

統合 NMS サーバー 操作説明書

品番 XC-WN20SJ-01

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

はじめに

操作説明書（以下、本書という）は、NMS（以下、本ソフトウェアという）を利用される方が、正しく本ソフトウェアを使用できることを目的として書かれています。

■ 説明書は以下の 2 種類です。

- ・ 「操作説明書」 …… 本ソフトウェアの GUI 画面操作方法などを記載しています。
- ・ 「環境構築手順書」 …… 本ソフトウェアのサーバー環境構築手順方法などを記載しています。

■ 商標について

- ・ イーサネット/Ethernet は、富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の登録商標です。
- ・ Microsoft とそのロゴ、Windows とそのロゴは米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- ・ その他、本文中に記載の各会社名、各製品名は、各社の商標または、登録商標です。

■ お知らせ

- ・ 本書の内容については、改良のため、予告なく変更する場合があります。

■ ご使用にあたっての注意

パナソニック コネクト株式会社（以下、当社とする）は、それぞれ本書に記述されている製品および技術に関する知的所有権を所有または管理しています。これらの製品、技術、および本書は、著作権法、特許権などの知的所有権に関する法律および国際条約により保護されています。

本書およびそれに付属する製品および技術は、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。当社およびそのライセンサーの書面による事前の許可なく、このような製品または技術および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。本書の提供は、明示的であるか黙示的であるかを問わず、本装置またはそれに付随する技術に関するいかなる権利またはライセンスを付与するものでもありません。本書は、当社の一部、あるいはそのいずれかの関連会社のいかなる種類の義務を含むものでも示すものでもありません。

本書および本書に記述されている製品および技術には、ソフトウェアおよびフォント技術を含む第三者の知的財産が含まれている場合があります。これらの知的財産は、著作権法により保護されているか、または提供者から当社へライセンスが付与されているか、あるいはその両方です。

■ ソフトウェアについて

ソフトウェアにつきましては、当社 HP にて最新版への変更要否を確認し、必要に応じて更新をしてください。

https://connect.panasonic.com/jp-ja/products-services_5g-gw_downloads

■ 免責事項

本書または本書に記述されている製品や技術に関して当社またはそのいずれかの関連会社が行う保証は、製品または技術の提供に適用されるライセンス契約で明示的に規定されている保障に限ります。このような契約で明示的に規定された保障を除き、当社およびそのいずれかの関連会社は、製品、技術、または本書に関して、明示、黙示を問わず、いかなる種類の保障も行いません。これらの製品、技術、または本書は、現状のまま提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保障を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保障も、かかる免責が法的に無効とされた場合を除き、行われたいものとします。このような契約で明示的に規定されていない限り、当社またはそのいずれかの関連会社は、いかなる法理論のもとのも第三者に対しても、その収益の損失、有用性またはデータに関する損失、あるいは業務の中断について、あるいは間接的損害、特別損害、付随的損害、または結果的損害について、そのような損害の可能性が示唆されていた場合であっても、適用される法律が許容する範囲内で、いかなる責任も負いません。

- ・ 本装置の故障、誤動作、不具合、あるいは停電時の外部要因によって通話、録音等の機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損害につきましては、当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 地震、雷、風水害などの天災、火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意、過失および誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害、および本装置の使用または使用不能から生ずる付随的な損害について、当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本装置は、医療機器、生命維持装置、航空交通管制機器、その他人命に関わる機器・装置・システムでの使用を意図しておりません。本装置をこれらの機器・装置・システムなどに使用され生じた損害について、当社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

もくじ

| | |
|--------------------------------|----|
| はじめに | 2 |
| もくじ | 4 |
| 第1章 ソフトウェアの仕様について | 7 |
| 1.1 動作推奨環境 | 7 |
| 1.2 ユーザ権限と画面表示 | 8 |
| 1.3 制限事項 | 9 |
| 1.3.1 パラメータの入力制限 | 9 |
| 1.3.2 登録可能な機器の上限数 | 11 |
| 1.3.3 登録可能なユーザの上限数 | 11 |
| 1.4 用語一覧 | 12 |
| 第2章 ログイン / ログアウト | 13 |
| 2.1 本ソフトウェアのログイン / ログアウト | 13 |
| 2.1.1 ログイン方法 | 13 |
| 2.1.2 デフォルトパスワードからの変更方法 | 16 |
| 2.1.3 ログアウト方法 | 17 |
| 第3章 画面構成概要 | 18 |
| 3.1 画面構成 | 18 |
| 3.2 画面との対応表 | 20 |
| 第4章 ユーザ管理 | 21 |
| 4.1 ユーザ登録 / 削除 | 21 |
| 4.1.1 ユーザの登録 | 21 |
| 4.1.2 ユーザの削除 | 24 |
| 4.2 ユーザパスワード変更 / リセット | 26 |
| 4.2.1 ユーザパスワードの変更 | 26 |
| 4.2.2 ユーザパスワードのリセット | 28 |
| 第5章 グループ・パッケージ設定 | 30 |
| 5.1 グループ管理 | 31 |
| 5.1.1 グループの登録 | 31 |
| 5.1.2 グループの削除 | 33 |
| 5.2 パッケージ管理 | 35 |
| 5.2.1 パッケージの登録 | 35 |
| 5.2.2 パッケージの削除 | 37 |
| 第6章 機器管理 | 39 |
| 6.1 機器設定 | 39 |
| 6.1.1 機器追加 | 39 |
| 6.1.2 機器一覧 | 42 |
| 6.1.3 機器編集 | 44 |
| 6.1.4 機器削除 | 47 |

| | | |
|-------|---------------------------|-----|
| 6.1.5 | 機器一括登録 | 50 |
| 6.1.6 | 機器情報エクスポート | 53 |
| 6.2 | 5G-GW 接続設定 | 54 |
| 6.2.1 | CLI による手動設定 | 54 |
| 6.2.2 | キッティングツールによる自動設定 | 56 |
| 6.3 | 機器個別管理（一覧表示） | 58 |
| 6.3.1 | Wi-Fi | 58 |
| 6.3.2 | 5G-GW | 60 |
| 第7章 | 監視制御 | 61 |
| 7.1 | SNMP 設定 | 61 |
| 7.2 | 障害情報確認 | 62 |
| 7.3 | TRAP 履歴参照 | 66 |
| 7.4 | 監視間隔設定 | 67 |
| 7.5 | メール設定 | 68 |
| 7.5.1 | メール設定の追加 | 68 |
| 7.5.2 | メール設定の編集 | 70 |
| 7.5.3 | メール設定の削除 | 72 |
| 第8章 | 保守 | 74 |
| 8.1 | メンテナンス設定 | 74 |
| 8.1.1 | メンテナンスの登録 | 75 |
| 8.1.2 | メンテナンスの編集 | 79 |
| 8.1.3 | メンテナンスの削除 | 82 |
| 8.2 | ファームウェアアップロード | 85 |
| 8.2.1 | デフォルトファームウェアのアップロード | 85 |
| 8.2.2 | ファームウェアのアップデート | 88 |
| 8.3 | コンフィグ設定 | 93 |
| 8.3.1 | デフォルトコンフィグアップロード | 93 |
| 8.3.2 | コンフィグ登録 | 96 |
| 8.3.3 | コンフィグ取得 | 100 |
| 8.3.4 | コンフィグ一括インポート | 103 |
| 8.3.5 | コンフィグ一括エクスポート | 106 |
| 8.3.6 | 機器の Web アクセス | 108 |
| 8.3.7 | 5G-GW 機器の詳細表示 | 110 |
| 8.4 | スケジュール設定 | 118 |
| 8.4.1 | スケジュールの確認 | 118 |
| 8.4.2 | スケジュールの削除 | 120 |
| 8.5 | NMS バージョンアップ | 122 |
| 8.5.1 | NMS バージョンアップ | 122 |
| 第9章 | ライセンス情報 | 124 |
| 9.1 | ライセンス情報 | 124 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 9.1.1 C2V ファイル生成 | 125 |
| 9.1.2 V2C ファイル適用 | 126 |
| 第10章 こんなときには..... | 129 |
| 10.1 こんなときには..... | 129 |
| オープンソースソフトウェアライセンスについて..... | 130 |

第1章 ソフトウェアの仕様について

本ソフトウェアの仕様について説明します。

1.1 動作推奨環境

本ソフトウェアを利用する際に使用するパソコンの動作推奨環境を 表 1.1-1、インストールするサーバーの推奨スペックを表 1.1-2 にそれぞれ示します。

表 1.1-1 パソコンの動作推奨環境

| | | |
|----------|-------------|----------------------|
| OS | | Microsoft® Windows10 |
| WWW ブラウザ | | Google Chrome |
| 画面解像度 | メイン画面 | 1440×900 ピクセル |
| | ダイアログボックス画面 | 790×650 ピクセル |

表 1.1-2 インストールサーバーの推奨スペック(10000 台機器収容の場合)

| | |
|-----|--|
| OS | CentOS 7.5.1804 |
| CPU | XeonS 4216 2.1GHz 1P16C |
| メモリ | 32GB 以上 |
| HDD | 600GB 15kprm SC 2.5 型 SAS DS x 4 台 (RAID10) |
| NIC | 4 ポート(NW 構成による) |
| 電源 | 冗長電源 (500W FS Platinum パワーサプライ x 2 個) |

重要

- 動作推奨ブラウザ以外でご使用された場合、接続できなかったり画面の表示が崩れてしまうなどの問題が生じる可能性がありますので、ご利用の際はご注意ください。
- 本ソフトウェアへの同時接続数が多い場合は、動作推奨環境下でも動作が鈍くなる可能性があります。

1.2 ユーザ権限と画面表示

本ソフトウェアで利用するユーザは、〔システム管理者〕と〔ユーザ〕の2種類があります。

各ユーザで操作できる画面については、表 1.2-1 に示します。

※各画面の詳細については、後述に記載します。

表1.2-1 ユーザ権限と画面表示有無の一覧表

| 画面名 | 画面概要 | 画面の表示有無 (○：表示あり ×：表示なし) | |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|
| | | システム管理者 | ユーザ |
| ダッシュボード | 障害一覧や機器個別を表示します | ○ | ○ |
| ユーザー一覧 | 登録ユーザの一覧を表示します | ○ | × |
| ユーザ登録／削除 | ユーザの登録／削除を行います | ○ | × |
| パスワード変更 | ユーザのパスワード変更を行います | ○ | ○ |
| 機器一覧 | 管理対象機器の検索や一覧を表示します | ○ | ○ |
| 機器追加 | 機器の登録を行います | ○ | × |
| 機器一括登録 | CSV ファイルを利用して、複数の機器の一括登録を行います | ○ | × |
| 機器編集 | 機器の詳細情報を編集します | ○ | ○ |
| 機器削除 | 機器の削除を行います | ○ | ○ |
| 機器個別(Wi-Fi、5G) | 機器毎の固有画面で、機器固有の情報を一覧表示します | ○ | ○ |
| 機器操作 | 機器に対して本ソフトウェアに登録済みのツールを実行します | ○ | ○ |
| 機器制御 | ファームウェアアップロードやコンフィグ設定を行います | ○ | ○ |
| 障害一覧 | 障害通知の一覧を表示します | ○ | ○ |
| TRAP 履歴 | 機器の TRAP 履歴を表示します | ○ | ○ |
| 監視間隔設定 | 監視間隔の設定を行います | ○ | ○ |
| メール通知設定 | 障害通知メール設定の管理を行います | ○ | ○ |
| メンテナンス設定 | メンテナンス情報の管理を行います | ○ | ○ |
| スケジュール一覧 | バージョンアップ、コンフィグ登録のスケジュールを表示します | ○ | ○ |
| デフォルトファームウェアアップロード | 選択した機器種別のデフォルトファームウェアをアップロードします | ○ | ○ |
| ライセンス管理 | ライセンス情報の管理を行います | ○ | ○ |
| グループ管理 | グループの登録／削除を行います | ○ | × |
| パッケージ管理 | パッケージの登録／削除を行います | ○ | × |

1.3 制限事項

本ソフトウェアを利用する上の制限事項について説明します。

1.3.1 パラメータの入力制限

パラメータの入力制限を機器情報、ユーザ情報、その他（機器情報とユーザ情報以外）に分けて説明します。
すべての共通として、「半角記号」は「.(ドット)」、「-(ハイフン)」、「_(アンダースコア)」のみ利用できます。

◆機器情報の入力制限

機器情報を設定する場合の入力制限を 表 1.3.1-1 に示します。

表 1.3.1-1 機器情報の入力制限

| # | 設定項目 | 入力制限 |
|----|--------------|---|
| 1 | グループ | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 2 | パッケージ | ① 0～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 3 | 装置名 | ① 0～126 文字 ② ひらがな、全角カタカナ、半角カタカナ、漢字、全角英大文字、全角英小文字、半角英大文字、半角英小文字、全角数字、半角数字、半角記号 |
| 4 | 装置種別 | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 5 | ホスト名 | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 6 | IP アドレス | ① 0～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 7 | ローカル IP アドレス | ① 0～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 8 | MAC アドレス | ① 0～126 文字 ② MAC アドレスのフォーマット（例：12ab34cd56ef） ※「-(ハイフン)」や「:(コロン)」等の区切り表記は除いて入力してください |
| 9 | シリアル番号 | ① 0～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 10 | ステータス | ※CSV ファイルの利用時は、以下で設定します ① 0～3 までの半角数字（0:運用開始前、1:運用中、2:停止中、3:撤去） |
| 11 | SNMP ポート番号 | ① 1～65535 までの半角数字 |
| 12 | SSH ポート番号 | ① 1～65535 までの半角数字 |
| 13 | 管理者用ユーザ名 | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 14 | 管理者用パスワード | ① 1～31 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |

| | | |
|----|--------------------|--|
| 15 | SNMP 参照用 コミュニティ | ① 1～64 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
|----|--------------------|--|

◆ユーザ情報の入力制限

ユーザ情報を設定する場合の入力制限を 表 1.3.1-2 に示します。

表 1.3.1-2 ユーザ情報の入力制限

| # | 設定項目 | 入力制限 |
|---|------------|---|
| 1 | ユーザ名 | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 2 | ニックネーム | ① 1～126 文字 ② ひらがな、全角カタカナ、半角カタカナ、漢字、全角英大文字、全角英小文字、半角英大文字、半角英小文字、全角数字、半角数字、半角記号 |
| 3 | デフォルトパスワード | ① 8～64 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 ③ 上記②の中から 3 種類以上を利用します ④ ユーザ名と同じものは登録できません |
| 4 | パスワード | ① 8～64 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 ③ 上記②の中から 3 種類以上を利用します ④ ユーザ名もしくはデフォルトパスワードと同じものは登録できません |

◆グループ、パッケージ情報の入力制限

グループとパッケージ情報を設定する場合の入力制限を 表 1.3.1-3 に示します。

表 1.3.1-3 グループ、パッケージ情報の入力制限

| # | 設定項目 | 入力制限 |
|---|----------|--|
| 1 | グループ ID | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 2 | グループ名称 | ① 1～126 文字 ② ひらがな、全角カタカナ、半角カタカナ、漢字、全角英大文字、全角英小文字、半角英大文字、半角英小文字、全角数字、半角数字、半角記号 |
| 3 | パッケージ ID | ① 1～126 文字 ② 半角英大文字、半角英小文字、半角数字、半角記号 |
| 4 | パッケージ名称 | ① 1～126 文字 ② ひらがな、全角カタカナ、半角カタカナ、漢字、全角英大文字、全角英小文字、半角英大文字、半角英小文字、全角数字、半角数字、半角記号 |

◆その他の入力制限

機器情報とユーザ情報以外を設定する場合の入力制限を 表 1.3.1-4 に示します。

表 1.3.1-4 その他の入力制限

| # | 設定項目 | 入力制限 |
|---|------|--|
| 1 | 送信先 | ① 表示名を含まない ② ドメインに IP アドレスが設定されていない 正しい入力例：taro.yamada@xxx.com ①の誤った入力例：山田太郎<taro.yamada@xxx.com> ②の誤った入力例：taro.yamada@101.102.103.104 |
| 2 | コメント | ① 1～126 文字 ② ひらがな、全角カタカナ、半角カタカナ、漢字、全角英大文字、全角英小文字、半角英大文字、半角英小文字、全角数字、半角数字、半角記号 |

1.3.2 登録可能な機器の上限数

本ソフトウェアで登録が可能な機器の上限数は、ライセンス契約の条件により異なります。

ライセンス契約が結ばれている場合は、契約条件により最大 1 万台まで登録を行うことが可能ですが、ライセンス契約が結ばれていない場合は、1 台のみ登録が可能です。

重要

- 各機器の死活監視周期はデフォルトで 1 分周期となりますが、登録機器台数や監視項目の数によってはソフトウェア/ハードウェア性能により監視周期が 1 分より長くなる場合があります。
- 各グループへの機器の登録台数については、50 台程度までを推奨します。それ以上の場合は、一括操作（バージョンアップ、コンフィグ登録等）に失敗する可能性があります。その場合は、失敗した機器を選択して再度実行してください。
※台数によらずソフトウェア/ハードウェア性能によっては失敗することがあります。

1.3.3 登録可能なユーザの上限数

本ソフトウェアで対応できるユーザ数に上限はありません。50 アカウントまでの同時ログインは動作することを確認しています。

1.4 用語一覧

本ソフトウェアで利用する用語の説明について、表 1.4-1 に示します。

表 1.4-1 用語と説明の一覧

| # | 用語 | 説明 |
|----|--------------------|---|
| 1 | TRAP | 機器の状態に変化が起きた場合に、機器側から自発的に送信される通知 |
| 2 | SNMP | 「Simple Network Management Protocol」の略で、ネットワークの監視や管理を行うためのプロトコル |
| 3 | SNMP 参照用コミュニティ | 機器から障害や TRAP の通知を受信するために必要な認証情報 |
| 4 | ファームウェア | 機器を制御するためのソフトウェア |
| 5 | デフォルトファームウェアアップロード | ファームウェアを本ソフトウェア上にアップロードすること |
| 6 | ファームウェアアップデート | 機器にファームウェアを適用すること |
| 7 | コンフィグファイル | 機器情報の設定ファイル |
| 8 | デフォルトコンフィグアップロード | 本ソフトウェア上にコンフィグファイルをアップロードすること |
| 9 | コンフィグ登録 | 機器にコンフィグファイルを適用すること |
| 10 | コンフィグ取得 | 機器に適用されているコンフィグファイルを、本ソフトウェア上にコピーすること |
| 11 | メンテナンス | 障害や TRAP などの通知を受信しない期間を設定する |
| 12 | C2V ファイル | ライセンスファイルを作成するために必要なリクエストファイル |
| 13 | V2C ファイル | ライセンス契約に応じた登録可能な機器数が設定されたライセンスファイル |
| 14 | ローカル IP アドレス | インターネットに接続されていない LAN 環境内で使用する IP アドレス |
| 15 | グループ | 機器を管理する集まりの 1 つ |
| 16 | パッケージ | 1 グループ内で細分化された機器を管理する集まりの 1 つ |
| 17 | デフォルトパスワード | ユーザ毎に設定される変更できない固定パスワード |

第2章 ログイン / ログアウト

本ソフトウェアのログイン / ログアウトについて説明します。

2.1 本ソフトウェアのログイン / ログアウト

本ソフトウェアへの接続とログイン / ログアウトについて説明します。

2.1.1 ログイン方法

◆統合 NMS コンソールの接続

操作手順

手順1 WWW ブラウザに本ソフトウェアの サーバーURL (サーバーの IP アドレス (URL: https://[NMS サーバーの IP アドレス]) を入力します。



図 2.1.1-1 ブラウザ画面

重要

- 利用する WWW ブラウザについては、「1.1 動作推奨環境」の表 1.1-1 に記載されていますので、ご確認ください。
- 証明書の設定を行っていない場合は、WWW ブラウザから警告（図 2.1.1-2）が表示されます。証明書の設定を行わずに利用する場合は、図 2.1.1-2 と図 2.1.1-3 をご確認ください。

◆ブラウザから警告が表示された場合

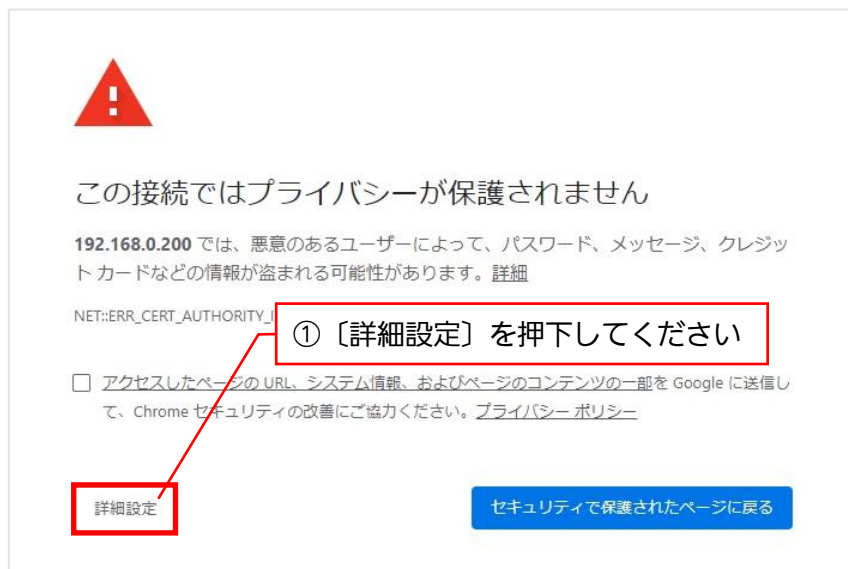


図 2.1.1-2 警告画面（詳細設定の押下前）

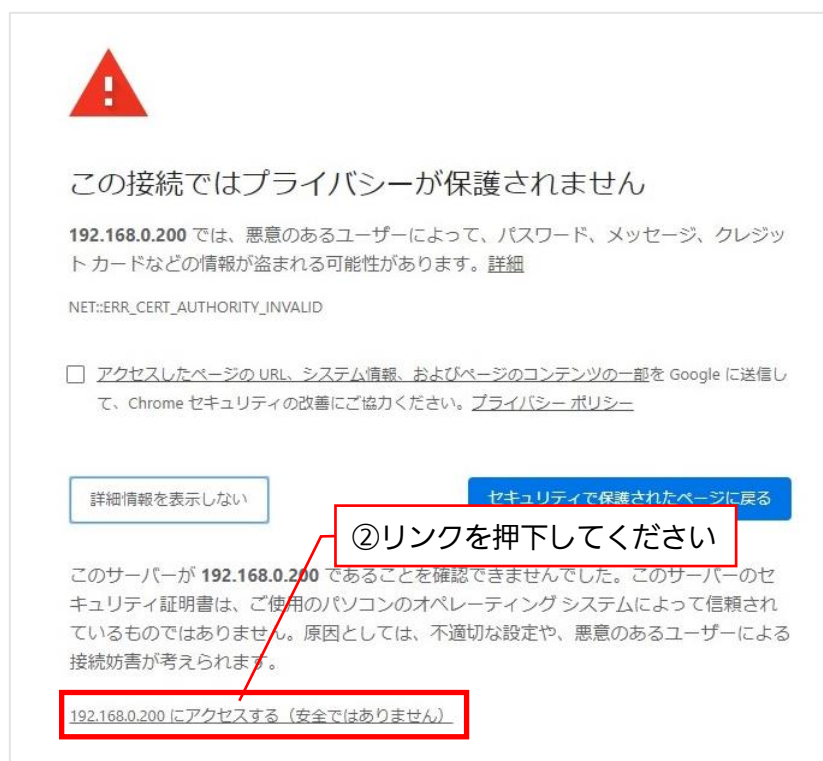


図 2.1.1-3 警告画面（詳細設定の押下後）

◆ログイン

■ 操作手順

- 手順1 〔ユーザ名〕を入力してください
手順2 〔パスワード〕を入力してください
手順3 〔ログイン〕を押下してください

NMSにログインしてください

ユーザ名

パスワード

ログイン

手順 1

手順 2

手順 3

図 2.1.1-4 ログイン画面

重要

- 本ソフトウェアに初めてログインする場合は、以下の〔ユーザ名〕と〔デフォルトパスワード〕でログインしてください。

ユーザ名 : manager
デフォルトパスワード : Manager12345

- ログインしたままパソコンを放置されますと、意図せず設定等が変更される危険があります。操作をしない場合は、速やかにログアウト等を行い、設定等の破壊、改ざんまたは消去からの対策を行ってください。
- 30 分間操作しないと、自動的にログアウトいたします。操作中の設定等は保存されませんので、ご注意ください。
- ログインに 3 回失敗すると 60 秒間アクセスできなくなりますので、ご注意ください。
- 50 までのアカウントで同時ログインは動作確認しています。
- 〔ユーザ名〕又は（及び）〔パスワード〕がわからなくなった場合は、システム管理者にご相談ください。

2.1.2 デフォルトパスワードからの変更方法

デフォルトパスワードのログイン時は、デフォルトパスワード変更画面に移動しますので、デフォルトパスワードから任意のパスワードに変更してください。

■ 操作手順

- 手順1 新しいパスワードを入力してください
- 手順2 確認用に新しいパスワードを再入力してください
- 手順3 「保存」を押下してください

The screenshot shows a web form titled "パスワード再設定" (Password Reset). It contains two input fields: "新しいパスワード" (New Password) and "パスワード確認" (Password Confirmation). Below these fields is a blue button labeled "保存" (Save). Red boxes and arrows indicate the steps: Step 1 points to the "新しいパスワード" field, Step 2 points to the "パスワード確認" field, and Step 3 points to the "保存" button.

図 2.1.2-1 パスワード再設定画面（デフォルトパスワード）

重要

- パスワードには入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-2 に記載されていますので、ご確認ください。

- 手順4 「確認」を押下してください

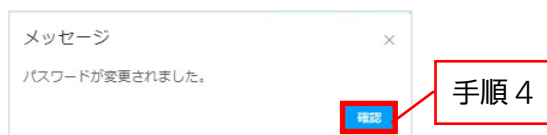


図 2.1.2-2 パスワードの変更メッセージ

2.1.3 ログアウト方法

Web コンソール画面の右上の〔ログアウト〕を押下します。

操作手順

手順1 〔ログアウト〕を押下してください



図 2.1.3-1 ダッシュボード画面

第3章 画面構成概要

本ソフトウェアの画面構成について説明します。

3.1 画面構成

本ソフトウェアの画面構成について説明します。

画面構成

- 画面 1** 本ソフトウェアのステータスバーになります。本ソフトウェアの製品バージョン、ログインユーザーのニックネーム、ログアウトが表示されます。
- 画面 2** 本ソフトウェアで利用できる各画面の一覧になります。項目名を選択することにより、各画面の詳細が表示されますが、ユーザ権限により表示される一覧は異なります。
- 画面 3** 各画面の詳細を表示します。各設定等はこちらの画面で行います。
- 画面 4** ダッシュボードで表示されるタブ形式の画面になります。[障害一覧]、[Wi-Fi]、[5G] の各タブを選択することで固有の画面が表示されます。
- 画面 5** 各画面で一覧表示される情報をフィルタリングするための検索項目になります。入力した内容のフィルタリングはリアルタイムで行われます。
- 画面 6** 各画面で表示される一覧情報の表示件数をリスト（10 / 25 / 50 / 100）で指定します。



図 3.1-1 画面構成（システム管理者の場合）

重要

- ユーザ権限により表示される項目については、「1.2 ユーザ権限と操作」の表 1.2.1 に記載されていますので、ご確認ください。

3.2 画面との対応表

各画面の一覧と本書に記載している説明の対応を 表 3.2-1 に示します。

表 3.2-1 画面一覧と本書の対応表

| # | 対象画面 | 本書の記載 |
|----|----------|--------------------------|
| 1 | ユーザ管理 | 4.1 ユーザ登録 / 削除 |
| 2 | パスワード変更 | 4.2.1 ユーザパスワードの変更 |
| 3 | グループ管理 | 5.1 グループ管理 |
| 4 | パッケージ管理 | 5.2 パッケージ管理 |
| 5 | 機器追加 | 6.1.1 機器追加 |
| 6 | 機器一覧 | 6.1.2 機器一覧 |
| 7 | 一括登録 | 6.1.5 機器一括登録 |
| 8 | ダッシュボード | 6.3 機器個別管理 7.2 障害情報確認 |
| 9 | TRAP 履歴 | 7.3 TRAP 履歴参照 |
| 10 | 監視設定 | 7.4 監視間隔設定 |
| 11 | メール設定 | 7.5 メール設定 |
| 12 | スケジュール一覧 | 8.4 スケジュール設定 |
| 13 | ライセンス管理 | 9.1 ライセンス情報 |

第4章 ユーザ管理

本ソフトウェアで利用するユーザの管理やユーザパスワードの変更について説明します。

4.1 ユーザ登録 / 削除

本ソフトウェアで利用するユーザの登録と削除について説明します。

重要

■ 本操作は〔システム管理者〕の権限でログインした場合に、〔ユーザ管理〕から操作が可能となります。
〔ユーザ〕の権限でログインした場合は、〔ユーザ管理〕は表示されないため、操作を行うことはできません。

4.1.1 ユーザの登録

本ソフトウェアで利用するユーザの登録手順について説明します。

操作手順

手順1 〔ユーザ管理〕を押下します。

手順2 〔新規登録〕を押下します。



図 4.1.1-1 ユーザー一覧画面

- 手順3 ユーザの登録情報を入力します。入力項目の詳細については、表 4.1.1-1 に示します。
- 手順4 「新規登録」を押下して、ユーザを登録します。

手順 3

新規登録

* は入力必須項目です

ユーザ名 *

ニックネーム *

ユーザ権限 *

- 未選択 -

所属拠点 *

- 未選択 -

デフォルトパスワード *

デフォルトパスワード確認

新規登録

手順 4

図 4.1.1-2 新規ユーザ登録の入力項目

表 4.1.1-1 ユーザ登録の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|------------|--|
| 1 | ユーザ名 | ログイン時に利用するユーザ名を設定します |
| 2 | ニックネーム | ステータスバーに表示されるユーザ名を設定します |
| 3 | ユーザ権限 | ユーザ権限（システム管理者 / ユーザ）を設定します |
| 4 | 拠点 | 登録するユーザの拠点を設定します ※システム管理者と同じ拠点のみ設定が可能です |
| 5 | デフォルトパスワード | ユーザ毎の変更できない固定パスワードを設定します 初回ログイン時とパスワードリセット時に利用します |

重要

■ 入力項目は、すべて入力必須項目になります。

■ ユーザ登録の入力項目には、入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-2 に記載されていますので、ご確認ください。

■ 「ユーザ名」と「デフォルトパスワード」は、厳重に管理願います。「ユーザ名」と「デフォルトパスワード」がわからなくなった場合は、システム管理者にご相談ください。

■ 「デフォルトパスワード」の入力時は、第三者にのぞき見されないようにご注意ください。

■ 「デフォルトパスワード」は、できる限り推測されにくいものに設定してください。

■ 「ユーザ名」は共有しないようにしてください。

手順5 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 4.1.1-4 ユーザ登録の成功メッセージ

4.1.2 ユーザの削除

本ソフトウェアで利用していたユーザの削除手順について説明します。

操作手順

手順1 「ユーザ管理」を押下します。

手順2 対象ユーザの「削除」を押下します。



図 4.1.2-1 ユーザー一覧画面

重要

■ 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。



図 4.1.2-2 ユーザ削除の確認

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 4.1.2-3 ユーザ削除の成功メッセージ

4.2 ユーザパスワード変更 / リセット

本ソフトウェアで利用するユーザのパスワード変更とパスワードリセットについて説明します。

4.2.1 ユーザパスワードの変更

ユーザのパスワードを任意のパスワードに変更する手順について説明します。

■ 操作手順

手順1 「パスワード変更」を押下します。

手順2 パスワード情報を入力します。入力項目の詳細については、表 4.2.1-1 に示します。

手順3 「保存」を押下して、パスワードを変更します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

- 機器一覧
- メール設定
- 監視設定
- スケジュール一覧
- Trap履歴
- 機器追加
- 一括登録

ユーザ管理

- ユーザ管理
- パスワード変更**

ライセンス情報

- ライセンス管理

所属管理

- グループ管理
- パッケージ管理

NMSバージョン管理

- NMSバージョンアップ

パスワード変更

* は入力必須項目です

現在のパスワード *

新しいパスワード *

パスワード確認 *

保存

手順 1

手順 2

手順 3

図 4.2.1-1 パスワード変更画面

表 4.2.1-1 パスワードの入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|----------|---------------------|
| 1 | 現在のパスワード | 登録されているパスワードを入力します。 |
| 2 | 新しいパスワード | 変更後のパスワードを入力します。 |

重要

- パスワードには入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-2 に記載されていますので、ご確認ください。
- パスワードは定期的に変更してください。
- 当社のカスタマーサポートから ID/パスワードを問い合わせることはございませんので、ご注意ください。

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、〔確認〕を押下します。



図 4.2.1-2 パスワードの変更メッセージ

4.2.2 ユーザパスワードのリセット

ユーザのパスワードをデフォルトパスワードにリセットする手順について説明します。

重要

■ 本操作は〔システム管理者〕の権限でログインした場合に、〔ユーザ管理〕から操作が可能となります。
〔ユーザ〕の権限でログインした場合は、〔ユーザ管理〕は表示されないため、操作を行うことはできません。

操作手順

手順1 〔ユーザ管理〕を押下します。

手順2 対象ユーザの〔リセット〕を押下します。

NMS Network Management System バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ユーザ一覧

10 件表示 検索:

| 所属拠点 | ユーザ名 | ユーザ権限 | 操作 |
|------|---------|---------|---|
| Base | manager | システム管理者 | <input checked="" type="checkbox"/> 削除 <input checked="" type="checkbox"/> リセット |
| Base | user | 一般ユーザ | <input checked="" type="checkbox"/> 削除 <input checked="" type="checkbox"/> リセット |

所属拠点 ユーザ名 ユーザ権限 操作

から 2 まで表示

前へ 1 次へ

新規登録

図 4.2.2-1 ユーザー一覧画面

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、〔はい〕を押下します。



図 4.2.2-2 パスワードリセットの確認

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

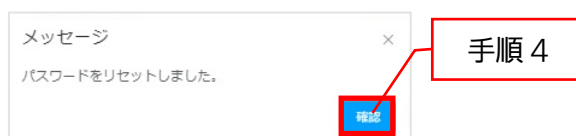


図 4.2.2-3 パスワードのリセットメッセージ

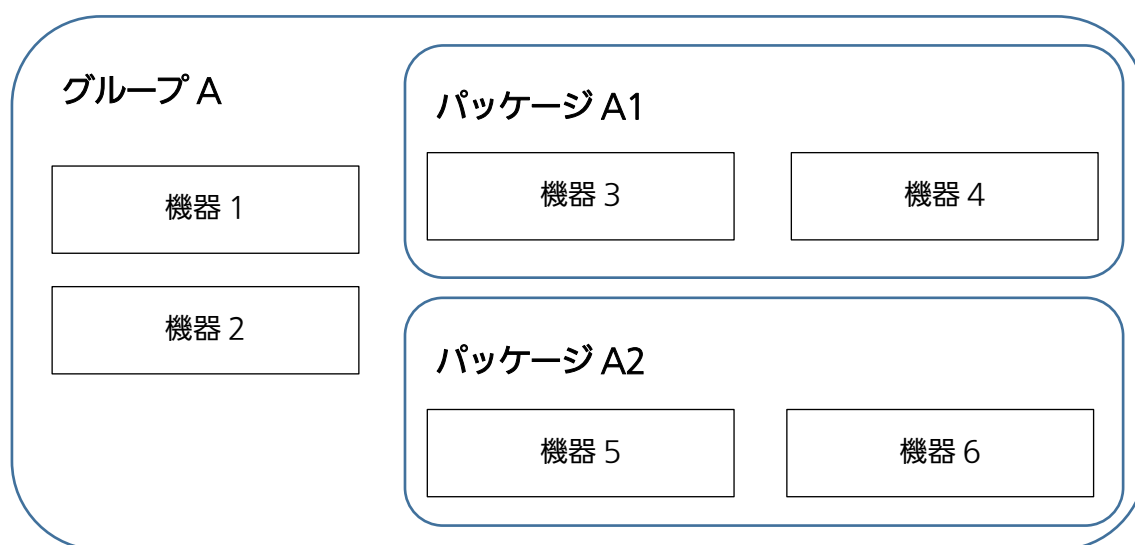
第5章 グループ・パッケージ設定

本ソフトウェアで利用するグループとパッケージ設定について説明します。

◆グループとパッケージについて

本ソフトウェアでは、機器を管理する集まりをグループ（例：ビルの棟、フロア等）といい、そのグループの中でさらに細分化して管理する集まりをパッケージ（例：ビルの階層等）といいます。

機器は必ず1つのグループに管理されますが、パッケージには必要に応じて管理されます。



イメージ図

5.1 グループ管理

グループの登録と削除について説明します。

重要

■ 本操作は「システム管理者」の権限でログインした場合に、「グループ管理」から操作が可能となります。
「ユーザ」の権限でログインした場合は、「グループ管理」は表示されないため、操作を行うことはできません。

5.1.1 グループの登録

グループを登録する手順について説明します。

操作手順

手順1 「グループ管理」を押下します。

手順2 「新規」を押下します。



図 5.1.1-1 グループ一覧画面

手順3 グループ情報を入力します。入力項目の詳細については、表 5.1.1-1 に示します。

図 5.1.1-2 グループ登録画面

表 5.1.1-1 グループ情報の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|---------|---------------------------------|
| 1 | グループ ID | ネットワーク上でグループを識別するグループ ID を設定します |
| 2 | グループ名称 | 本ソフトウェアの画面に表示されるグループ名称を設定します |

重要

- 入力項目は、すべて入力必須項目になります。
- グループ情報の入力項目には、入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の 表 1.3.1-3 に記載されていますので、ご確認ください。

手順4 「保存」を押下して、グループ情報を登録します。

手順5 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

図 5.1.1-3 グループ登録の成功メッセージ

5.1.2 グループの削除

登録されているグループを削除する手順について説明します。

重要

- グループに登録機器が紐付けられている場合は、グループを削除することはできません。
- 登録機器が紐付けられているグループを削除する場合は、「6.1.4 機器削除」から、登録機器をすべて削除してください。

操作手順

手順1 「グループ管理」を押下します。

手順2 対象グループの「削除」を押下します。



図 5.1.2-1 グループ一覧画面

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。



図 5.1.2-2 グループ削除の確認

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 5.1.2-3 グループ削除の成功メッセージ

5.2 パッケージ管理

パッケージの登録と削除について説明します。

重要

■ 本操作は「システム管理者」の権限でログインした場合に、「パッケージ管理」から操作が可能となります。
「ユーザ」の権限でログインした場合は、「パッケージ管理」は表示されないため、操作を行うことはできません。

5.2.1 パッケージの登録

パッケージを登録する手順について説明します。

操作手順

手順1 「パッケージ管理」を押下します。

手順2 「新規」を押下します。



図 5.2.1-1 パッケージ一覧画面

手順3 パッケージ情報を入力します。入力項目の詳細については、表 5.2.1-1 に示します。

図 5.2.1-2 パッケージ登録画面

表 5.2.1-1 パッケージ情報の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|----------|-----------------------------------|
| 1 | グループ | リストからグループを設定します |
| 2 | パッケージ ID | ネットワーク上でパッケージを識別するパッケージ ID を設定します |
| 3 | パッケージ名称 | 本ソフトウェアの画面に表示されるパッケージ名称を設定します |

重要

- 入力項目は、すべて入力必須項目になります。
- パッケージ情報の入力項目には、入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-3 に記載されていますので、ご確認ください。

手順4 「保存」を押下して、パッケージ情報を登録します。

手順5 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

図 5.2.1-3 パッケージ登録の成功メッセージ

5.2.2 パッケージの削除

登録されているパッケージを削除する手順について説明します。

重要

- パッケージに登録機器が紐付けられている場合は、パッケージを削除することはできません。
- パッケージと登録機器の紐付けを解除する場合は、「6.1.3 機器編集」から、パッケージの紐付けを解除してください。

操作手順

手順1 「パッケージ管理」を押下します。

手順2 対象パッケージの「削除」を押下します。

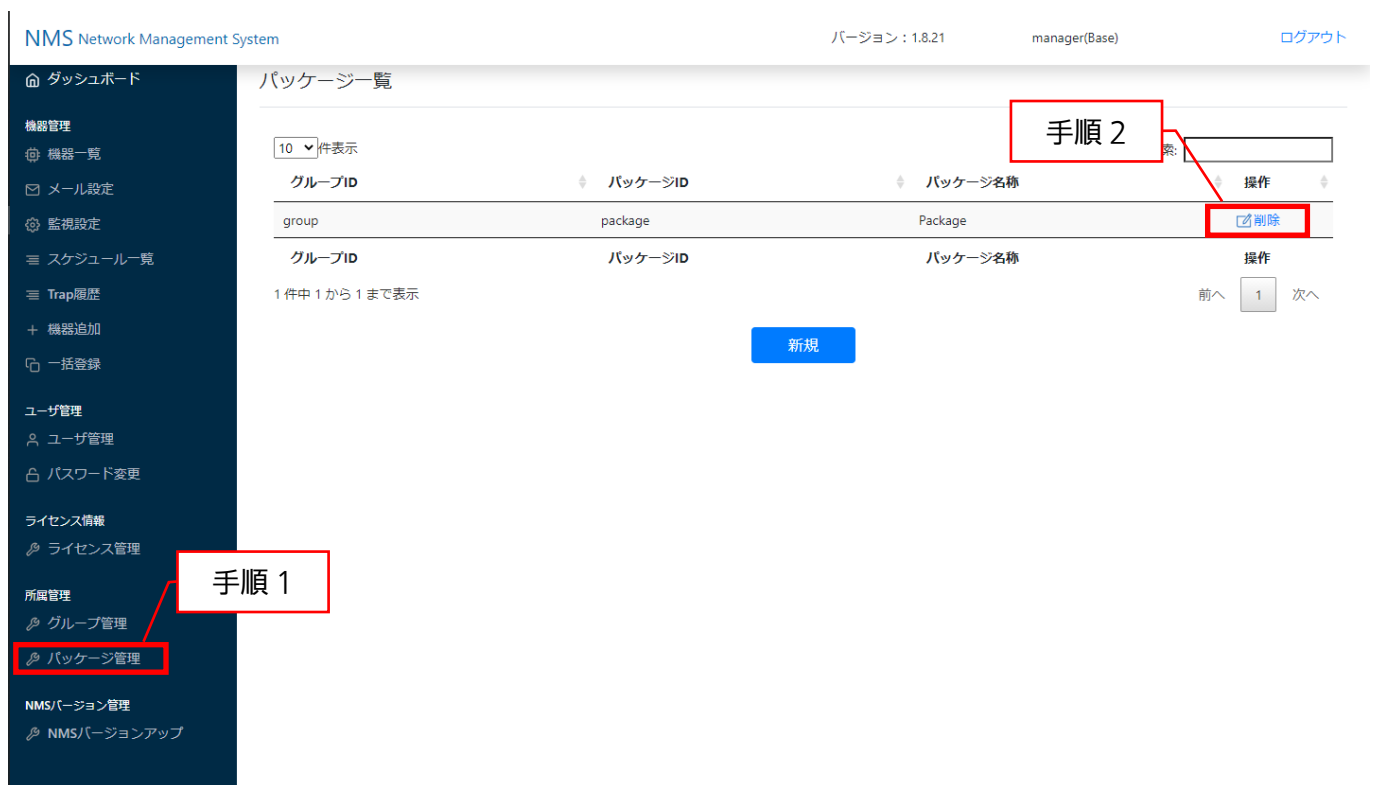


図 5.2.2-1 パッケージ一覧画面

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。



図 5.2.2-2 パッケージ削除の確認

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 5.2.2-3 パッケージ削除の成功メッセージ

第6章 機器管理

本ソフトウェアで管理するために必要な機器情報の設定について説明します。

6.1 機器設定

本ソフトウェアへの各種機器設定や操作について説明します。

6.1.1 機器追加

本ソフトウェアに機器を追加する手順について説明します。

重要

- 本操作は「システム管理者」の権限でログインした場合に、「機器追加」から操作が可能となります。
「ユーザ」の権限でログインした場合は、「機器追加」は表示されないため、操作を行うことはできません。

操作手順

- 手順1 「機器追加」を押下します。
- 手順2 機器情報を入力します。入力項目の詳細については、表 6.1.1-1 に示します。
- 手順3 「保存」を押下して、機器を追加します。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21

manager(Base)

ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジューリング

Trip履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMSバージョン管理

NMSバージョンアップ

機器追加

* は入力必須項目です

設置場所

グループ *

- 未選択 -

パッケージ

- 選択または入力 -

基本情報

ホスト名 *

装置名

装置種別 *

11ac

ステータス *

運用開始前

シリアル番号 *

ネットワーク情報

MAC *

IPアドレス

ローカルIPアドレス

SNMPポート番号 *

161

SSHポート番号

ユーザ情報

管理者用ユーザ名 *

管理者用パスワード *

SNMP 参照用コミュニティ *

保存

手順 1

手順 2

手順 3

図 6.1.1-1 機器追加画面（「装置種別」が「11ac」の場合）

表 6.1.1-1 機器情報の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|--------|----------|
| 1 | 設置場所 | グループ |
| 2 | | パッケージ |
| 3 | 基本情報 | ホスト名 |
| 4 | | 装置名 |
| 5 | | 装置種別 |
| 6 | | ステータス |
| 7 | | シリアル番号 |
| 8 | ネットワーク | MAC アドレス |
| 9 | 情報 | IP アドレス |

| | | | |
|----|-------|----------------|--------------------------------------|
| 10 | | ローカル IP アドレス | ローカル IP アドレスを設定します |
| 11 | | SNMP ポート番号 | SNMP ポート番号を設定します（既定：161） |
| 12 | | SSH ポート番号 | SSH ポート番号を設定します |
| 13 | ユーザ情報 | 管理者用ユーザ名 | 機器にログインする管理者用ユーザ名を設定します |
| 14 | | 管理者用パスワード | 機器のログインする管理者用パスワードを設定します |
| 15 | | SNMP 参照用コミュニティ | 機器に設定されている SNMPMIB 参照用のコミュニティ名を設定します |

重要

- 「＊」が付いている項目名は、入力必須項目になります。
- 機器情報には、入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-1 に記載されていますので、ご確認ください。

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 6.1.1-2 新規追加の成功メッセージ

6.1.2 機器一覧

本ソフトウェアに登録されている機器情報の一覧を表示する手順について説明します。

操作手順

手順1 「機器一覧」を押下します。

手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

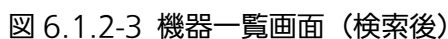


図 6.1.2-1 機器一覧画面（グループ選択前）

重要

- 機器一覧の操作では、「グループ」は必須選択になります。
- 「グループ」が未選択の場合は、「パッケージ」の選択と「検索」、「メンテナンス」、「機器情報 CSV エクスポート」の各ボタンを押下することはできません。

手順4 「検索」を押下すると、検索結果の一覧（図 6.1.2-3）が表示されます。



■ 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

6.1.3 機器編集

登録されている機器情報の編集について説明します。

操作手順

- 手順1 「機器一覧」を押下します。
- 手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順3 フィルター検索にパッケージ（任意選択）を設定する場合は、「パッケージ」のリストから設定、または対象パッケージを入力して、表示されたパッケージを設定します。
- 手順4 「検索」を押下します。
- 手順5 対象機器の「編集」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

機器一覧

グループ: group : Group

パッケージ: package : Package

検索 メンテナンス 機器情報CSVエクスポート

検索結果

検索情報: グループID: group グループ名称: Group DHCP連携: 有効

10 件表示

| ホスト名 | 装置名 | 装置種別 | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 | 選択 |
|---------|-------------|------|---------|-------------|--------------|------------|-------|--------------------|--------------------------|
| 11ax_01 | dev_11ax_01 | 11ax | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 編集 | <input type="checkbox"/> |
| 5ggw_01 | dev_5ggw_01 | 5ggw | Package | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | 編集 | <input type="checkbox"/> |

2 件中 1 から 2 まで表示

前へ 1 次へ

図 6.1.3-1 機器一覧画面

手順6 機器情報を編集します。編集項目の詳細については、「6.1.1 機器追加」の表 6.1.1-1 を参照してください。

手順7 「保存」を押下して、機器情報を変更します。

機器詳細・編集

手順 6

* は入力必須項目です

設置場所

グループGroup

パッケージPackage ×

基本情報

ホスト名 *11ax_01

装置名dev_11ax_01

装置種別11ax

ステータス *運用中

シリアル番号 *00000001

ネットワーク情報

MAC *4C364E05D709

IPアドレス192.168.0.5

ローカルIPアドレス

SNMPポート番号 *161

SSHポート番号

ユーザ情報

管理者用ユーザ名 *root

管理者用パスワード *.....

SNMP 参照用コミュニティ *public

保存

手順 7

削除

キャンセル

図 6.1.3-2 機器編集画面（〔装置種別〕が〔11ax〕の場合）

重要

- 「装置種別」により、編集可能な項目が異なります。
- 「グループ」と「装置種別」を変更することはできません。
- 機器情報には、入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-1 に記載されていますので、ご確認ください。

手順8 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

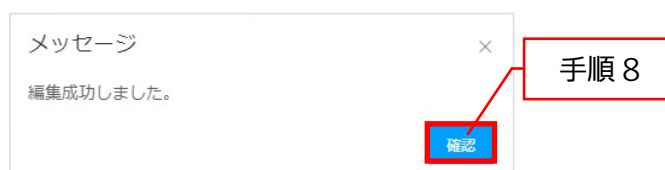


図 6.1.3-3 機器編集の成功メッセージ

6.1.4 機器削除

登録されている機器情報を本ソフトウェアから削除する手順について説明します。

操作手順

- 手順1 「機器一覧」を押下します。
- 手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順3 フィルター検索にパッケージ（任意選択）を設定する場合は、「パッケージ」のリストから設定、または対象パッケージを入力して、表示されたパッケージを設定します。
- 手順4 「検索」を押下します。
- 手順5 対象機器の「編集」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

機器一覧

グループ: group : Group

パッケージ: package : Package

検索 メンテナンス 機器情報CSVエクスポート

検索結果

検索情報: グループID: group グループ名称: Group DHCP連携: 有効
10 件表示

| ホスト名 | 装置名 | 装置種別 | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 | 選択 |
|---------|-------------|------|---------|-------------|--------------|------------|-------|--------------------|--------------------------|
| 11ax_01 | dev_11ax_01 | 11ax | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 編集 | <input type="checkbox"/> |
| 5ggw_01 | dev_5ggw_01 | 5ggw | Package | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | 編集 | <input type="checkbox"/> |

2 件中 1 から 2 まで表示

前へ 1 次へ

図 6.1.4-1 機器一覧画面

手順6 「削除」を押下します。

機器詳細・編集

* は入力必須項目です

設置場所

グループ Group

パッケージ Package ×

基本情報

ホスト名 * 11ax_01 装置名 dev_11ax_01

装置種別 11ax ステータス * 運用中

シリアル番号 * 00000001

ネットワーク情報

MAC * 4C364E05D709 IPアドレス 192.168.0.5

ローカルIPアドレス

SNMPポート番号 * 161

SSHポート番号

ユーザ情報

管理者用ユーザ名 * root 管理者用パスワード *

SNMP 参照用コミュニティ * public

保存 削除 キャンセル

図 6.1.4-2 機器編集画面

手順7 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。

メッセージ

! 本当に削除してよろしいですか。

いいえ はい

図 6.1.4-3 機器削除の確認

手順8 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 6.1.4-4 機器削除の成功メッセージ

6.1.5 機器一括登録

CSV ファイルを利用して、機器情報を一括登録する手順について説明します。

重要

- 本操作は「システム管理者」の権限でログインした場合に、「一括登録」から操作が可能となります。
「ユーザ」の権限でログインした場合は、「一括登録」は表示されないため、操作を行うことはできません。

操作手順

手順1 「一括登録」を押下します。

手順2 「Browse」を押下して、アップロードする CSV ファイルを選択します。

手順3 「アップロード」を押下すると、登録結果にアップロード結果が表示されます。



図 6.1.5-1 機器の一括登録画面

重要

- 機器情報には、入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-1 に記載されていますので、ご確認ください。

◆機器一括登録ファイルのテンプレートダウンロード

〔こちら〕を押下すると、機器一括登録ファイルのテンプレート（ファイル名：NodeTemplate.csv）をダウンロードすることができます。機器一括登録の入力必須項目については、表 6.1.5-1 に示します。

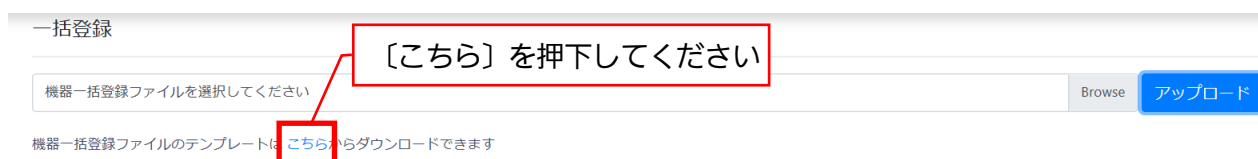


図 6.1.5-2 テンプレートのダウンロード

表 6.1.5-1 機器一括登録の入力必須項目

| 設定項目 | 装置種別 | | |
|----------------|------|--------------|-------|
| | 5ggw | Wi-Fi AP(※1) | other |
| 拠点 | ○ | ○ | ○ |
| グループ | ○ | ○ | ○ |
| パッケージ | | | |
| 装置名称 | | | |
| 装置種別 ID | ○ | ○ | ○ |
| ホスト名 | ○ | ○ | ○ |
| IP アドレス | × | | ○ |
| ローカル IP アドレス | × | × | ※2 |
| MAC アドレス | ○ | ○ | |
| シリアル番号 | ○ | ○ | |
| ステータス | × | × | × |
| agent ポート番号 | × | × | × |
| SNMP ポート番号 | × | ○ | ○ |
| IPMI ポート番号 | × | × | × |
| JMX ポート番号 | × | × | × |
| SSH ポート番号 | × | × | ○ |
| 一般用 VLANID | × | × | ※3 |
| 一般用 SSID | × | × | ※3 |
| 一般用認証方式 | × | × | ※3 |
| 管理用 VLANID | × | × | ※3 |
| 管理用 SSID | × | × | ※3 |
| 管理用認証方式 | × | × | ※3 |
| imCloud 利用 | × | × | ※3 |
| 一般 PW | × | × | ※3 |
| 管理者 PW | × | × | ※3 |
| imCloud SAK | × | × | ※3 |
| imCloud URL | × | × | ※3 |
| 管理者用ユーザ名 | × | ○ | × |
| 管理者用パスワード | × | ○ | × |
| SNMP 参照用コミュニティ | × | ○ | × |

○：入力必須 ×：未使用 空欄：任意

※1：装置種別としては、11ac, 11ac_w, 11ac_wave, Wi-Fi, concentrator が対象

※2：DHCP 無効のグループのみ必須

※3：EGW(Egress Only Internet Gateways)の際に使用

6.1.6 機器情報エクスポート

登録されている機器情報を CSV ファイルにエクスポートする手順について説明します。

操作手順

手順1 「機器一覧」を押下します。

手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順3 エクスポートする対象機器を選択します。

手順4 「機器情報 CSV エクスポート」を押下して、ファイルの保存先を選択します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMSバージョン管理

NMSバージョンアップ

機器一覧

グループ: group : Group

パッケージ: package : Package

検索

メンテナンス

機器情報CSVエクスポート

検索結果

検索情報: グループID: group グループ名称: Group DHCP連携: 有効

10 件表示

検索:

| ホスト名 | 装置名 | 装置種別 | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 | 選択 |
|---------|-------------|------|---------|-------------|--------------|------------|-------|---------------------------------------|--------------------------|
| 11ax_01 | dev_11ax_01 | 11ax | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 編集 操作 | <input type="checkbox"/> |
| 5ggw_01 | dev_5ggw_01 | 5ggw | Package | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | 編集 | <input type="checkbox"/> |

2 件中 1 から 2 まで表示

前へ 1 次へ

図 6.1.6-1 機器情報のエクスポート

重要

■ 機器情報 CSV エクスポートで取得した CSV ファイルを用いて一括登録をする場合、管理者パスワードは空欄で出力されるため、管理者パスワードを手動で記載した CSV ファイルを作成する必要があります。

6.2 5G-GW 接続設定

5G-GW と NMS 接続を行うための設定に関する操作について説明します。

「6.2.1 CLI による設定」では、5G-GW の CLI によって、手動で接続設定を行う手順を説明します。「6.2.2 キットティングツールによる設定」では、5G-GW に付属しているキットティングツールを用いて設定を行い、5G-GW 接続時に自動で NMS との接続を行う手順について説明します。

6.2.1 CLI による手動設定

CLI によって手動で 5G-GW 設定する方法について説明します。5G-GW の CLI コンソールの接続方法については、XC-WN930J-01_取扱説明書(設定編)の「2.7 CLI コンソールの接続」をご確認ください。

■ 操作手順

- 手順1 TR-069 の IF を有効化します。
- 手順2 TR-069 の定期送信を有効化します。
- 手順3 NMS ユーザ名を設定します。
- 手順4 NMS パスワードを設定します。
- 手順5 NMS の URL を設定します。
- 手順6 5G-GW にルート証明書のインポートを行います。

重要

- ルート証明書は、NMS 環境を構築した際に、インストールした管理者ユーザのルートディレクトリ内の下記にサーバー証明書（自己証明書）のペアが格納されます。
/home/[管理者ユーザ]/route_certification_for_5ggw/ca.crt
- 閉域網以外で使用する等により、自前でサーバー証明書及びルート証明書を用意する場合はそちらをご使用ください。

- 手順7 5G-GW に APN 設定を行います。

※NMS の「5GGW インターフェース IP アドレス」は、NMS インストール時、自動化スクリプトで指定した IP と同じ IP を設定してください。

※NMS ユーザ名、パスワード、ポート番号は NMS 側の以下設定値と合わせてください。

/home/管理者ユーザ/.nvm/versions/node/v8.15.0//lib/node_modules/genieacs/config/
/config.json

→ "CWMP_AUTH_USER" : NMS ユーザ名

→ "CWMP_AUTH_PASSWORD" : NMS パスワード

→ "CWMP_PORT" :ポート番号

※5G-GW が無線通信を行うためには、APN の設定が必要になります。設定方法については、XC-

WN930J-01_取扱説明書(設定編)の「3.3 無線インターフェースの設定」をご確認ください。



図 6.2.1-1 CLI によるゼロコンフィグ設定

手順8 「6.1.1 機器追加」または「6.1.5 機器一括登録」の手順で、本ソフトウェアに機器情報を登録します。

6.2.2 キットティングツールによる自動設定

キットティングツールによる 5G-GW 接続設定方法について説明します。キットティングツールの使用方法の詳細については、XC-WN930J-01_取扱説明書(ツール編)をご確認ください。

操作手順

手順1 NMS に登録しているユーザの拠点名を設定します。

手順2 NMS のグループ名を設定します。

手順3 NMS に登録する機器のホスト名を設定します。

| チェック | No | ステータス | 機器個別設定 | 拠点名 | グループ名 | パッケージ名 | 機器名称 | ホスト名 | MACアドレス |
|-------------------------------------|----|-------|--------|------|-------|--------|------|-------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | - | | C-ST | ISG | isp | | nms_5ggw_01 | |
| <input type="checkbox"/> | 2 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 3 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 4 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 5 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 6 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 7 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 8 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 9 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 10 | - | | | | | | | |

図 6.2.2-1 キットティングツールによる設定(個別設定編集)

手順4 TR-069 の IF と定期送信を有効化します。また NMS のユーザ名、パスワード、URL を設定し、5G-GW にインストールするルート証明書を設定します。

重要

- ルート証明書は、NMS 環境を構築した際に、インストールした管理者ユーザのルートディレクトリ内の下記にサーバー証明書（自己証明書）のペアが格納されます。
/home/[管理者ユーザ]/route_certification_for_5ggw/ca.crt
- 閉域網以外で使用する等により、自前でサーバー証明書及びルート証明書を用意する場合はそちらをご使用ください。

手順5 SFTP サーバーの各設定をします。

手順6 APN の各設定をします。

※NMS の「5GGW インターフェース IP アドレス」、NMS ユーザ名、パスワード、ポート番号、APN 設定については、「6.2.1 CLI による設定」と同じです。

The screenshot shows the configuration tool interface with several tabs. The 'セルラー関連項目' (Cellular Related Items) tab is active, showing settings for RAT, APN, LED, and Antenna. A red box labeled '手順6' highlights the APN settings. The 'NMS関連項目' (NMS Related Items) tab is also visible, with a red box labeled '手順4' highlighting the NMS settings. The 'ファームウェア関連項目' (Firmware Related Items) tab is at the bottom, with a red box labeled '手順5' highlighting the firmware settings.

図 6.2.2-2 キットティングツールによる設定(共通設定編集)

手順7 自動設定開始ボタンを押下すると機器への設定を開始します。

手順8 設定完了後 NMS ファイル出力を押下すると、機器登録用の CSV ファイルが出力されます。

手順9 出力された CSV ファイルを「6.1.5 機器一括登録」の手順でアップロードします。

The screenshot shows the '自動設定' (Automatic Setting) tab. A red box labeled '手順7' highlights the '自動設定開始' (Automatic Setting Start) button. Another red box labeled '手順8' highlights the 'NMSファイル出力' (NMS File Output) button. Below the buttons is a table showing the status of the automatic setting process.

| チェック | No | ステータス | 機器個別設定 | 拠点名 | グループ名 | パッケージ名 | 機器名称 | ホスト名 | MACアドレス |
|-------------------------------------|----|-------|--------|-------|-------|--------|------|--------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 完了 | | IC-ST | isg | isp | | nms_5ggnw_01 | |
| <input type="checkbox"/> | 2 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 3 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 4 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 5 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 6 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 7 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 8 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 9 | - | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 10 | - | | | | | | | |

図 6.2.2-3 キットティングツールによる設定(自動設定完了後)

6.3 機器個別管理（一覧表示）

ダッシュボードのタブに表示されている機器の個別管理（Wi-Fi / 5G）について説明します。

6.3.1 Wi-Fi

〔Wi-Fi〕タブの個別画面について説明します。

操作手順

- 手順1 〔ダッシュボード〕を押下します。
- 手順2 〔Wi-Fi〕タブを押下します。
- 手順3 〔グループ〕のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 フィルター検索にパッケージ（任意選択）を選択する場合は、〔パッケージ〕のリストから選択、または対象パッケージを入力して、表示されたパッケージを選択します。
- 手順5 〔検索〕を押下すると、検索結果の一覧が表示されます。表示項目の詳細については、「6.1.1 機器追加」の表 6.1.1-1 を参照してください。

The screenshot shows the NMS Network Management System interface. The sidebar on the left contains navigation options: ダッシュボード, 機器管理, 機器一覧, メール設定, 監視設定, スケジュール一覧, Trap履歴, 機器追加, 一括登録, ユーザ管理, ユーザ管理, パスワード変更, ライセンス情報, ライセンス管理, 所属管理, グループ管理, パッケージ管理, NMSバージョン管理, and NMSバージョンアップ. The top header displays 'バージョン : 1.8.21' and 'manager(Base)' with a 'ログアウト' link. The main content area is titled 'ダッシュボード' and features tabs for '障害一覧', 'Wi-Fi', and '5G'. The 'Wi-Fi' tab is active. Below the tabs, there are filters for 'グループ' (Group) and 'パッケージ' (Package). The 'グループ' dropdown is set to 'group : Group', and the 'パッケージ' dropdown is set to 'package : Package'. There are buttons for 'デフォルトファームウェアアップロード' and '機器制御'. A search bar with a '検索' button is also present. Below the filters, a table displays the search results. The table has columns: 装置名, 装置種別, グループ, パッケージ, IPアドレス, MACアドレス, シリアル番号, ステータス, and 操作. The first row shows a device named 'dev_11ax_01' with status '運用中'. The bottom of the page shows '1件中 1 から 1 まで表示' and navigation buttons '前へ', '1', and '次へ'.

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|-------------|-------------|------------------|--------------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Pack age | 192.168.0.5 | 4C364E05D70 9 | 0000 0001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

図 6.3.1-1 機器個別管理画面（Wi-Fi）

重要

- 検索結果一覧の〔操作〕を押下すると、機器に接続しますが、機器情報の〔IP アドレス〕が未設定の場合は、〔操作〕は表示されません。
- 〔IP アドレス〕の設定については、「6.1.3 機器編集」を、機器側の設定については、各機器のマニュアルを参照してください(サーバー構築時に指定した「AP インターフェース IP アドレス」を機器側へ設定する事が必要となります)。
- 〔デフォルトファームウェアアップロード〕については、「8.2.1 デフォルトファームウェアのアップロード」を参照してください。
- 〔機器制御〕については、「8.2.2 ファームウェアのアップロード」と「8.3 コンフィグ設定」を参照してください。

6.3.2 5G-GW

〔5G〕タブの個別画面について説明します。

操作手順

- 手順1 「ダッシュボード」を押下します。
- 手順2 「5G」タブを押下します。
- 手順3 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 フィルター検索にパッケージ（任意選択）を選択する場合は、「パッケージ」のリストから選択、または対象パッケージを入力して、表示されたパッケージを選択します。
- 手順5 「検索」を押下すると、検索結果の一覧が表示されます。表示項目の詳細については、「6.1.1 機器追加」の表 6.1.1-1 を参照してください。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

障害一覧 Wi-Fi 5G

手順1

グループ group : Group

パッケージ package : Package

検索

デフォルトファームウェアアップロード 機器制御

10 件表示

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|-------------|---------|--------------|------------|-------|----|
| dev_5ggw_01 | 5ggw | Group | Pack age | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | |

1 件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

図 6.3.2-1 機器個別管理画面（5G-GW）

第7章 監視制御

本ソフトウェアで利用する機器の監視制御について説明します。

7.1 SNMP 設定

◆ [SNMP ポート番号] と [SNMP 参照用コミュニティ] について

本ソフトウェアに登録した機器から障害情報を受信するには、本ソフトウェアで設定した [SNMP ポート番号] と [SNMP 参照用コミュニティ] を、登録した機器にも設定しておく必要があります(SNMP 対応機器の場合。5G-GW は SNMP 非対応のため不要)。

本ソフトウェアに登録した設定と機器の設定が異なる場合は、障害情報を正常に受信することはできません。

The screenshot shows a web interface for adding a device. It is divided into two main sections: 'Network Information' (ネットワーク情報) and 'User Information' (ユーザ情報). In the 'Network Information' section, there are input fields for MAC, Local IP Address, SSH Port Number, IP Address, and SNMP Port Number. The 'SNMP Port Number' field is highlighted with a red box and contains the value '161'. In the 'User Information' section, there are input fields for Management User Name, Management Password, and SNMP Reference Community. The 'SNMP Reference Community' field is also highlighted with a red box.

図 7.1-1 機器追加画面（抜粋）

重要

■ 機器の [SNMP ポート番号] と [SNMP 参照用コミュニティ] の設定については、機器のマニュアルを参照してください。

7.2 障害情報確認

発生した障害情報の一覧表示について説明します。

操作手順

手順1 「ダッシュボード」を押下します。

手順2 「障害一覧」を押下します。



図 7.2-1 ダッシュボード（障害一覧）

◆一覧表示の自動更新について

「自動更新」を「有効」にすると、ダッシュボード画面を表示している間に限り、障害情報の一覧表示が1分間隔で自動更新されるようになります。「自動更新」を「無効」にするには、「自動更新解除」を押下する、またはダッシュボード画面以外を表示する必要があります。自動更新の表示については、表 7.2-1 に示します。

表 7.2-1 自動更新の表示

| 自動更新 | 表示 |
|------|--------|
| 無効 | 自動更新 |
| 有効 | 自動更新解除 |

重要

- 「自動更新」が「無効」の場合でも、[7.4 監視間隔設定]に設定されている間隔で、機器の監視は行われています。
- 「自動更新」が「無効」の場合でも、ダッシュボード画面以外を表示する、または一覧を最新の情報に更新すると、障害情報は更新されます。
- 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。
- 「自動更新」が「有効」になっている間は、一定時間操作しない場合でも自動的にログアウトされません。

◆障害情報が通知された場合の操作について

障害情報が通知された機器には、本ソフトウェアの機器操作画面から疎通確認などを行うことができます。

重要

- 障害情報が通知された場合の操作障害情報が通知されていない場合でも、機器操作画面から疎通確認などを行うことはできます。

操作手順

- 手順1 「機器一覧」を押下します。
- 手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順3 フィルター検索にパッケージ（任意選択）を設定する場合は、「パッケージ」のリストから設定、または対象パッケージを入力して、表示されたパッケージを設定します。
- 手順4 「検索」を押下します。
- 手順5 対象機器の「操作」を押下します。



図 7.2-2 機器一覧画面

重要

- 機器情報の「IP アドレス」が未設定の場合は、「操作」は表示されません。
なお、「IP アドレス」の設定については、「6.1.3 機器編集」を参照してください。

手順6 「実行ツール」のリストから、実行するツールを選択します。選択した実行ツールにパラメータファイルを選択する必要がある場合は、「ファイル選択」からパラメータファイルを選択します。

重要

- 選択可能ファイル形式は、テキストファイルのみとなります。
なお、テキストファイルの内容については、機器のマニュアルを参照してください。

手順7 「実行」を押下すると、機器に対して操作が行われて、「実行結果」に結果が表示されます。

機器操作

×

装置名

dev_11ax_01

装置種別

11ax

パッケージ

Package

IPアドレス

192.168.0.5

死活監視としてpingを発行します。
パラメータは不要です

手順 6

手順 7

ル

死活監視(ping)

▼

パラメータ

ファイル選択

実行

キャンセル

実行結果

PING 192.168.0.5 (192.168.0.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.01 ms
64 bytes from 192.168.0.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=2.01 ms
64 bytes from 192.168.0.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=2.17 ms

--- 192.168.0.5 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.012/2.065/2.171/0.091 ms

図 7.2-3 機器操作画面

重要

- 5G-GW 等、ping の応答を返さない機器に対しては死活監視(ping)の応答が返りません。登録した機器の仕様をご確認ください。

65

7.3 TRAP 履歴参照

TRAP 履歴の参照について説明します。

TRAP 履歴の表示には、以下の方法があります。

- 「全表示」を押下して、すべての TRAP 履歴を表示します。
- 「検索項目」から特定の TRAP 履歴を検索して表示します。(図 7.3-1 手順 1～手順 4)

手順1 「TRAP 履歴」を押下してください

手順2 「検索項目」を選択してください

手順3 「検索項目」の「キーワード」を入力してください

手順4 「検索」を押下してください

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

履歴: 全TRAP履歴表示

検索項目: - 未選択 -

キーワード:

検索 全表示

10 件表示

時刻 装置名 ホスト名 装置種別 警報レベル TRAP名

2020/11/ dev_11ax_01 11ax_01 11ax 軽度な障害 装置アクセスエラー

時刻 装置名 ホスト名 装置種別 警報レベル TRAP名

検索項目

- 未選択 -

年

年/月

年/月/日

グループ

装置名

TRAP名

手順 1

手順 2

手順 3

手順 4

すべての TRAP 履歴を表示します

TRAP 履歴の一覧が表示されます

図 7.3-1 TRAP 履歴表示画面（検索表示）

重要

- 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

7.4 監視間隔設定

機器への監視間隔の設定変更について説明します。

重要

- [7.2 障害情報確認]にある[自動更新]を[有効]にした場合の更新間隔を設定するものではありません。
- 本機能は、Ping による死活監視を行う事が可能な機器のみ有効な設定となります。5G-GW は Ping による死活監視に対応していないため、本設定を変更しても監視間隔の変更はされないためご注意ください。

操作手順

手順1 「監視設定」を押下します。

手順2 「監視間隔」のリストから、設定する時間を選択します。

手順3 「保存」を押下して、監視間隔を変更します。

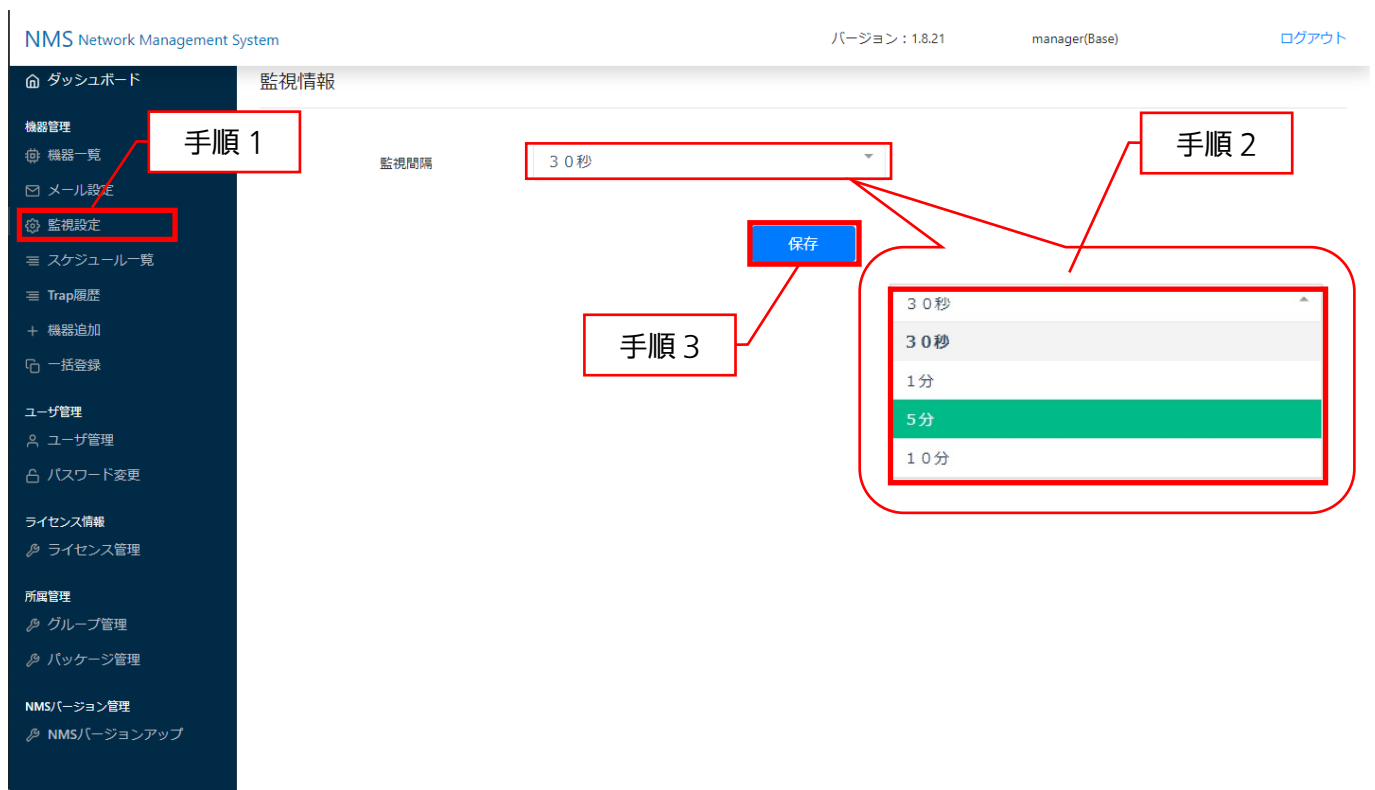


図 7.4-1 監視設定画面

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 7.4-2 編集の成功メッセージ

7.5 メール設定

障害発生時に、障害情報が送信されるメール設定について説明します。

7.5.1 メール設定の追加

障害情報の送信先となるメールアドレスの追加手順について説明します。

操作手順

手順1 「メール設定」を押下します。

手順2 「新規」を押下します。



図 7.5.1-1 メール一覧画面

手順3 メール情報を入力します。入力項目の詳細については、表 7.5.1-1 に示します。

手順4 「保存」を押下して、メール情報を追加します。

図 7.5.1-2 メール情報の入力画面

表 7.5.1-1 メール情報の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|-------|--|
| 1 | 送信先 | 送信先のメールアドレスを入力します |
| 2 | 有効・無効 | メールアドレスの有効 / 無効を設定します 有効：障害発生時にメール通知されます 無効：障害発生時はメール通知されません |

重要

- 「送信先」には入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-4 に記載されていますので、ご確認ください。
- メール設定を行う際は、宛先の誤設定にご注意ください。

手順5 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

図 7.5.1-3 登録の成功メッセージ

7.5.2 メール設定の編集

登録されているメール情報の「有効・無効」を編集する手順について説明します。

重要

- 「送信先」の編集を行うことはできません。「送信先」の編集が必要な場合は、「7.5.3 メール設定の削除」を行った後に「7.5.1 メール設定の追加」から新規に追加してください。

操作手順

手順1 「メール設定」を押下します。

手順2 対象メールの「編集」を押下します。

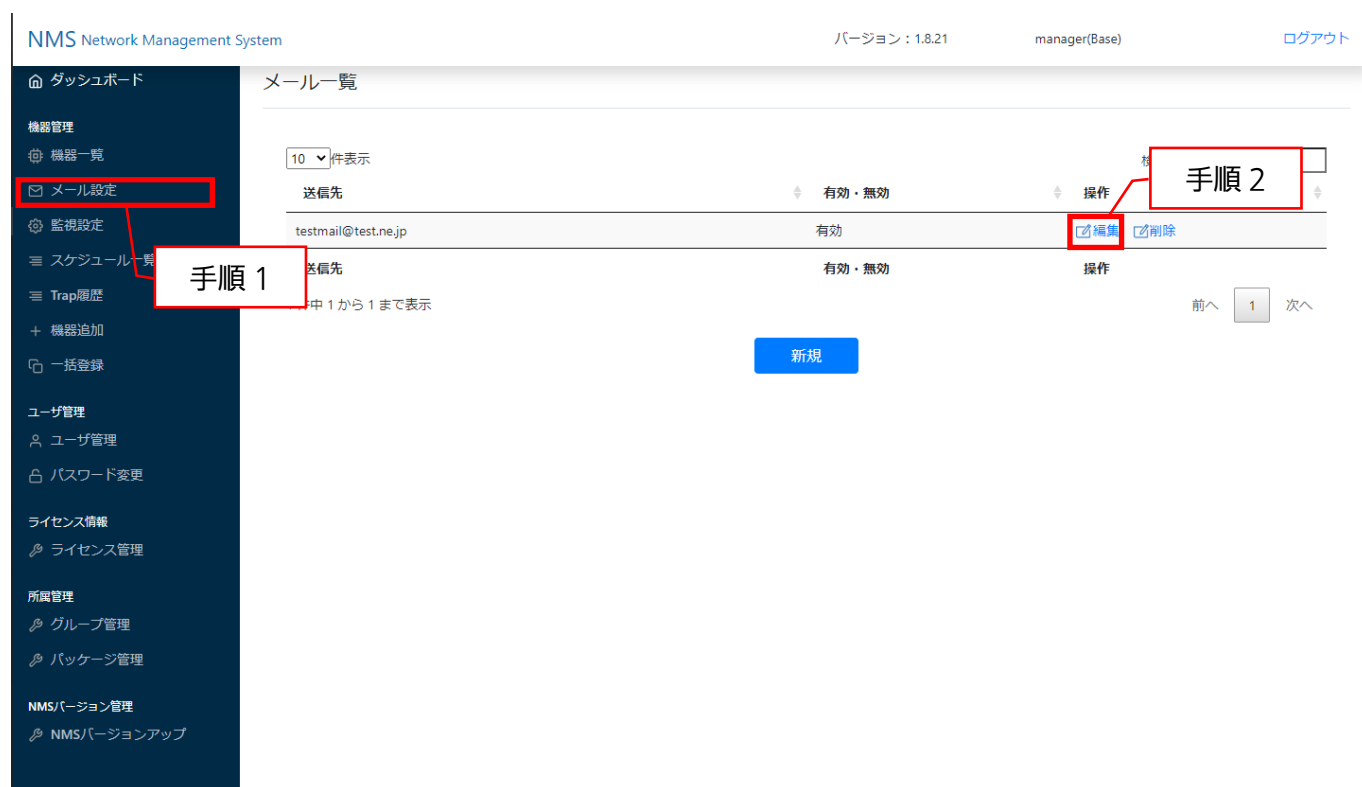


図 7.5.2-1 メール一覧画面

重要

- 一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

手順3 「有効・無効」のリストから設定を変更します。「有効・無効」の詳細については、「7.5.1 メール通知の追加」の表 7.5.1-1 を参照してください。



図 7.5.2-2 メール情報の編集（有効 / 無効）

手順4 「保存」を押下して、メール情報を変更します。

手順5 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 7.5.2-3 編集の登録成功メッセージ

7.5.3 メール設定の削除

登録されているメール設定を削除する手順について説明します。

■ 操作手順

手順1 「メール設定」を押下します。

手順2 対象メールの「削除」を押下します。

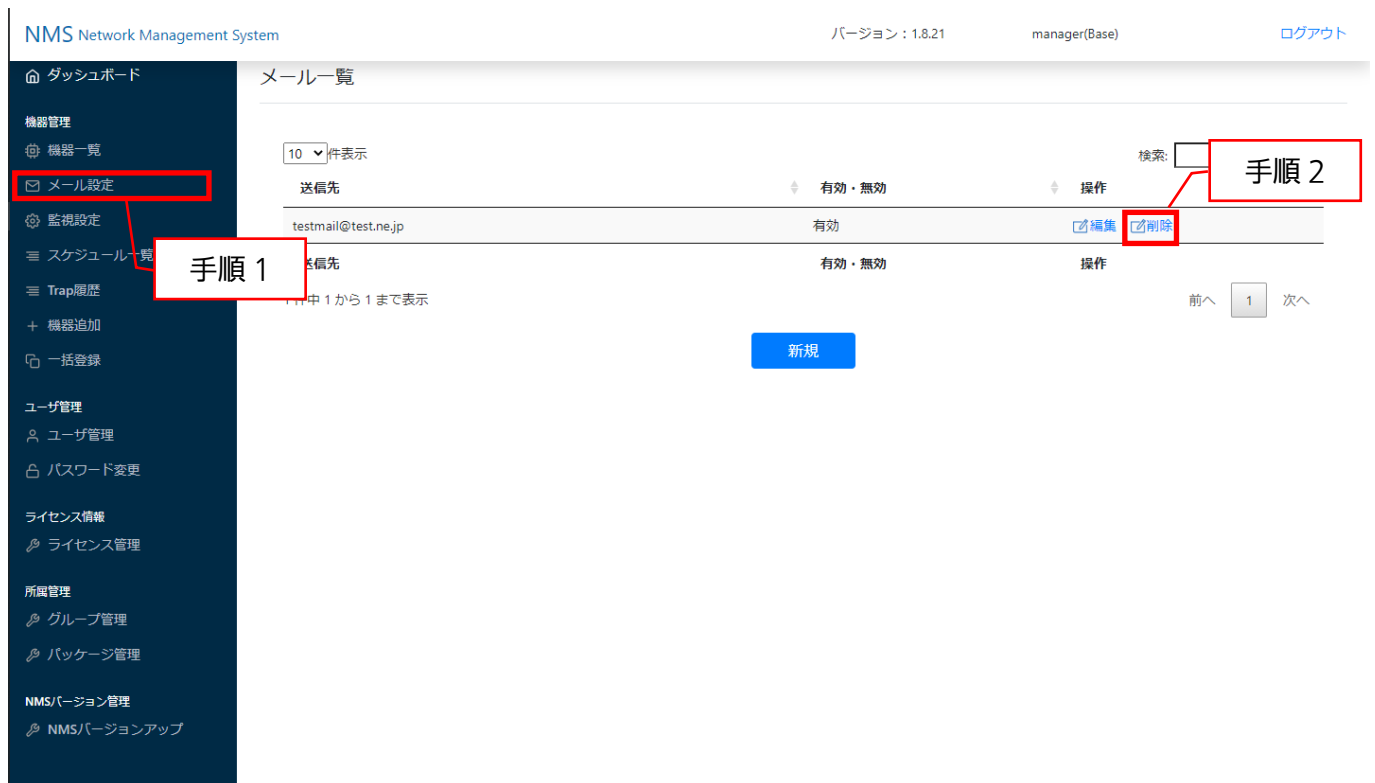


図 7.5.3-1 メール通知先の削除

重要

■ 一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。

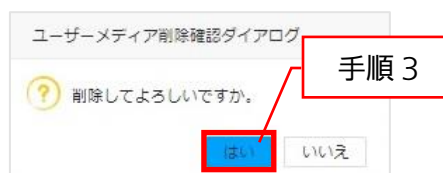


図 7.5.3-2 メール削除の確認

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 7.5.3-3 メール削除の成功メッセージ

第8章 保守

本ソフトウェアで行う保守機能について説明します。

8.1 メンテナンス設定

メンテナンス情報の設定について説明します。本機能は、お客様が機器メンテナンスなどのために、一時的に本ソフトウェアによる監視制御を停止したい場合に設定頂く機能となります。

◆本ソフトウェアのメンテナンス設定について

本ソフトウェアに登録されている機器のうち、ステータスが「運用中」に設定されている機器は、本ソフトウェア上で監視制御の対象となっているため、障害情報や TRAP 情報などの通知情報が常時受信されますが、メンテナンス設定を行う事で設定した期間、一時的に機器の監視制御を停止することが可能です。

なお、メンテナンスの設定は「グループ」単位の設定となり、「パッケージ」単位や「登録機器」単位ではメンテナンスの設定を行うことはできないため、メンテナンス期間中は、そのグループの障害情報や TRAP 情報などが受信されなくなります。

8.1.1 メンテナンスの登録

メンテナンス情報を登録する手順について説明します。

操作手順

手順1 「機器一覧」を押下します。

手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順3 「メンテナンス」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール一覧

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMS/バージョン管理

NMS/バージョンアップ

機器一覧

グループ: group : Group

パッケージ: package : Package

検索

メンテナンス

機器情報CSVエクスポート

検索結果

検索情報: グループID: group グループ名称: Group DHCP連携: 有効

10 件表示

検索:

| ホスト名 | 装置名 | 装置種別 | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 | 選択 |
|---------|-------------|------|---------|-------------|--------------|------------|-------|---------------------------------------|--------------------------|
| 11ax_01 | dev_11ax_01 | 11ax | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 編集 操作 | <input type="checkbox"/> |
| 5ggw_01 | dev_5ggw_01 | 5ggw | Package | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | 編集 | <input type="checkbox"/> |

2 件中 1 から 2 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.1.1-1 機器一覧画面

手順4 「新規」を押下します。

The screenshot shows a window titled "メンテナンス" (Maintenance) with a close button (X). Inside, there's a section "メンテナンス一覧" (Maintenance List). At the top, there are input fields for "拠点名" (Site Name) with the value "IC-ST" and "グループ名" (Group Name) with the value "IC-ST-Group". Below these is a table with headers: "開始日時" (Start Date/Time), "終了日時" (End Date/Time), "コメント" (Comment), and "操作" (Action). The table body contains a single row with the text "テーブルにデータがありません" (No data in table). Below the table, there are two buttons: "新規" (New) and "キャンセル" (Cancel). A red box labeled "手順 4" (Step 4) points to the "新規" button.

図 8.1.1-2 メンテナンス一覧画面

手順5 メンテナンス情報を入力します。入力項目の詳細については、表 8.1.1-1 に示します。

The screenshot shows a window titled "メンテナンス" (Maintenance) with a close button (X). Inside, there's a section "メンテナンス情報" (Maintenance Information). Below the title, it says "*は入力必須項目です" (* indicates required input items). There are two date/time selection fields: "メンテナンス期間" (Maintenance Period) and "コメント" (Comment). The first field has a dropdown menu with the text "⌚ 日時を選択して下さい" (⌚ Please select date and time). The second field has a similar dropdown. A red box labeled "手順 5" (Step 5) points to the "メンテナンス期間" field. Below the date/time fields, there's a large text area for "コメント". A red box labeled "手順 6" (Step 6) points to the "コメント" text area. At the bottom, there are two buttons: "保存" (Save) and "削除" (Delete). A red box labeled "開始日時" (Start Date/Time) points to the first date/time field, and a red box labeled "終了日時" (End Date/Time) points to the second date/time field.

図 8.1.1-3 メンテナンス情報の登録画面

表 8.1.1-1 メンテナンス情報の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|---------------------------|--|
| 1 | メンテナンス期間 (開始日時 / 終了日時) | メンテナンスの開始日時 / 終了日時を設定します ※日付設定は 図 8.1.1-4、時間設定は 図 8.1.1-5 を参照 |
| 2 | コメント | メンテナンス理由等のコメントを入力します |

重要

- 【コメント】は、必須入力になります。
- 【コメント】には入力制限が設定されています。入力制限の詳細については、「1.3.1 パラメータの入力制限」の表 1.3.1-4 に記載されていますので、ご確認ください。

◆メンテナンス期間の日時設定について

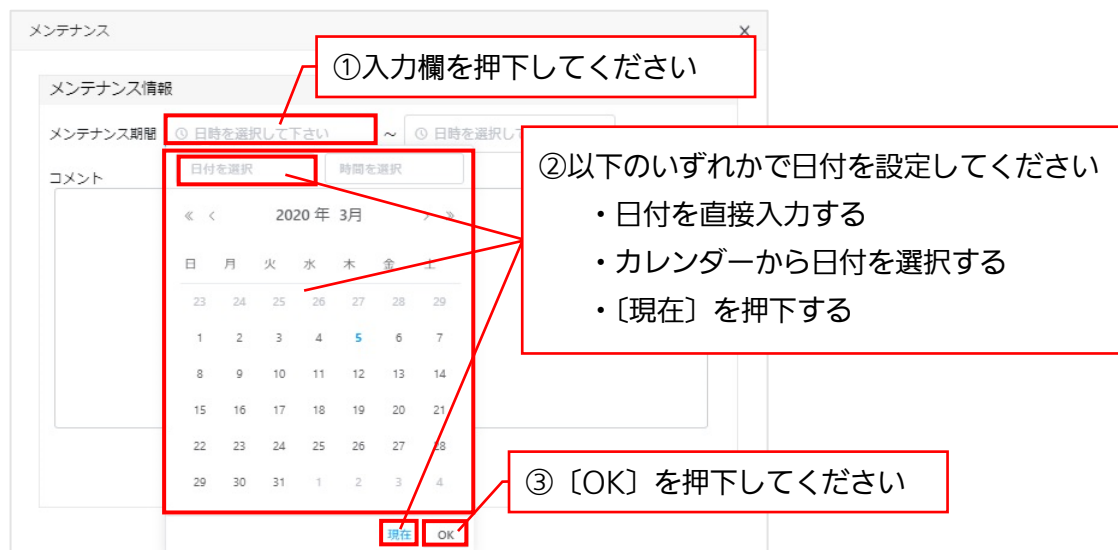


図 8.1.1-4 メンテナンス期間の設定画面（日付設定）

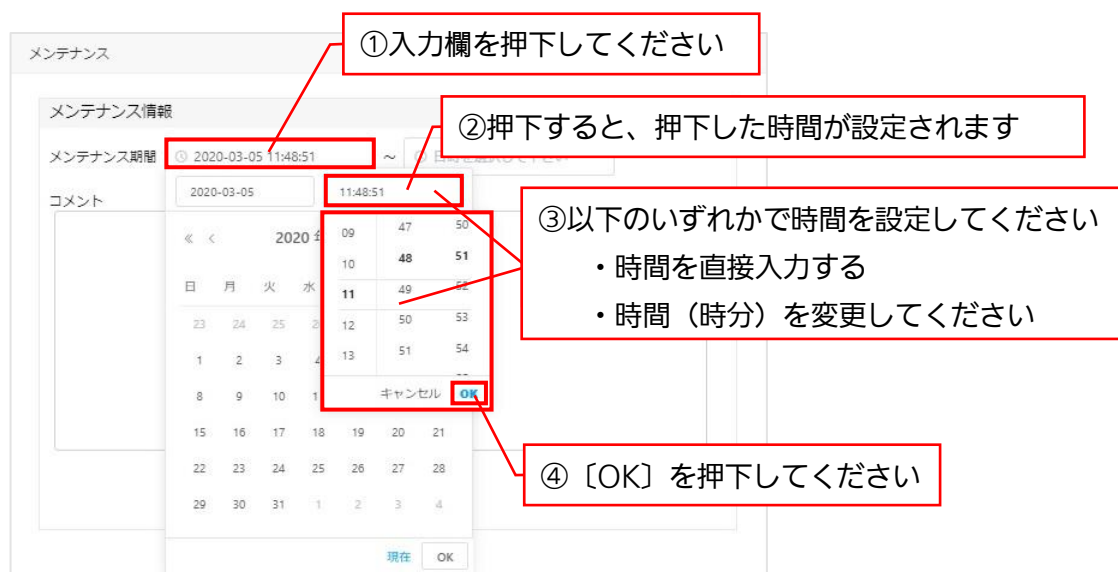


図 8.1.1-5 メンテナンス期間の設定画面（時間設定）

手順6 〔保存〕を押下して、メンテナンス情報を登録します。

手順7 以下のポップアップ画面が表示されますので、〔確認〕を押下します。



図 8.1.1-6 メンテナンス情報の登録成功メッセージ

8.1.2 メンテナンスの編集

登録されたメンテナンス情報を編集する手順について説明します。

操作手順

手順1 「機器一覧」を押下します。

手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順3 「メンテナンス」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール一覧

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMS/バージョン管理

NMS/バージョンアップ

機器一覧

グループ: group : Group

パッケージ: package : Package

検索

メンテナンス

機器情報CSVエクスポート

検索結果

検索情報: グループID: group グループ名称: Group DHCP連携: 有効

10 件表示

検索:

| ホスト名 | 装置名 | 装置種別 | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 | 選択 |
|---------|-------------|------|---------|-------------|--------------|------------|-------|---------------------------------------|--------------------------|
| 11ax_01 | dev_11ax_01 | 11ax | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 編集 操作 | <input type="checkbox"/> |
| 5ggw_01 | dev_5ggw_01 | 5ggw | Package | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | 編集 | <input type="checkbox"/> |

2 件中 1 から 2 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.1.2-1 機器一覧画面

手順4 対象メンテナンスの〔編集〕を押下します。



メンテナンス

メンテナンス一覧

| 拠点名 | グループ名 | 開始日時 | 終了日時 | コメント | 操作 |
|-------|-------------|---------------------|---------------------|------|--------------------|
| IC-ST | IC-ST-Group | 2020-10-26 07:30:00 | 2020-10-26 08:00:00 | test | 編集 |
| 拠点名 | グループ名 | 開始日時 | 終了日時 | コメント | 操作 |

新規 キャンセル

図 8.1.2-2 メンテナンス情報の一覧画面

手順5 登録されているメンテナンス情報を編集します。編集項目の詳細については、「8.1.1 メンテナンスの登録」の表 8.1.1-1 を参照してください。

手順6 〔保存〕を押下して、メンテナンス情報を更新します。



メンテナンス

メンテナンス情報

*は入力必須項目です

メンテナンス期間 * 2020-10-26 07:30 ~ 2020-10-26 08:00

コメント *

test

保存 削除

図 8.1.2-3 メンテナンス情報の編集画面

手順7 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 8.1.2-4 メンテナンス情報の更新成功メッセージ

8.1.3 メンテナンスの削除

登録されたメンテナンス情報を削除する手順について説明します。

操作手順

手順1 「機器一覧」を押下します。

手順2 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順3 「メンテナンス」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール一覧

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMS/バージョン管理

NMS/バージョンアップ

機器一覧

グループ: group : Group

パッケージ: package : Package

検索

メンテナンス

機器情報CSVエクスポート

検索結果

検索情報: グループID: group グループ名称: Group DHCP連携: 有効

10 件表示

検索:

| ホスト名 | 装置名 | 装置種別 | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 | 選択 |
|---------|-------------|------|---------|-------------|--------------|------------|-------|---------------------------------------|--------------------------|
| 11ax_01 | dev_11ax_01 | 11ax | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 編集 操作 | <input type="checkbox"/> |
| 5ggw_01 | dev_5ggw_01 | 5ggw | Package | 0.0.0.0 | 4C364E8D6ECF | A20D000054 | 運用開始前 | 編集 | <input type="checkbox"/> |

2 件中 1 から 2 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.1.3-1 機器一覧画面

手順4 対象メンテナンスの〔編集〕を押下します。

メンテナンス

メンテナンス一覧

拠点名 IC-ST グループ名 IC-ST-Group

| 開始日時 | 終了日時 | コメント | 操作 |
|---------------------|---------------------|------|----|
| 2020-10-27 19:00:00 | 2020-10-27 19:59:41 | test | 編集 |
| 開始日時 | 終了日時 | コメント | 操作 |

新規 キャンセル

図 8.1.3-2 メンテナンス情報の一覧画面

手順5 〔削除〕を押下します。

メンテナンス

メンテナンス情報

*は入力必須項目です

メンテナンス期間 * 2020-10-27 19:00 ~ 2020-10-27 19:59

コメント *
test

保存 削除

図 8.1.3-3 メンテナンス情報の編集画面

手順6 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。



図 8.1.3-4 メンテナンス情報の削除確認

手順7 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

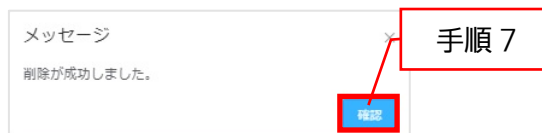


図 8.1.3-5 メンテナンス情報の削除成功メッセージ

8.2 ファームウェアアップロード

機器のファームウェアをアップロードするには、本ソフトウェア上にアップロードされたファイルを機器にアップロードする方法と、ユーザ環境（手元）にあるファームウェアを本ソフトウェア経由で機器にアップロードする方法があります。

「8.2.1 デフォルトファームウェアのアップロード」では、本ソフトウェア上にファームウェアをアップロードする手順を、「8.2.2 ファームウェアのアップロード」では機器にファームウェアをアップロードする手順について説明します。

8.2.1 デフォルトファームウェアのアップロード

ファームウェアを本ソフトウェア上にアップロードする手順について説明します。

操作手順

- 手順1 「ダッシュボード」を押下します。
- 手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。
- 手順3 「グループ」のリストから、対象グループを選択します。
- 手順4 「デフォルトファームウェアアップロード」を押下します。

The screenshot shows the NMS Network Management System interface. The left sidebar contains a menu with items like 'ダッシュボード' (Dashboard), '機器管理' (Device Management), 'メール設定' (Email Settings), '監視設定' (Monitoring Settings), 'スケジューラ一覧' (Scheduler List), 'Trap履歴' (Trap History), '機器追加' (Add Device), '一括登録' (Bulk Registration), 'ユーザ管理' (User Management), 'パスワード変更' (Change Password), 'ライセンス情報' (License Information), 'ライセンス管理' (License Management), '所属管理' (Affiliation Management), 'グループ管理' (Group Management), 'パッケージ管理' (Package Management), 'NMSバージョン管理' (NMS Version Management), and 'NMSバージョンアップ' (NMS Version Upgrade). The main area displays the 'ダッシュボード' (Dashboard) with tabs for '障害一覧' (Incident List), 'Wi-Fi', and '5G'. The 'Wi-Fi' tab is selected. Below the tabs, there are dropdown menus for 'グループ' (Group) and 'パッケージ' (Package). A red box labeled '手順 1' points to the 'ダッシュボード' menu item. A red box labeled '手順 2' points to the 'Wi-Fi' tab. A red box labeled '手順 3' points to the 'グループ' dropdown menu. A red box labeled '手順 4' points to the 'デフォルトファームウェアアップロード' button. The table below shows a list of devices with columns for '装置名' (Device Name), '装置種別' (Device Type), 'グループ' (Group), 'パッケージ' (Package), 'IPアドレス' (IP Address), 'MACアドレス' (MAC Address), 'シリアル番号' (Serial Number), 'ステータス' (Status), and '操作' (Action). The first row shows 'dev_11ax_01' with status '運用中' (In Use). The bottom right corner shows '1 件中 1 から 1 まで表示' (Showing 1 of 1 items) and navigation buttons '前へ' (Previous), '1', and '次へ' (Next).

図 8.2.1-1 機器個別管理画面（Wi-Fi）

手順5 「機器種別」のリストから対象の「機器種別」を選択します。

手順6 「ファームウェアアップロード」を押下します。



図 8.2.1-2 デフォルトファームウェアアップロード画面

手順7 「ファイル選択」を押下して、アップロードするファームウェアを選択します。なお、既にデフォルトファームウェアが登録済みの場合は、「登録済みファームウェア」に登録されているデフォルトファームウェア名が表示されます。

手順8 「ファームウェアアップロード」を押下して、ファイルをアップロードします。

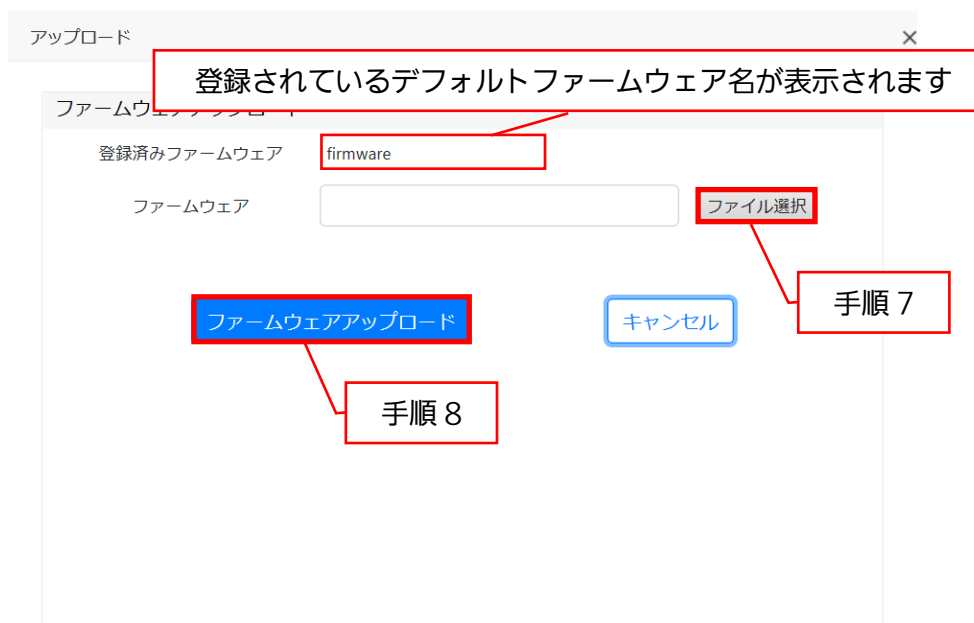


図 8.2.1-3 ファームウェアアップロード画面

手順9 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

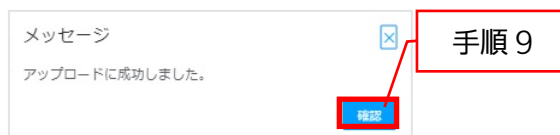


図 8.2.1-4 ファームウェアアップロードの成功メッセージ

8.2.2 ファームウェアのアップデート

機器のファームウェアをアップデートする手順について説明します。

操作手順

手順1 「ダッシュボード」を押下します。

手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。

手順3 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順4 「機器制御」を押下します。

NMS Network Management System バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

手順1

手順2

手順3

手順4

グループ group : Group 検索

パッケージ package : Package

デフォルトファームウェアアップロード

機器制御

10 件表示

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|---------|-------------|--------------|----------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

1 件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.2.2-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択して、「検索」を押下します。

手順6 バージョンアップする対象の機器を選択します。

手順7 「バージョンアップ」を押下します。



図 8.2.2-2 機器制御画面

手順8 バージョンアップ情報を入力します。入力項目の詳細については、表 8.2.2-1 に示します。

◆設定タイミングが「即時」の場合

◆設定タイミングが「時間指定」の場合



図 8.2.2-3 バージョンアップ画面（即時／時間指定）

表 8.2.2-1 バージョンアップ情報の入力項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|------------|---|
| 1 | 設定タイミング | バージョンアップを開始するタイミングを設定します。 即時：〔開始〕の押下と同時にバージョンアップを開始します 時間指定：指定した日時にバージョンアップを開始します また、指定した日時はスケジュールに登録されます ※日付設定は 図 8.2.2-4、時間設定は 図 8.2.2-5 を参照 |
| 2 | リセット有無 | バージョンアップ後の機器のリセット（再起動）有無を設定します。 リセット有：登録後に機器をリセットします リセット無：登録後に機器はリセットしません ※〔装置種別〕が〔5ggw〕の場合は、〔リセット有〕（変更不可）になります |
| 3 | アップロードファイル | 〔ファイル選択〕からアップデートするファームウェアを選択します。 なお、既にデフォルトファームウェアが設定されている場合は、〔ファイル選択〕の右側にデフォルトファームウェア名が表示されます。 ※〔設定タイミング〕に〔即時〕を選択した場合のみ設定できます ※〔時間指定〕の場合、又は〔即時〕でファームウェアを選択しない場合はデフォルトファームウェアに設定したファームウェアが自動的に選択されます |

◆時間指定の日時設定について

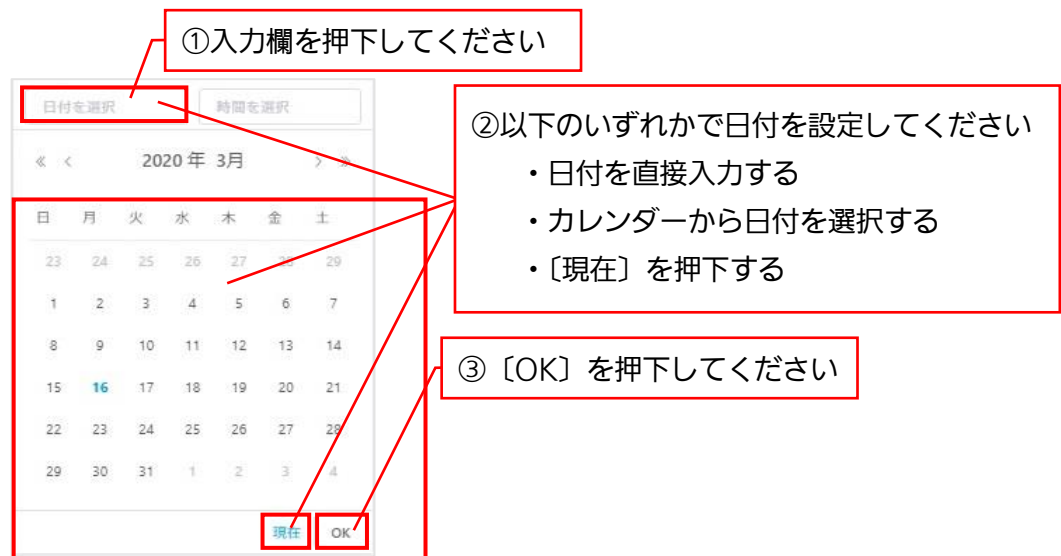


図 8.2.2-4 時間指定の設定画面（日付設定）

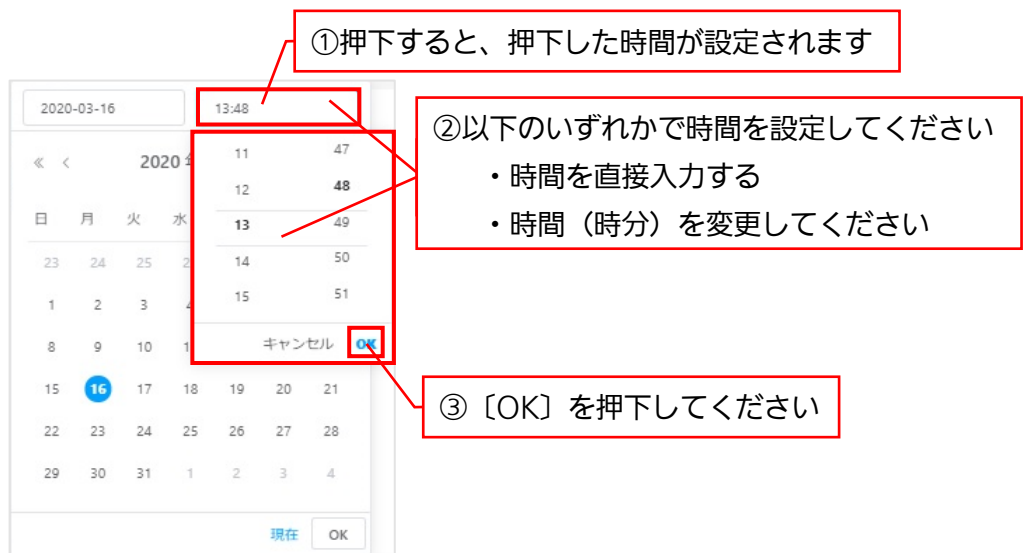


図 8.2.2-5 時間指定の設定画面（時間設定）

手順9 「開始」または「予約」を押下します。

手順10 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。

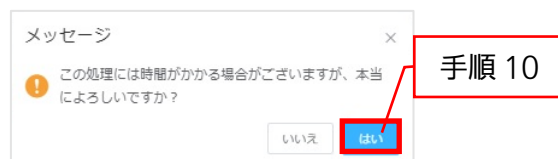


図 8.2.2-4 確認のメッセージ

手順11 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

◆設定タイミングが「即時」の場合

◆設定タイミングが「時間指定」の場合

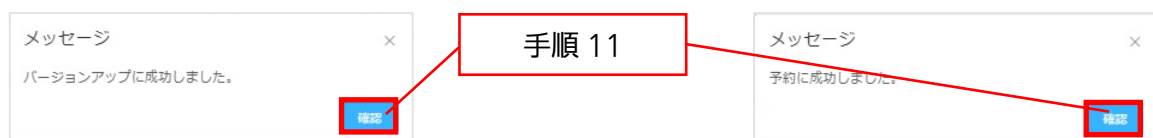


図 8.2.2-5 バージョンアップまたは予約の成功メッセージ

◆バージョンアップ後の設定情報の表示について

〔設定タイミング〕に関わらず、バージョンアップの完了後に、検索結果の一覧を最新の情報に更新すると、〔バージョンアップ設定日時〕と〔更新結果〕の情報が表示されます。

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル設定日時 | 更新結果 | バージョンアップ設定日時 | 更新結果 | コンフィグファイル | 操作 |
|----------------------------|-------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|---------------------|-----------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.0030 | 01.31RRev.0030 | 2 | 2020-11-18 12:06:20 | OK | 2020-11-18 11:56:48 | OK | config_r_ |
| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル | 更新結果 | バージョンアップ | 更新結果 | コンフィグ | 操作 |
| 〔バージョンアップ日時〕と〔更新結果〕が表示されます | | | | | | | | | | | |

1件中1から1まで表示

図 8.2.2-6 機器制御画面（バージョンアップ後）

重要

- 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。
- 検索結果一覧の〔ホスト名〕を押下すると、機器に接続しますが、機器情報の〔IP アドレス〕が未設定の場合は、機器には接続できません。なお、〔IP アドレス〕の設定については、「6.1.3 機器編集」を、機器への接続については、機器のマニュアルを参照してください。
- 複数台を選択してファームウェアバージョンアップを行う場合、台数が多い場合は正常に動作しないことがあります。その場合、失敗した機器を選択して再度ファームウェアバージョンアップを実行してください。
- バージョンアップ予約を行う場合、複数グループで同時刻にバージョンアップを予約すると正常に動作しないことがありますので、グループごとに予約時刻を変えて登録してください。
- 対象機器が 5G-GW の場合、監視制御プロトコルの仕様によりトラフィックや基地局との通信状況によっては制御が失敗することがあります。制御に失敗した場合は、再度設定を実行してください。

8.3 コンフィグ設定

機器のコンフィグファイルに関する操作について説明します。

コンフィグファイルは本ソフトウェア上にアップロードされたものを機器にアップロードするため、本ソフトウェア上にアップロードする手順と、機器にアップロードされているコンフィグファイルを取得する手順について説明します。

8.3.1 デフォルトコンフィグアップロード

デフォルトコンフィグファイルをアップロードする手順について説明します。

操作手順

手順1 「ダッシュボード」を押下します。

手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。

手順3 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順4 「機器制御」を押下します。

The screenshot shows the NMS Network Management System interface. The sidebar on the left contains various navigation options. The main content area displays the 'Wi-Fi' tab selected under '障害一覧'. A search bar is present with filters for 'group' and 'package'. A table lists device information, including device name, type, group, package, IP address, MAC address, and status. The table shows one device, 'dev_11ax_01', with status '運用中'.

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|---------|-------------|--------------|----------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

図 8.3.1-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

- 手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択して、「検索」を押下します。
- 手順6 アップロードする対象の機器を選択します。
- 手順7 「デフォルトコンフィグアップロード」を押下して、アップロードするコンフィグファイルを選択します。

図 8.3.1-2 機器制御画面

- 手順8 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

図 8.3.1-3 デフォルトコンフィグアップロードの成功メッセージ

◆デフォルトコンフィグアップロード後の設定情報の表示について

デフォルトコンフィグアップロード完了後に、検索結果の一覧を最新の情報に更新すると、〔コンフィグファイル〕にアップロードしたコンフィグファイル名が表示されます。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

- 機器一覧
- メール設定
- 監視設定
- スケジュール一覧
- Trap履歴
- 機器追加
- 一括登録

ユーザ管理

- ユーザ管理
- パスワード変更

ライセンス情報

- ライセンス管理

所属管理

- グループ管理
- パッケージ管理

NMS/バージョン管理

- NMS/バージョンアップ

機器制御画面

機器種別: 11ax 検索

バージョンアップ コンフィグ登録 コンフィグ取得 デフォルトコンフィグアップロード コンフィグ一括インポート コンフィグ一括エクスポート

検索結果

☐ すべて選択 10 件表示 検索:

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル設定日時 | 更新結果 | バージョンアップ設定日時 | 更新結果 | コンフィグファイル | 操作 | |
|--------------------------|-------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|--------------|---------------------|-----------|--------------|--|
| <input type="checkbox"/> | dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.00 30 | 01.31RRev.00 30 | 2 | 2020-11-18 12:06:20 | OK | 2020-11-18 11:56:48 | OK | config_fil ▼ | |

1 件中 1 から 1 まで表示 前へ 1 次へ

図 8.3.1 -4 機器制御画面（デフォルトコンフィグアップロード後）

重要

- 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。
- 検索結果一覧の〔ホスト名〕を押下すると、機器に接続しますが、機器情報の〔IP アドレス〕が未設定の場合は、機器には接続できません。なお、〔IP アドレス〕の設定については、「6.1.3 機器編集」を、接続後の操作については、機器のマニュアルを参照してください。
- 検索結果一覧の〔詳細〕を押下すると、監視ソフトウェアに接続します。接続後の操作については、監視ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

8.3.2 コンフィグ登録

機器にコンフィグファイルを登録する手順について説明します。

操作手順

- 手順1 「ダッシュボード」を押下します。
- 手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。
- 手順3 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 「機器制御」を押下します。

The screenshot shows the NMS Network Management System interface. The sidebar on the left contains various management options. The main content area has tabs for '障害一覧', 'Wi-Fi', and '5G'. The 'Wi-Fi' tab is selected. Below the tabs, there are dropdown menus for 'グループ' (Group) and 'パッケージ' (Package). A table of devices is displayed, with columns for '装置名' (Device Name), '装置種別' (Device Type), 'グループ' (Group), 'パッケージ' (Package), 'IPアドレス' (IP Address), 'MACアドレス' (MAC Address), 'リアル番号' (Serial Number), 'ステータス' (Status), and '操作' (Action). The first device listed is 'dev_11ax_01' with status '運用中' (In Use). Red boxes and arrows indicate the steps: 1. Click 'ダッシュボード' (Dashboard) in the sidebar. 2. Click the 'Wi-Fi' tab. 3. Select a group from the 'group' dropdown. 4. Click the '機器制御' (Device Control) button.

図 8.3.2-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

- 手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択して、「検索」を押下します。
- 手順6 コンフィグ登録する対象の機器を選択します。
- 手順7 「コンフィグファイル」から登録するコンフィグファイルを選択します。
- 手順8 「コンフィグ登録」を押下します。



図 8.3.2-2 機器制御画面

- 手順9 コンフィグ登録情報を入力します。入力項目の詳細については、表 8.3.2-1 に示します。

◆設定タイミングが「即時」の場合

◆設定タイミングが「時間指定」の場合



図 8.3.2-3 コンフィグ登録画面（即時／時間指定）

表 8.3.2-1 コンフィグ登録の設定項目

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|---------|---|
| 1 | 設定タイミング | <p>コンフィグ登録を開始するタイミングを設定します。</p> <p>即時：〔開始〕の押下と同時にコンフィグ登録を開始します</p> <p>時間指定：指定した日時にコンフィグ登録が開始されます</p> <p>また、指定した日時はスケジュールに登録されます</p> <p>※日付設定は 図 8.3.2-4、時間設定は 図 8.3.2-5 を参照</p> |
| 2 | リセット有無 | <p>コンフィグ登録後の機器のリセット（再起動）有無を設定します。</p> <p>リセット有：登録後に機器をリセットします</p> <p>リセット無：登録後に機器はリセットしません</p> <p>※〔装置種別〕が〔5ggw〕の場合は、〔リセット有〕（変更不可）になります</p> |

◆時間指定の日時設定について

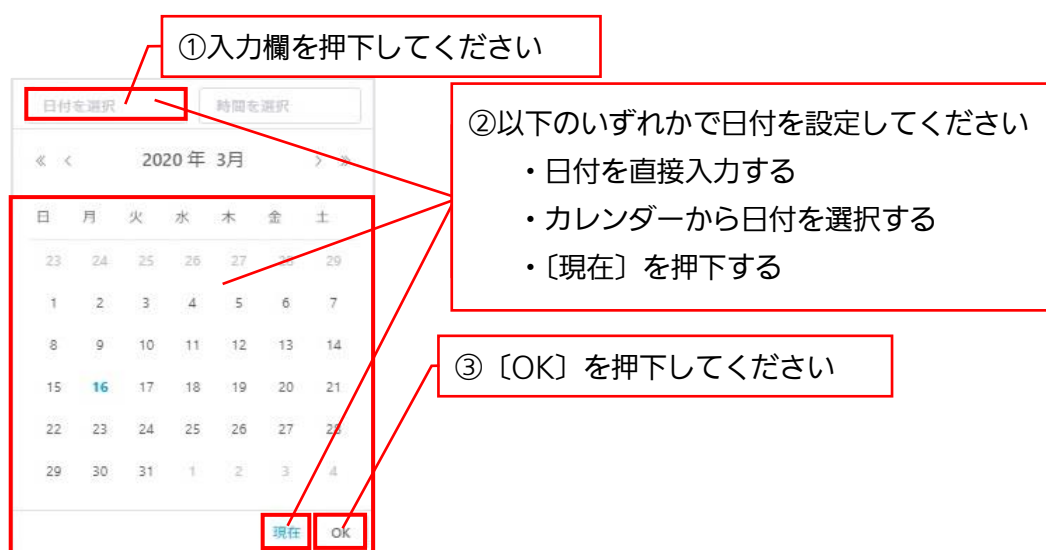


図 8.3.2-4 時間指定の設定画面（日付設定）

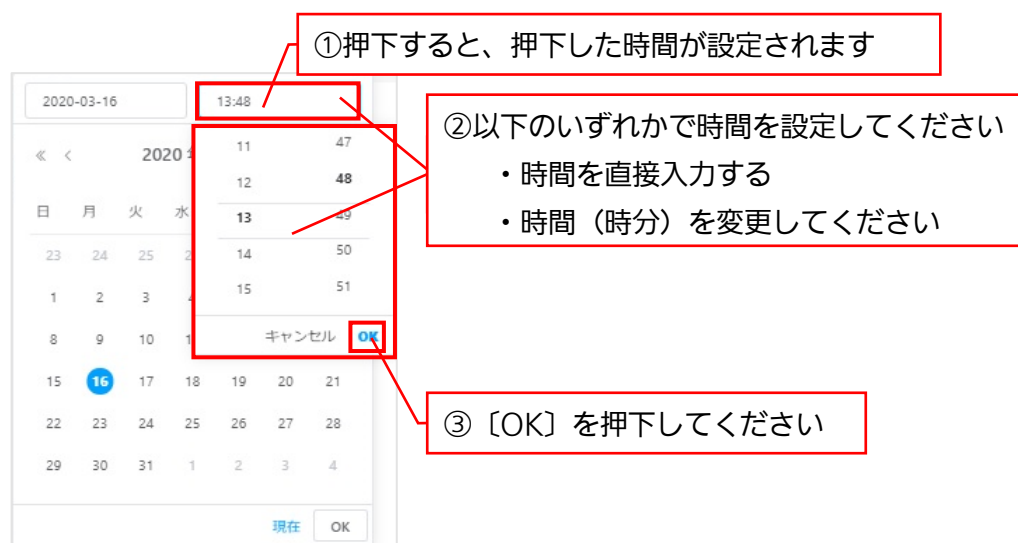


図 8.3.2-5 時間指定の設定画面（時間設定）

手順10 「開始」または「予約」を押下します。

重要

■

「IP アドレス」が未設定の場合は、「開始」または「予約」を行うことはできません。
なお、「IP アドレス」の設定については、「6.1.3 機器編集」を参照してください。

手順11 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

◆設定タイミングが「即時」の場合

◆設定タイミングが「時間指定」の場合

メッセージ

×

コンフィグ登録に成功しました。

確認

手順 11

メッセージ

×

予約に成功しました。

確認

図 8.3.2-4 コンフィグ登録または予約の成功メッセージ

◆コンフィグ登録後の設定情報の表示について

「設定タイミング」関わらず、にコンフィグ登録の完了後に、検索結果の一覧を最新の情報に更新すると、「コンフィグファイル設定日時」と「更新結果」の情報が表示されます。

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル設定日時 | 更新結果 | バージョンアップ設定日時 | 更新結果 | コンフィグファイル | 操作 |
|--------------------------|-------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|---------------------|-----------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.0030 | 01.31RRev.0030 | 2 | 2020-11-18 12:06:20 | OK | 2020-11-18 11:56:48 | OK | config_r_1▼ |

装置名

ホスト名

ハードバージョン

ファームバージョン

ファームバージョン

起動面

コンフィグ

更新

バージョン

更新

コンフィグ

操作

〔コンフィグファイル設定日時〕と〔更新結果〕が表示されます

1件中 1 から 1 まで表示

前へ1次へ

図 8.3.2-5 機器制御画面（コンフィグ登録後）

重要

■

検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

■

検索結果一覧の「ホスト名」を押下すると、機器に接続しますが、機器情報の「IP アドレス」が未設定の場合は、機器には接続できません。
なお、「IP アドレス」の設定については、「6.1.3 機器編集」を、接続後の操作については、機器のマニュアルを参照してください。

■

検索結果一覧の「詳細」を押下すると、監視ソフトウェアに接続します。接続後の操作については、監視ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

■

対象機器が 5G-GW の場合、監視制御プロトコルの仕様によりトラフィックや基地局との通信状況によっては制御が失敗することがあります。
制御に失敗した場合は、再度設定を実行してください。

■

対象機器が 5G-GW の場合、コンフィグ登録は即時、リセット無のみ指定可能となります。

8.3.3 コンフィグ取得

機器に登録されているコンフィグファイルを取得する手順について説明します。

操作手順

手順1 「ダッシュボード」を押下します。

手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。

手順3 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。

手順4 「機器制御」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール一覧

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMS/バージョン管理

NMS/バージョンアップ

ダッシュボード

障害一覧

Wi-Fi

5G

グループ

group : Group

検索

パッケージ

package : Package

デフォルトファームウェアアップロード

機器制御

10 件表示

検索:

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|---------|-------------|--------------|----------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

1 件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.3.3-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択して、「検索」を押下します。

手順6 コンフィグ取得する対象の機器を選択します。

手順7 「コンフィグ取得」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール一覧

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMS/バージョン管理

NMS/バージョンアップ

機器制御画面

機器種別: 11ax 検索

バージョンアップ コンフィグ登録 **コンフィグ取得** デフォルトコンフィグアップロード コンフィグ一括インポート コンフィグ一括エクスポート

検索結果

☐ すべて選択 10 件表示

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル設定日時 | 更新結果 | バージョンアップ設定日時 | 更新結果 | コンフィグファイル | 操作 |
|--------------------------|-------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|------|--------------|------|-----------|-----|
| <input type="checkbox"/> | dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.0030 | 01.31RRev.0030 | 1 | | | | | 未選択 |

1件中 1 から 1 まで表示 前へ 1 次へ

図 8.3.3-2 機器制御画面

重要

■ 「IP アドレス」が未設定の場合は、コンフィグ取得は行えません。
なお、「IP アドレス」の設定については、「6.1.3 機器編集」を参照してください。

手順8 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

メッセージ

コンフィグ取得に成功しました。

確認

図 8.3.3-3 コンフィグ取得の成功メッセージ

◆コンフィグ取得後の設定情報の表示について

コンフィグ取得完了後に、検索結果の一覧を最新の情報に更新すると、〔コンフィグファイル〕に取得したコンフィグファイル名が表示されます。

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグ ファイル 設定日時 | 更新 結果 | バージョン アップ 設定日時 | 更新 結果 | コンフィグ ファイル | 操作 |
|--------------------------|-------------|----------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.0030 | 01.31RRev.0030 | 2 | 2020-11-18 12:06:20 | OK | 2020-11-18 11:56:44 | OK | config_r_2020-11-18 12:15:46 |

未選択

config_file1

config_r_2020-11-18 12:15:46

取得したコンフィグファイル名が表示されます

1件中 1 から 1 まで表示

前へ1次へ

図 8.3.3-4 機器制御画面（コンフィグ取得後）

重要

- 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。
- 対象機器が 5G-GW の場合、監視制御プロトコルの仕様によりトラフィックや基地局との通信状況によっては制御が失敗することがあります。制御に失敗した場合は、再度設定を実行してください。

8.3.4 コンフィグ一括インポート

コンフィグファイルの一括インポートについて説明します。

操作手順

- 手順1 [ダッシュボード] を押下します。
- 手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。
- 手順3 [グループ] のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 [機器制御] を押下します。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

手順1

手順2

手順3

手順4

機器管理

機器一覧

メール設定

監視設定

スケジュール一覧

Trap履歴

機器追加

一括登録

ユーザ管理

ユーザ管理

パスワード変更

ライセンス情報

ライセンス管理

所属管理

グループ管理

パッケージ管理

NMSバージョン管理

NMSバージョンアップ

ダッシュボード

障害一覧 Wi-Fi 5G

グループ group : Group 検索

パッケージ package : Package

デフォルトファームウェアアップロード

機器制御

10 件表示

検索:

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|---------|-------------|--------------|----------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

1 件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.3.4-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択します。

手順6 「コンフィグ一括インポート」を押下して、インポートするファイルを選択します。



図 8.3.4-2 機器制御画面

重要

- コンフィグファイルのファイル名は、コンフィグファイルを適用する対象機器の「IP アドレス」に設定しておく必要があります。ファイル名に対象機器の「IP アドレス」以外が設定されている場合は、インポートされません。なお、「IP アドレス」の設定については、「6.1.3 機器編集」を参照してください。
- コンフィグ一括インポートで選択できるファイルは、zip 形式の圧縮ファイルのみとなりますので、必要なコンフィグファイルは、事前に zip 形式の圧縮ファイルにまとめておく必要があります。

手順7 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。

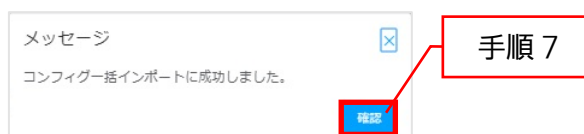


図 8.3.4-3 コンフィグ一括インポートの成功メッセージ

重要

- 「コンフィグ一括インポート」でインポートしたコンフィグファイルは、「コンフィグファイル」の一覧には表示されません。インポートしたファイルを「コンフィグファイル」に表示させるには、「コンフィグ取得」を行う必要があります。
なお、「コンフィグ取得」については、「8.3.3 コンフィグ取得」を参照してください。

8.3.5 コンフィグ一括エクスポート

選択した機器のコンフィグファイルを一括でエクスポートする手順について説明します。

操作手順

- 手順1 [ダッシュボード] を押下します。
- 手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。
- 手順3 [グループ] のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 [機器制御] を押下します。

The screenshot shows the NMS Network Management System interface. The sidebar on the left contains various navigation links. The main content area displays the 'ダッシュボード' (Dashboard) page. The 'Wi-Fi' tab is selected, and the 'group' dropdown menu is open, showing 'group : Group'. The '機器制御' (Device Control) button is highlighted. The table below shows the details of the selected device.

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | アル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|----------|-------------|--------------|----------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Pack age | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

図 8.3.5-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択して、「検索」を押下します。

手順6 エクスポートする対象の機器を選択します。

手順7 「コンフィグ一括エクスポート」を押下して、ファイルの保存先を選択します。

NMS Network Management System

manager(Base) ログアウト

機器制御画面

機器種別 11ax 検索

バージョンアップ コンフィグ登録 コンフィグ取得 デフォルトコンフィグアップロード コンフィグ一括インポート コンフィグ一括エクスポート

検索結果

□すべて選択 10 件表示

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル設定日時 | 更新結果 | バージョンアップ設定日時 | 更新結果 | コンフィグファイル | 操作 |
|--------------------------|-------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|------|--------------|------|-----------|-----|
| <input type="checkbox"/> | dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.00 30 | 01.31RRev.00 30 | 1 | | | | | 未選択 |

1件中 1 から 1 まで表示

図 8.3.5-2 機器制御画面

重要

- 「IP アドレス」が未設定の機器が選択されている場合は、エクスポートすることはできません。
なお、「IP アドレス」の設定については、「6.1.3 機器編集」を参照してください。

手順8 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 8.3.5-3 エクスポートの成功メッセージ

8.3.6 機器の Web アクセス

登録されている機器に Web アクセスする手順について説明します。

重要

■ クライアント PC と機器のネットワークが異なる場合は、プロキシ設定としてポート 7070 で NMS サーバーを設定しておく必要があります。
(例：NMS サーバーが nmsserver.com の場合、nmsserver.com:7070)

操作手順

- 手順1 「ダッシュボード」を押下します。
- 手順2 対象となる機器種別のタブを選択します。
- 手順3 「グループ」のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 「機器制御」を押下します。

The screenshot shows the NMS Network Management System interface. The sidebar on the left contains various navigation options. The main content area displays the 'Dashboard' with tabs for 'Overview', 'Wi-Fi', and '5G'. The 'Wi-Fi' tab is selected. Below the tabs, there are filters for 'group' and 'package'. A table lists devices with columns for device name, device type, group, package, IP address, MAC address, serial number, status, and actions. The first device listed is 'dev_11ax_01' with status '運用中'.

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | シリアル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|---------|-------------|--------------|----------|-------|---|
| dev_11ax_01 | 11ax | Group | Package | 192.168.0.5 | 4C364E05D709 | 00000001 | 運用中 | 操作 ログ取得 |

図 8.3.6-1 機器個別管理画面 (Wi-Fi)

- 手順5 「装置種別」のリストから対象の「装置種別」を選択して、「検索」を押下します。

手順6 Web アクセスする対象の機器のホスト名を押下すると機器へ Web アクセスできます。

NMS Network Management System バージョン 11.1.1 manager(Base) [ログアウト](#)

機器制御画面

機器種別: 11ax 検索

[バージョンアップ](#) [コンフィグ登録](#) [コンフィグ取得](#) [デフォルトコンフィグアップロード](#) [コンフィグ一括インポート](#) [コンフィグ一括エクスポート](#)

検索結果

☐ すべて選択
10 件表示

| 装置名 | ホスト名 | ハードバージョン | ファームバージョン (1面) | ファームバージョン (2面) | 起動面 | コンフィグファイル設定日時 | 更新結果 | バージョンアップ設定日時 | 更新結果 | コンフィグファイル | 操作 |
|--------------------------------------|---------|----------|----------------|----------------|-----|---------------|------|--------------|------|-----------|------------------|
| <input type="checkbox"/> dev_11ax_01 | 11ax_01 | 01.00 | 01.31RRev.0030 | 01.31RRev.0030 | 1 | | | | | | 未選択 |

1件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

手順 5

手順 6

図 8.3.6-2 機器制御画面

Panasonic

ユーザー名、パスワードを入力して
ログインしてください。

ユーザー名

パスワード

ログイン

図 8.3.6-3 機器の Web アクセス画面

8.3.7 5G-GW 機器の詳細表示

5G-GW 機器に対しては以下のとおり個別の機器の詳細を表示できます。

操作手順

- 手順1 〔ダッシュボード〕を押下します。
- 手順2 〔5G〕のタブを選択します。
- 手順3 〔グループ〕のリストから、対象のグループを選択します。
- 手順4 〔機器制御〕を押下します。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

- 機器一覧
- メール設定
- 監視設定
- スケジュール一覧
- Trap履歴
- 機器追加
- 一括登録
- ユーザ管理
- ユーザ管理
- パスワード変更
- ライセンス情報
- ライセンス管理
- 所属管理
- グループ管理
- パッケージ管理
- NMS/バージョン管理
- NMS/バージョンアップ

手順 1

手順 2

手順 3

手順 4

機器制御

デフォルトファームウェアアップロード

10 件表示

| 装置名 | 装置種別 | グループ | パッケージ | IPアドレス | MACアドレス | アル番号 | ステータス | 操作 |
|-------------|------|-------|----------|---------|---------------|--------------|-------|----|
| dev_5ggw_01 | 5ggw | Group | Pack age | 0.0.0.0 | 4C364E8D6EC F | A20D 0000 54 | 運用開始前 | |

1 件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.3.7-1 機器個別管理画面（5G）

- 手順5 〔装置種別〕のリストから対象の〔装置種別〕を選択して、〔検索〕を押下します。

手順6 対象の機器の詳細を押下すると機器個別の詳細が表示されます。

NMS Network Management System manager(Base) ログアウト

機器制御画面

機器種別 5ggw 検索

バージョンアップ コンフィグ登録 コンフィグ取得 デフォルトコンフィグアップロード コンフィグ一括インポート コンフィグ一括エクスポート

検索結果

☐ すべて選択
10 件表示

| | 装置名 | ホスト名 | コンフィグ ファイル 設定日時 | 更新 結果 | バージョン アップ 設定日時 | 更新 結果 | コンフィグ ファイル | 操作 |
|--------------------------|-------------|---------|-----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | dev_5ggw_01 | 5ggw_01 | | | | | 未選択 | 詳細 |
| <input type="checkbox"/> | dev_5ggw_02 | 5ggw_02 | | | | | 未選択 | 詳細 |
| <input type="checkbox"/> | dev_5ggw_03 | 5ggw_03 | | | 2020-11-18 18:05:03 | OK | profile_backup_20... | 詳細 |

3 件中 1 から 3 まで表示

前へ 1 次へ

手順 5

手順 6

図 8.3.7-2 機器制御画面 (5G)

機器個別の情報が表示されます。表示内容は以下の表のとおり。

表 8.3.7-1 5G Gateway 機器個別情報

| 1.機器固有情報 | |
|--------------------|-------------------------|
| SIM | SIM の状態を表示 |
| PLMN | SIM の PLMN を表示 |
| APN | 5G-GW に設定している APN を表示 |
| IMSI | SIM の IMSI を表示 |
| RAT 設定 | 機器の RAT 設定を表示 |
| 位置登録状態 | 接続状態を表示 |
| MCC/MNC | 接続している MCC/MNC を表示 |
| 通信事業者名 | ネットワークから通知された通信事業者名を表示 |
| 4G 電波強度 | アンテナピクトで表示 |
| 5G 電波強度 | アンテナピクトで表示 |
| 2.アクティブセル情報(4G) | |
| バンド | アクティブセルの周波数バンドを表示 |
| チャンネル | アクティブセルのチャンネルを表示 |
| バンド幅[MHz] | アクティブセルのバンド幅を表示 |
| 3.アクティブセル情報(5G) | |
| バンド | アクティブセルの周波数バンドを表示 |
| チャンネル | アクティブセルのチャンネルを表示 |
| バンド幅[MHz] | アクティブセルのバンド幅を表示 |
| 4.GPS 情報 | |
| 位置情報 | 有効/無効を表示 |
| 測定時間 | GPS で取得した時刻(世界標準時)を表示 |
| 緯度 | GPS で取得した緯度を表示 |
| 経度 | GPS で取得した経度を表示 |
| 5.熱対策動作状態 | |
| 4G 熱対策動作状態 | 緑：正常、黄色：注意、赤：警告 |
| 5G 熱対策動作状態 | 緑：正常、黄色：注意、赤：警告 |
| グラフ | |
| DL/UL スループット[Mbps] | セルラの UL/DL のスループット |
| アクティブセル受信レベル[dBm] | アクティブセル(4G 及び 5G)の受信レベル |
| イーサネットスループット[Mbps] | イーサネットの UL/DL のスループット |
| USB スループット[Mbps] | USB の UL/DL のスループット |
| 機器温度情報[°C] | 機器の温度情報 |

ホスト名 : 5ggw_03

機器固有情報 :

SIM : Present
 PLMN : Agilent TS34.108
 APN : test
 IMSI : 001012345678901

RAT設定 : 4G/5G(EN-DC)

位置登録状態 : 4G+5G(Sub6)

MCC/MNC : 001/01

通信事業者名 : Test PLMN 1-1

4G 5G



アクティブセル情報(4G)

| バンド | チャンネル | バンド幅[MHz] |
|-----|-------|-----------|
| 1 | 276 | 10 |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

位置情報 : Enable

測定時間 : 2020/11/18 10:10:02

緯度 : 35° 30'0.7"N

経度 : 139° 33'0.7"E

4 G 熱対策動作状態

5 G 熱対策動作状態

アクティブセル情報(5G)

| バンド | チャンネル | バンド幅[MHz] |
|--------|--------|-----------|
| Band78 | 620352 | 100 |

図 8.3.7-3 5G Gateway 機器個別情報 (1)

DL/ULスループット[Mbps]

Cellular接続状態:Connected

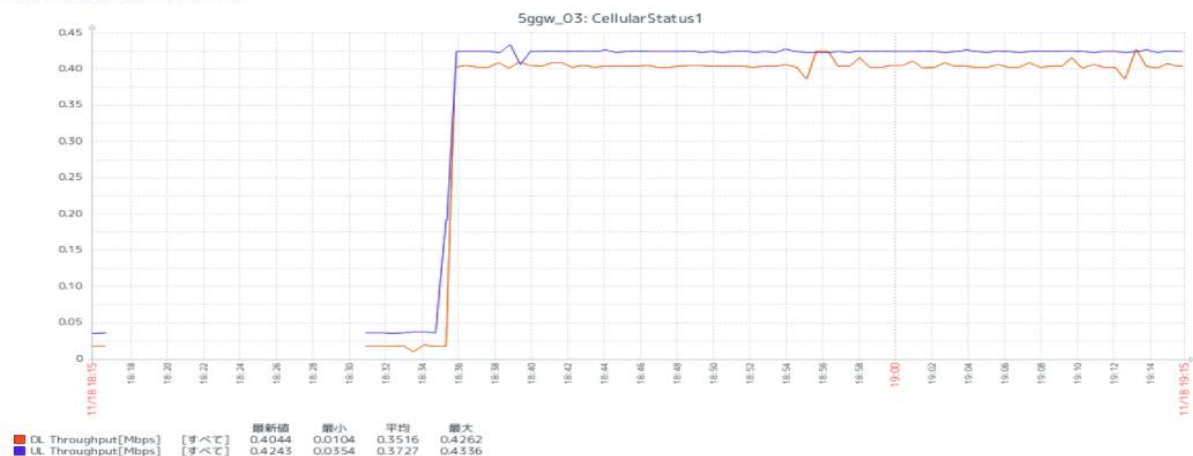


図 8.3.7-4 5G Gateway 機器個別情報 (2)

アクティブセル受信レベル[dBm]

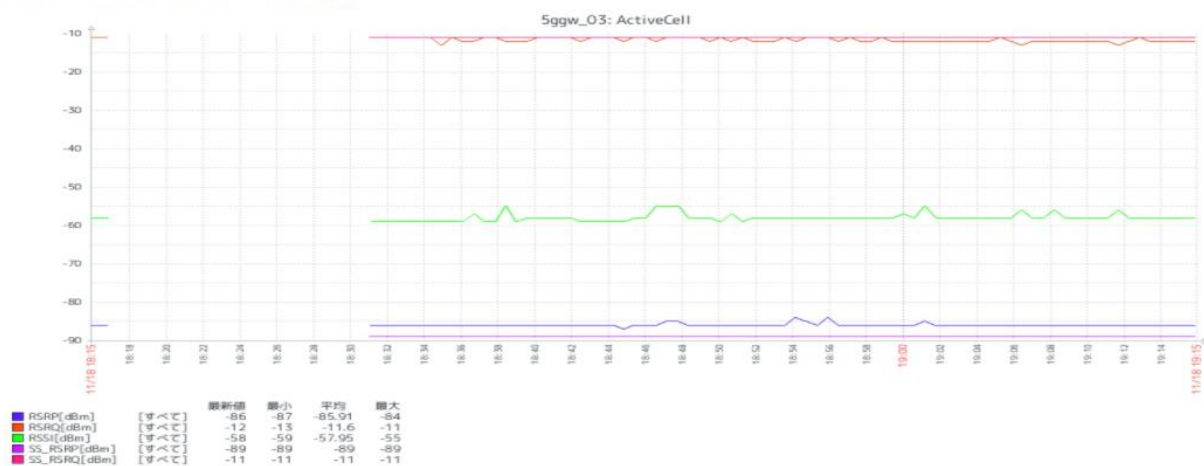


図 8.3.7-5 5G Gateway 機器個別情報 (3)

イーサネットスループット[Mbps]

Ethernetリンク:Up

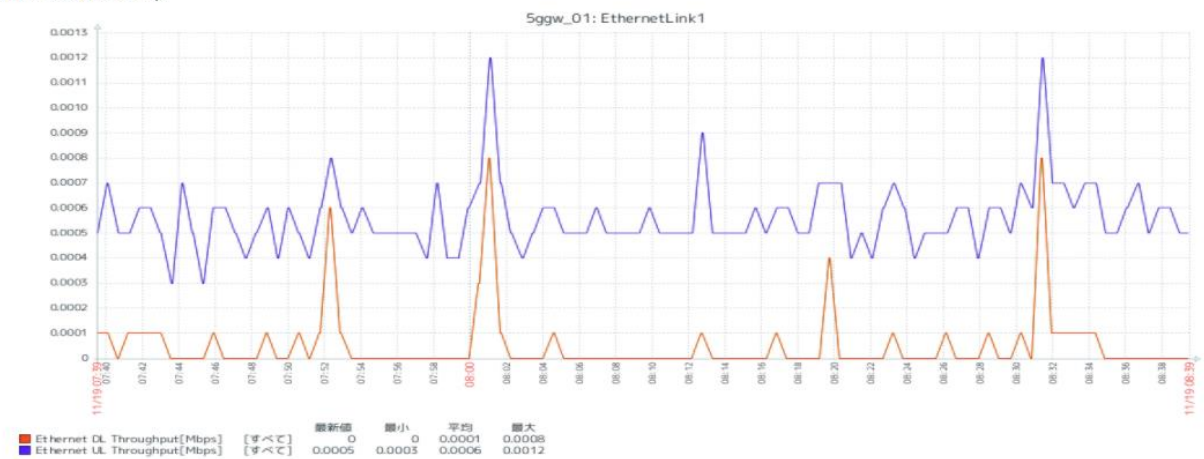


図 8.3.7-6 5G Gateway 機器個別情報 (4)

USBスループット[Mbps]

USBリンク:Up

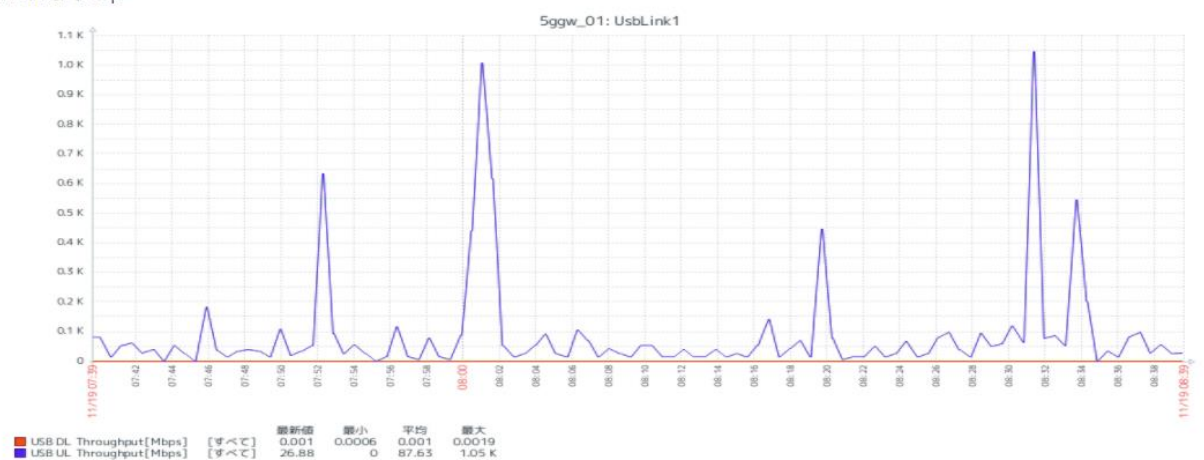


図 8.3.7-7 5G Gateway 機器個別情報 (5)

機器温度情報[℃]

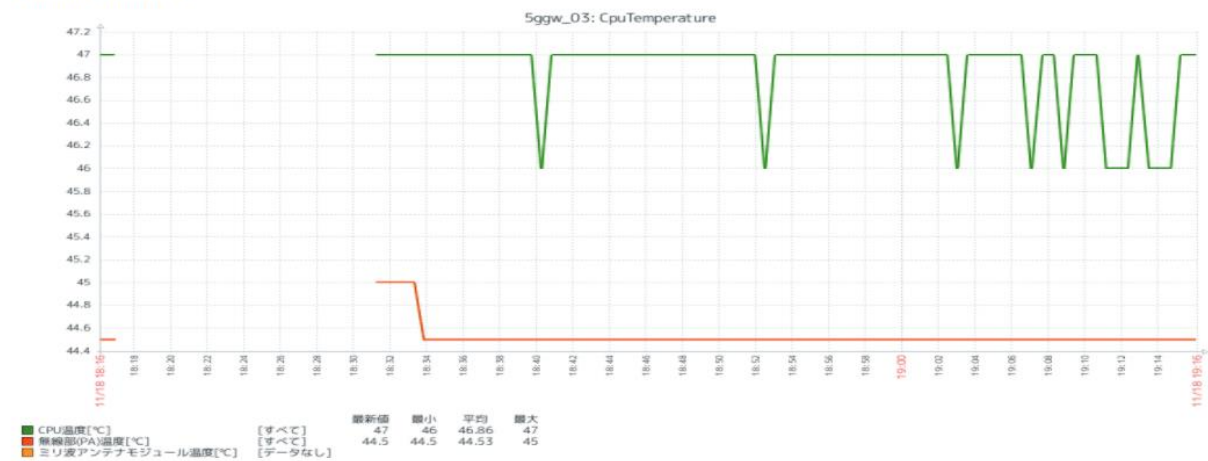


図 8.3.7-8 5G Gateway 機器個別情報 (6)

周辺セルの情報が表示されます。表示内容は以下の表のとおり。

表 8.3.7-2 周辺セル状態

| グラフ | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 4G 周辺セル (Surrounding Cell) | 4G の周辺セルの RSRP/RSRQ のグラフ |
| 表 | |
| 周辺セル情報 (max8cells) | 周辺セルの EARFCN/PCI/RSRP/RSRQ の表 |

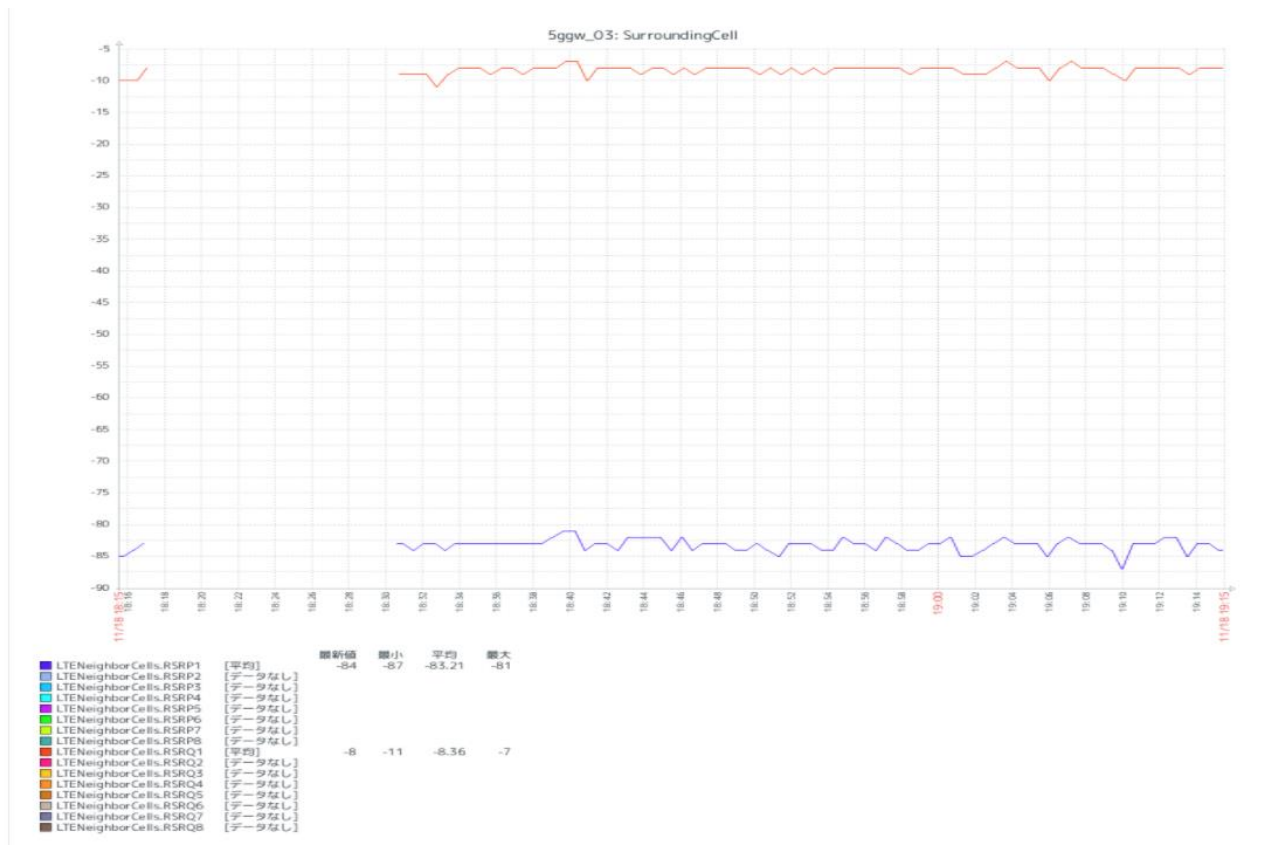


図 8.3.7-9 周辺セル状態表示画面 (1)

周辺セル情報(max8cells)

| EARFCN | PCI | RSRP [dBm] | RSRQ [dBm] |
|--------|-----|---------------|---------------|
| 276 | 31 | -84.0000 | -8.0000 |
| - | - | - | - |
| - | - | - | - |
| - | - | - | - |
| - | - | - | - |
| - | - | - | - |
| - | - | - | - |
| - | - | - | - |

図 8.3.7-10 周辺セル状態表示画面（2）

5G Gateway 機器無線モニタ画面

無線状態の情報が表示されます。表示内容は以下の表のとおり。

表 8.3.7-3 5G Gateway 機器無線モニタ

| | | |
|--------------------|----------------------------------|--|
| グラフ | ※5G Gateway 機器個別情報画面と同じため図の掲載は省略 | |
| DL/UL スループット[Mbps] | セルラの UL/DL のスループット | |
| アクティブセル受信レベル[dBm] | アクティブセル(4G 及び 5G)の受信レベル | |
| 表 | | |
| 登録 5G-GW の無線状態一覧 | 登録 5G-GW の無線状態一覧の表 | |

フィルタ項目

- 未選択 -

フィルタ値

- 未選択 -

| ホスト名 | グループ名 | アクティブRAT | 4Gバンド | 4Gバンド幅 [MHz] | 5Gバンド | 5Gバンド幅 [MHz] | 4G-PCI | RSRP [dBm] | RSRQ [dBm] | 5G-PCI | SS-RSRP [dBm] | SS-RSRQ [dBm] | DLスループット [Mbps] | ULスループット [Mbps] |
|---------|-------|-------------|-------|-----------------|--------|-----------------|----------|---------------|---------------|--------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 5ggw_01 | Group | 4G | 1 | 5 | - | - | - | -66.0000 | -11.0000 | - | - | - | - | - |
| 5ggw_02 | Group | OOS | - | - | - | - | 37664269 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5ggw_03 | Group | 4G+5G(Sub6) | 1 | 10 | Band78 | 100 | 1 | -86.0000 | -11.0000 | - | -89.0000 | -11.0000 | - | - |

図 8.3.7-11 5G Gateway 機器無線モニタ画面

8.4 スケジュール設定

ファームウェアアップロードとコンフィグ登録で予約されたスケジュールについて説明します。

8.4.1 スケジュールの確認

「8.2.2 ファームウェアアップロード」と「8.3.2 コンフィグ登録」で〔時間指定〕した場合のスケジュール一覧を表示します。表示項目の詳細については、表 8.4.1-1 に示します。

操作手順

手順1 「スケジュール一覧」を押下してください

手順2 登録されているスケジュールが表示されます

NMS Network Management System バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

スケジュール一覧

10 件表示

検索:

| スケジュール 番号 | 設定区分 | 開始時刻 | リセット有無 | 処理結果 | 操作 |
|--------------|---------|------------------|--------|------|--------------------|
| 1 | ファームウェア | 2020-11-18 11:55 | リセット有 | 待機中 | 削除 |

スケジュール
番号

設定区分

開始時刻

リセット有無

処理結果

操作

1 件中 1 から 1 まで表示

前へ 1 次へ

図 8.4.1-1 スケジュール一覧画面

表 8.4.1-1 表示項目の説明

| # | 項目名 | 詳細 |
|---|----------|---|
| 1 | スケジュール番号 | 登録された番号が表示されます |
| 2 | 設定区分 | 設定区分が表示されます ファームウェア：バージョンアップ コンフィグファイル：コンフィグ登録 |
| 3 | 開始時間 | 〔時間指定〕で設定した開始日時が表示されます |
| 4 | リセット有無 | 〔リセット有無〕で設定した内容が表示されます |
| 5 | 処理結果 | スケジュールの処理状況が表示されます 待機中：登録された開始時間まで待機している 処理中：登録された処理が行われている 成功：登録された処理がすべて成功した 失敗：登録された処理に失敗がある |

重要

- 検索結果の一覧を最新の情報に更新するには、キーボードの「F5」キーを押下して更新してください。

8.4.2 スケジュールの削除

登録されたスケジュールを削除する手順について説明します。

操作手順

手順1 「スケジュール一覧」を押下します。

手順2 対象スケジュールの「削除」を押下します。



図 8.4.2-1 スケジュール一覧画面

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、「はい」を押下します。



図 8.4.2-2 スケジュールの削除確認

手順4 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 8.4.2-3 スケジュールの削除成功メッセージ

8.5 NMS バージョンアップ

8.5.1 NMS バージョンアップ

NMS バージョンアップを行う手順について説明します。

重要

- ステータスが「運用中」の機器がある場合は NMS バージョンアップができません。全ての登録機器を「運用中」以外に変更した上で NMS バージョンアップを実行してください。

操作手順

手順1 「NMS バージョンアップ」を押下します。

手順2 NMS をインストールする際に使用した管理者ユーザのパスワードを入力します。

手順3 ファイル選択を押下して、バージョンアップを行うソフトウェアを選択します。

手順4 「開始」を押下します。

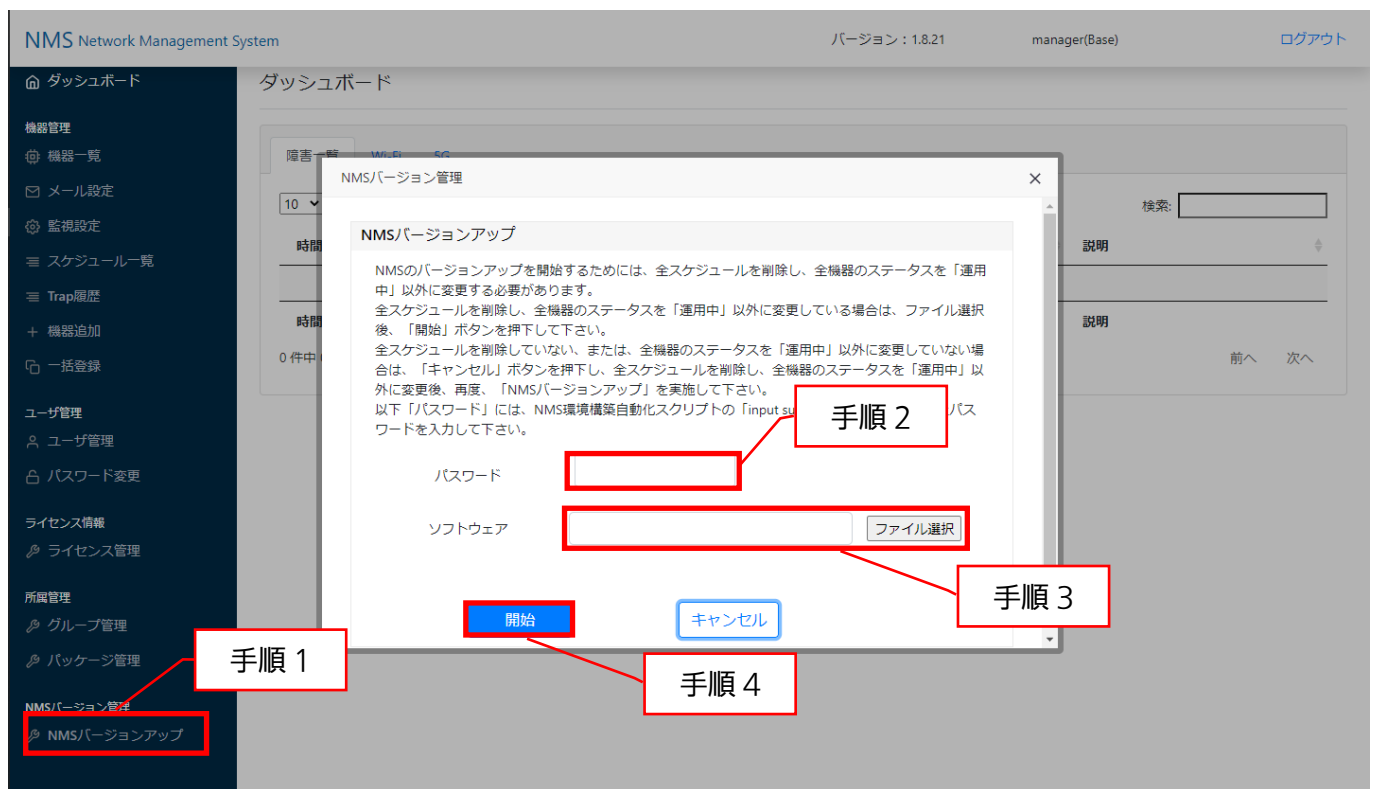


図 8.5.1-1 NMS バージョンアップ画面

手順5 バージョンアップ完了後、以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下して再ログインします。



図 8.5.1-2 NMS バージョンアップ成功メッセージ

第9章 ライセンス情報

本ソフトウェアで利用するライセンスの管理と操作について説明します。

9.1 ライセンス情報

本ソフトウェアのライセンスは、本ソフトウェア上で生成される C2V ファイルの情報を元に、当社がライセンス契約に応じた登録可能な機器数を V2C ファイルに設定して発行します。

発行された V2C ファイルを本ソフトウェアに適用することにより、ライセンス契約に応じた登録可能な機器数まで利用可能となります。また、ライセンス未適用の場合でも、機器 1 台のみについては利用可能となっています。

ライセンス管理画面では、現在利用可能なライセンスの期限、接続可能数がそれぞれ確認できるようになっています。

ライセンス有効期限

ライセンスの有効期限を表示します。

機器登録可能数

全体、Wi-Fi、5G それぞれの機器登録可能数を表示します。

機器登録数

全体、Wi-Fi、5G それぞれの登録されている機器数を表示します。

※機器種別 other のものは全体、Wi-Fi、5G のいずれにもカウントされません。

NMS Network Management System

バージョン : 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ライセンス管理

ライセンス有効期限 : 2023年10月1日

C2Vファイル生成 V2Cファイル適用

| 種別 | 機器登録可能数 | 機器登録数 |
|-------|---------|-------|
| 全体 | 40 | 0 |
| Wi-Fi | 20 | 0 |
| 5G | 20 | 0 |

図 9.1-1 ライセンス管理画面

9.1.1 C2V ファイル生成

ライセンス情報に必要な C2V ファイルを生成する手順について説明します。

操作手順

手順1 「ライセンス管理」を押下します。

手順2 「C2V ファイル生成」を押下して、ファイルの保存先を選択します。



図 9.1.1-1 ライセンス管理画面

手順3 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 9.1.1-2 C2V ファイル生成の成功メッセージ

9.1.2 V2C ファイル適用

ライセンス情報となる V2C ファイルを適用する手順について説明します。

操作手順

手順1 「ライセンス管理」を押下します。

手順2 「V2C ファイル適用」を押下します。

NMS Network Management System

バージョン: 1.8.21 manager(Base) ログアウト

ダッシュボード

機器管理

- 機器一覧
- メール設定
- 監視設定
- スケジューラー
- Trap履歴
- 機器追加

ユーザ管理

- ユーザ管理
- パスワード変更

ライセンス情報

- ライセンス管理**

所属管理

- グループ管理
- パッケージ管理

NMSバージョン管理

- NMSバージョンアップ

ライセンス管理

ライセンス有効期限: --年--月--日

C2Vファイル生成 V2Cファイル適用

| 種別 | 機器登録可能数 | 機器登録数 |
|-------|---------|-------|
| 全体 | 0 | 0 |
| Wi-Fi | 0 | 0 |
| 5G | 0 | 0 |

図 9.1.2-1 ライセンス管理画面

手順3 「ファイル選択」を押下して、適用するファイルを選択します。

手順4 「V2C ファイル適用」を押下します。



図 9.1.2-2 V2C ファイル適用画面

手順5 以下のポップアップ画面が表示されますので、内容を確認した上で「はい」を押下します。

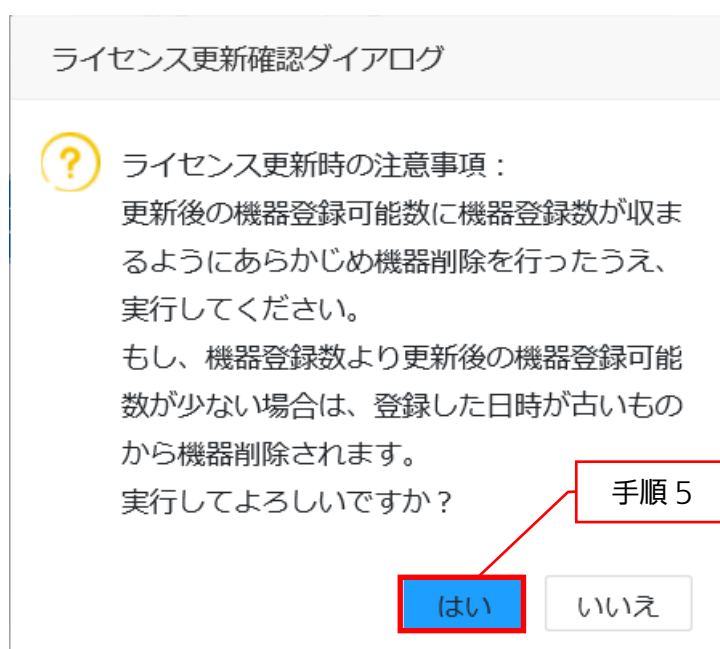


図 9.1.2-3 V2C ファイル適用の確認メッセージ

手順6 以下のポップアップ画面が表示されますので、「確認」を押下します。



図 9.1.2-4 V2C ファイル適用の成功メッセージ

第 10 章 こんなときには

本ソフトウェアを利用する上で、発生した対応などについて説明します。

10.1 こんなときには

表 10.1-1 こんなときには

| 症状 | 対応方法 |
|---------------------------|---|
| 機器一括登録がメニューに表示されない | V2C ファイルが適用されていない可能性があります。ライセンス管理画面をご確認ください。 |
| 機器が運用中にならない | サーバー証明書が正しくインストールされていない可能性があります。サーバー証明書ファイルの更新時刻をご確認ください。 |
| | サーバー証明書の有効期限が切れている可能性があります。サーバー証明書ファイルの有効期限をご確認ください。 |
| | NMS の URL 設定が https ではなく http になっていないかご確認ください。 |
| | 5G-GW 機器の場合、SIM が挿入されているかご確認ください。 |
| 機器は運用中になるが IP アドレスが取得できない | 機器から、IP アドレスを取得するまでに最大 5 分程度時間がかかることがあります。 |
| コンフィグの取得ができない | 機器設定から対象の機器を一度削除して頂き、もう一度機器の追加を実行してください。 |

オープンソースソフトウェアライセンスについて

本装置のソフトウェアは、以下のオープンソースソフトウェアライセンスを使用しています。

“Copyright (c) 1998 Regents of the University of California All rights reserved.”

“Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA”

“Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<https://fsf.org/>>”

“Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA”

“Copyright (c) 2001-2020 Python Software Foundation. All rights reserved.”

(BSD-2-Clause)

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(BSD-3-Clause)

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND

ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, February 1989)

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software—to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands

that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under

these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source

along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this

License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of

each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

One line to give the program's name and a brief idea of what it does.

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items—whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program `Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1989

Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

(GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007)

GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<https://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but

changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works. The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program—to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render

the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

“This License” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“Copyright” also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

“The Program” refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as “you”. “Licensees” and “recipients” may be individuals or organizations.

To “modify” a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a “modified version” of the earlier work or a work “based on” the earlier work.

A “covered work” means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To “propagate” a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To “convey” a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays “Appropriate Legal Notices” to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The “source code” for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. “Object code” means any non-source form of a work.

A “Standard Interface” means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The “System Libraries” of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A “Major Component”, in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used

to run it.

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium,

provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to “keep intact all notices” .
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software

interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A “User Product” is either (1) a “consumer product”, which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, “normally used” refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

“Installation Information” for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue

to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license

document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying. If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An “entity transaction” is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with

reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A “contributor” is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's “contributor version” .

A contributor's “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is “discriminatory” if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that

are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow

a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the “copyright” line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,

but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <<https://www.gnu.org/licenses/>>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
<program> Copyright (C) <year> <name of author>
```

```
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
```

```
This is free software, and you are welcome to redistribute it  
under certain conditions; type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an "about box" .

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <<https://www.gnu.org/licenses/>>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <<https://www.gnu.org/licenses/why-not-lgpl.html>>.

(The MIT License)

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN

CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

(PSF LICENSE AGREEMENT FOR PYTHON 3.6.0)

1. This LICENSE AGREEMENT is between the Python Software Foundation ("PSF"), and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using Python 3.6.0 software in source or binary form and its associated documentation.
2. Subject to the terms and conditions of this License Agreement, PSF hereby grants Licensee a nonexclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use Python 3.6.0 alone or in any derivative version, provided, however, that PSF's License Agreement and PSF's notice of copyright, i.e., "Copyright © 2001-2016 Python Software Foundation; All Rights Reserved" are retained in Python 3.6.0 alone or in any derivative version prepared by Licensee.
3. In the event Licensee prepares a derivative work that is based on or incorporates Python 3.6.0 or any part thereof, and wants to make the derivative work available to others as provided herein, then Licensee hereby agrees to include in any such work a brief summary of the changes made to Python 3.6.0.
4. PSF is making Python 3.6.0 available to Licensee on an "AS IS" basis.
PSF MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, PSF MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF PYTHON 3.6.0 WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.
5. PSF SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF PYTHON 3.6.0 FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF MODIFYING, DISTRIBUTING, OR OTHERWISE USING PYTHON 3.6.0, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.
6. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.
7. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between PSF and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use PSF trademarks or trade name in a

trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party.

8. By copying, installing or otherwise using Python 3.6.0, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement.

(GNU AFFERO GENERAL PUBLIC LICENSE)

Version 3, 19 November 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<https://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU Affero General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works, specifically designed to ensure cooperation with the community in the case of network server software.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, our General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program—to make sure it remains free software for all its users.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

Developers that use our General Public Licenses protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

A secondary benefit of defending all users' freedom is that improvements made in alternate versions of the program, if they receive widespread use, become available for other developers to incorporate. Many developers of free software are heartened and encouraged by the resulting cooperation. However, in the case of software used on network servers, this result may fail to come about. The GNU General Public License permits making a modified version and letting the public access it on a server without ever releasing its source code to the public.

The GNU Affero General Public License is designed specifically to ensure that, in such cases, the modified source code becomes available to the community. It requires the operator of a network server to provide the source code of the modified version running there to the users of that server. Therefore, public use of a modified version, on a publicly accessible server, gives the public access to the source code of the modified version.

An older license, called the Affero General Public License and published by Affero, was designed

to accomplish similar goals. This is a different license, not a version of the Affero GPL, but Affero has released a new version of the Affero GPL which permits relicensing under this license. The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU Affero General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the

executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product

that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying

under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying. If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding

Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits

the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Remote Network Interaction; Use with the GNU General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, if you modify the Program, your modified version must prominently offer all users interacting with it remotely through a computer network (if your version supports such interaction) an opportunity to receive the Corresponding Source of your version by providing access to the Corresponding Source from a network server at no charge, through some standard or customary means of facilitating copying of software. This Corresponding Source shall include the Corresponding Source for any work covered by version 3 of the GNU General Public License that is incorporated pursuant to the following paragraph.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the work with which it is combined will remain governed by version 3 of the GNU General Public License.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU Affero General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU Affero General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version

number of the GNU Affero General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU Affero General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Affero General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Affero General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Affero General Public License along with this program. If not, see <<https://www.gnu.org/licenses/>>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If your software can interact with users remotely through a computer network, you should also make sure that it provides a way for users to get its source. For example, if your program is a web application, its interface could display a "Source" link that leads users to an archive of the code. There are many ways you could offer source, and different solutions will be better for different programs; see section 13 for the specific requirements.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU AGPL, see <<https://www.gnu.org/licenses/>>.

This product incorporates the following software:

- (1) the software developed independently by or for Panasonic Corporation,
- (2) the software owned by third party and licensed to Panasonic Corporation,
- (3) the software licensed under the GNU General Public License, Version 2.0 (GPL V2.0),
- (4) the software licensed under the GNU LESSER General Public License, Version 2.1 (LGPL V2.1), and/or GNU Affero General Public License v3.0 (AGPL V3.0)
- (5) open source software other than the software licensed under the GPL V2.0, LGPL V2.1 and/or AGPL V3.0.

The software categorized as (3) - (5) are distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY, without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A

PARTICULAR PURPOSE. Please refer to the detailed terms and conditions thereof shown in the attached CD-ROM.

At least three (3) years from delivery of this product, Panasonic will give to any third party who contacts us at the contact information provided below, for a charge no more than our cost of physically performing source code distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code covered under GPL V2.0, LGPL V2.1, AGPL V3.0 or the other licenses with the obligation to do so, as well as the respective copyright notice thereof.

Contact Information: oss-cd-request@gg.jp.panasonic.com