

第 XXII 部

次世代 IT 運用管理システムの開発

第 22 部

次世代 IT 運用管理システムの開発

が用意されている。最新情報については、これらのサイトを参照されたい。

第 1 章 はじめに

近年の情報基盤技術の普及、ネットワーク機器やコンピューティング環境の高度化・低価格化・多様化により、導入された多数の情報機器に対し、システム管理者の負担は増すばかりである。さらに、社会活動のネットワークや情報システムへの依存も高まりつつあるため、障害発生から対応までの迅速化が求められている。しかしながら、システム管理の人員や予算は十分でないばかりか、むしろ削減・圧縮が求められているため、システム管理・運用・監視を効率化するためには、自動化システムの導入が不可欠である。また、小規模な情報基盤であっても、運用管理の重要性は高まっており、誰もが手軽に利用できるシステム運用管理手法が望まれている。さらに、小規模環境で得られたスキルが大規模環境でも活用できることが望ましい。しかし、大学等で構築されるようなキャンパスネットワークの運用や、WIDE のテストベッド、JGN2plus のイベントなどのネットワーク設置・運用の実情に対応し、統合的に、かつ安価に利用できるような適切な運用管理システムは存在していない。そこで、我々はそのアーキテクチャを検討するとともに実際の運用管理に適用可能なシステムの開発を行うこととし、2009 年度より「次世代ネットワーク情報基盤運用管理システム」の開発を進めてきた。当初の仕様検討については、昨年度の報告書を参考にさせていただきたい。

本システムの名称は「NGMS: Next Generation Management System」、成果はすべてオープンソースとし、当初から SourceForge (<http://sourceforge.jp/projects/ngms/>) 上での開発を進めている。また、開発会議や NGMS に興味をもっている方の情報共有手段として GoogleGroups 上に ML を作成した (<http://groups.google.co.jp/group/ngms>)。また、情報交換のための掲示板 (<http://ngms.info>)

第 2 章 NGMS の開発ステータス (平成 22 年度)

昨年度までに、開発言語・環境の選定 (Scala/CentOS)、基本的なデータ構造 (木構造での資産管理)、操作用のシェル、ネットワーク経由での機器情報の取得、インシデント管理、他ツールとの連携機能 (Nagios/Cacti の自動設定)、について、開発を終了した。当初の目的を達成するため、さらなる開発が必要である。

平成 22 年度はこれらに加え、以下の機能拡張の開発を進めている。

- 1) シェルのスクリプト機能
Unix のシェルと同様に、簡単なスクリプトを実行できる機能を導入
- 2) スマートディレクトリ機能
Grep 等の結果をディレクトリとして利用する機能を導入
- 3) 外部データとの連携 (整合性)
実ファイルシステムからの取り込みや、整合性の確認を可能に
- 4) 操作ログの保存
様々な処理の結果をログファイルに残す
- 5) コマンド間共通設定の導入
複数のコマンドで共通な SNMP Community といった情報を共通設定ファイルに保存
- 6) LLDP/CDP 経由での接続情報取得
L2 スイッチの接続状況を SNMP 経由で自動取得
- 7) SNMP 経由での MAC/port/IP の調査
SNMP 経由でスイッチに接続されている機器の情報を調査
- 8) VLAN 情報の取得
SNMP 経由でスイッチが利用している VLAN の情報を調査

- 9) Nagios/Cacti のコンフィグのグループ化
自動設定の際にグループも設定可能に
- 10) 機器間の接続情報に基づくネットワーク図の自動作成
機器間の接続情報から、Graphviz + WeatherMap を利用してネットワーク図を自動生成
- 11) 基本的な Web インタフェース (Lift)
ファイルシステムの確認や簡単な操作をウェブ経由で実行可能なインタフェースを導入

releases/49512 (695 MByte)

VirtualBox (Oracle) をインストールすれば、すぐに NGMS が確認できる。

- 2) CentOS 5.5 用の簡易インストールスクリプト
<http://sourceforge.jp/projects/ngms/howto/install>

基本機能、Nagios インストール、Cacti インストール用のスクリプトを順に実行するだけで、NGMS/Nagios/Cacti がすべてインストール可能なシェルスクリプトを構築した。これによって、インストール手順も含めて確認しながら、インストールが可能となる。

第 3 章 NGMS のインストール手法

NGMS は随時開発中であるが、すでにある程度運用管理に利用できる状況にある。可能な限り多くの方に試していただくために、以下の複数のインストール手法を用意した。

- 1) VirtualBox アプライアンス

ダウンロードするだけで、すぐに利用可能な CentOS 5.5 に NGMS、Nagios、Cacti がインストール済みのアプライアンスを用意した。(2010/10/25 版)

<http://sourceforge.jp/projects/ngms/>

第 4 章 NGMS の使い方

NGMS は、現時点では、SNMP が利用できるマネージドスイッチが主な管理対象である。(今後はサーバや他のアプライアンスにも広げていきたい。)以下では、SNMP 経由で、機器情報を取得し、Nagios、Cacti に機器情報を登録するまでの一連の流れを解説する。

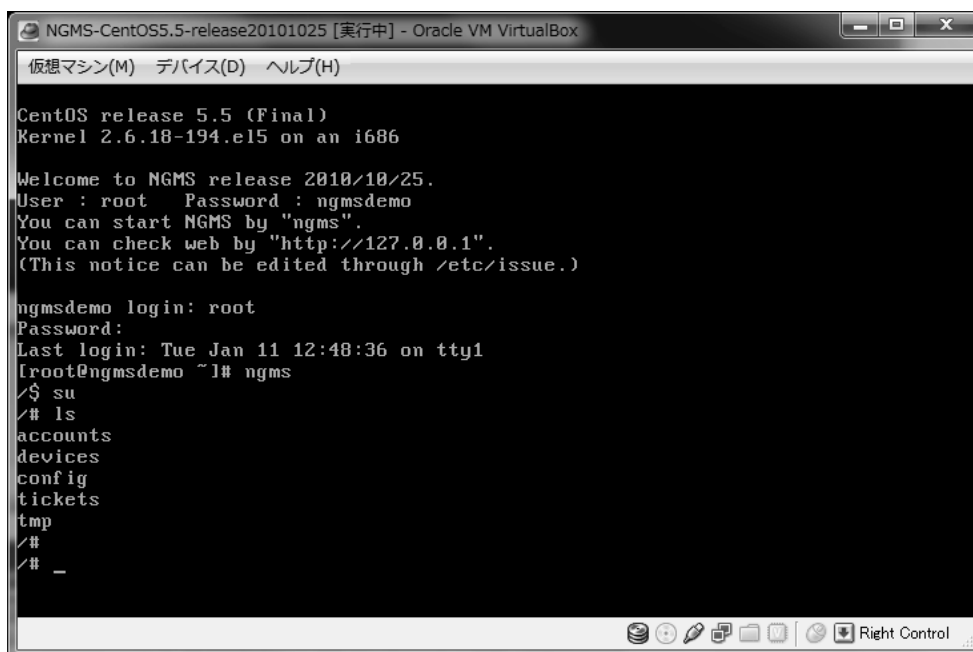


図 3.1. NGMS VirtualBox Appliance の起動画面

4.1 NGMS の起動・終了とデバイス情報ファイル

NGMS は、コマンドラインから “ngms” で起動する。終了は “:quit” である。

NGMS を起動した後、まずは、デバイス情報ファイル (deviceinfo) の作成が必要である。

```
netwalker.createdeviceinfo -p [DeviceDir] [Device IP]
deviceinfo
```

ファイルの存在するディレクトリは、1つのデバイス用のディレクトリとなり、そのディレクトリ下に様々な情報が保存される。また、デバイスディレクトリは、慣例として、/devices ディレクトリ下に作成する。デバイスディレクトリは、自由に階層化しても良く、/devices/地区/建物/フロア/機器/deviceinfo といったファイル配置でも良い。

4.2 SNMP 経由での情報の取得

SNMP で、機器の情報を取得するには、deviceinfo ファイルを設定し、以下のコマンドを利用する。

```
netwalker.getdeviceinfo [DeviceDir]
```

これにより、IP アドレスのみのデバイス情報ファイルが、SNMP 経由でホスト名やバージョン情報等が取得できる。ディレクトリが階層化されている場合、ディレクトリ下のすべてのデバイスの情報が取得される。

なお、SNMP コミュニティ名はデフォルトで public であるが、/config/common/commoninfo 上で変更可能である。ファイルの編集は external vi とやった後、vi config/common/commoninfo で編集可能である。(external は外部コマンドの登録用の命令)

4.3 Nagios/Cacti 用の config の追加

```
autoconf -a [DeviceDir]
```

で行うことが可能である。ディレクトリが階層化されている場合、ディレクトリ下のすべての情報が設定される。また、Nagios、Cacti の設定に関しては /config/autoconf/ac.conf で設定が可能である。

4.4 Nagios/Cacti での確認

Nagios/Cacti は、NGMS のデフォルトのインストールでは、すでに稼働しており、http://localhost/nagios、http://localhost/cacti でアクセスが可能である。

アプライアンスの Nagios のデフォルトパスワード

ドは nagiosadmin/ngms であり、cacti については、インストール直後の状況であるので、自分で設定可能である。

Nagios/Cacti は NGMS とは独立に稼働しており、現在は、NGMS 側から、Config が発行できるだけの状況である。今後は、トラブル発生時に、自動的にチケットの登録を行うなどの仕組みを導入する予定である。

第5章 まとめ

NGMS は、現在開発中の次世代運用管理基盤ソフトウェアであり、長期的な視点で継続的に開発を進めることが求められる。また、多様な派生ツールの基盤となる仕組みの実現を目指している。平成 23 年度で開発を一段落させ、コンソーシアムの設立を視野に入れた開発・普及活動を進めていく。

今後も、多くの関係者に参画していただき、利用して、本システムを育てていただくことを期待している。