブ実行中にジョブサーバがリンクダウンしたことをリクエストアカウントおよびジョブアカウントに記録する機能を追加しました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [アカウントティング・予算管理編] 3.1 リクエストアカウントデータの参照および 3.2 ジョブアカウントデータの参照を参照してください。

6. qcat 機能強化

qcat コマンドで、ジョブ実行中に追記される標準出力/エラーを待ち受けて出力する機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [操作編] 1.15 リクエスト実行中の出力ファイル表示を参照してください。

7. Red Hat Enterprise Linux 7.6/7.7 サポート

対応 OS として Red Hat Enterprise Linux 7.6/7.7 をサポートしました。

2019 年 10 月 R1.04

1. VE/スカラハイブリッド実行機能

異なるリソース間 (VE+CPU、GPU+CPU 等) において MPI プログラムを実行できるハイブリッドジョブ実行機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [操作編] 第 16 章 ハイブリッドリクエストを参照してください。

2. ネットワークトポロジ機能強化

ネットワークトポロジ機能を強化し、多段のスイッチレイヤーを考慮したスケジューリング機能と最小ネットワークトポロジノードグループ選択機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 3.1.7 アサインポリシー と 4.23 最小ネットワークトポロジノードグループ選択機能 を参照してください。

3. 資源制限強化

カスタムリソースによる資源制限機能を強化し、カスタムリソースの消費量（実績値）による資源制限機能および課金機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 第 18 章 カスタムリソース機能 を参照してください。

4. VE 集中アサインポリシー対応

VH ホスト内の使用可能 VE ノード数制限まで詰めてジョブをアサインする VE 集中アサイン機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [JobManipulator 編] 5.5 VE 集中ポリシー を参照してください。

2018 年 8 月 R1.02

1. HCA 障害対応機能

SX-Aurora TSUBASA システムに搭載された HCA の障害を検知する機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 13.4 HCA 障害の検知 を参照してください。

2. 軽量版バッチサーバ

大量の小規模ジョブを効率よく実行するための軽量版バッチサーバをサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 2.11 軽量版バッチサーバ を参照してください。

3. 排他実行リクエスト機能

ホストを排他的に占有してリクエストを実行する機能をサポートしました。機能の詳細は、NEC Network Queuing System V (NQSV) 利用の手引 [管理編] 4.1.2 バッチキューの設定 (13) 排他実行リクエストの投入可否 および [操作編] 1.2.23 排他実行リクエスト を参照してください。

4. Red Hat Enterprise Linux 7.5 サポート

対応 OS として Red Hat Enterprise Linux 7.5 をサポートしました。

2018 年 5 月 R1.01

1. 8VE 搭載モデルをサポート

SX-Aurora TSUBASA システムの実行ホストとして 8VE 搭載モデルをサポートしました。

2. HCA 割り当て機能

SX-Aurora TSUBASA システムに搭載された HCA をスケジューリングする機能をサポートしました。

2018 年 2 月 R1.00

新規作成