

ネットワークシステム構成管理における更新予定情報の検出方式

久保 満† 大松 史生†

三菱電機（株） 情報技術総合研究所†

1. はじめに

近年のネットワーク技術の高度化により、ネットワークシステムを管理するネットワーク管理ツールの需要が拡大している[1]。ネットワーク管理ツールでネットワーク構成を管理する場合、図1のように構成管理システムで、ネットワークシステムの構成・設計情報（以後、構成情報と呼ぶ）や、拡張・改修工事（以後、ネットワーク工事と呼ぶ）の工事情報などが管理され、ネットワーク管理部門やシステム運用部門の操作ツールを利用して情報が閲覧・登録される。

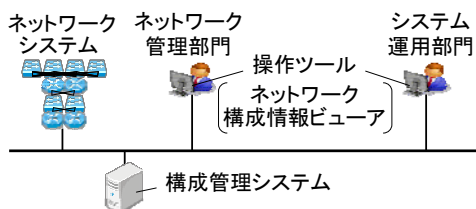


図1. ネットワーク構成の管理

ネットワーク管理部門やシステム運用部門の管理者は、ネットワークの構成情報を閲覧する操作ツール（以後、ネットワーク構成情報ビューアと呼ぶ）を利用することにより、部門間で構成情報が共有できる。

構成情報はネットワーク工事と連携して更新される。ネットワーク工事を実施した場合、構成情報はネットワーク工事が完了した後に人手による作業で更新されるため、工事が完了してから構成情報が更新されるまでにタイムラグがあり、この期間の構成情報は未更新状態となる。

上記期間に障害が発生した場合には管理者が誤った情報を入手することになり、対策の遅れやトラブルを引き起こす原因となる。

本稿では管理者に対してネットワーク構成情報ビューア上で構成情報の未更新項目を注意喚起する方式について提案する。

2. 未更新項目の取得に関する課題

ネットワーク構成情報ビューア上で構成情報

Detection algorithm of Update Candidate Item for Configuration Management of Network System

† Mitsuru Kubo, Fumio Ohmatsu

Information Technology R&D Center, Mitsubishi Electric Corporation

の未更新項目を注意喚起する方式としては、図2に示すように、未更新項目に対する強調表示や、“更新予定”の表記が容易に考えられる。

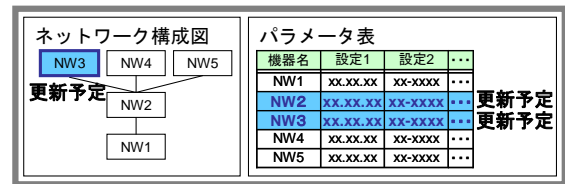


図2. 未更新項目の注意喚起

これを実現するには、ネットワーク構成図やパラメータ表の項目レベルの変更事項をネットワーク工事毎に登録する必要があり、その登録作業による管理者の作業量の増加が課題となる。

3. 課題の解決策

本課題の解決の方針は、未更新項目の取得を自動化することである。ネットワークシステムの構成情報と工事情報から工事内容を分析して更新候補項目を自動的に導出し、その結果をネットワーク構成情報ビューアと連携する。これにより、ネットワーク工事毎の登録作業を不要とし、且つ、未更新項目の注意喚起を自動化する。また、既存情報で不足する情報は、ネットワーク全体で1つのデータを利用する形式で新規作成する。これらによって2.の課題を解決する。

更新候補項目を自動的に導出する方式のポイントは3点ある。

- (1) 工事や工事内の作業をパターン化すること
- (2) ネットワーク構成情報ビューアの表示項目に絞り込むこと
- (3) 工事内の作業と更新項目の関係を明確にすること

既存情報で不足する情報としては、(1)の工事内の作業をパターン化の情報と、(3)の情報がある。

4. 更新候補項目の導出方式

4.1. ネットワーク工事のパターン化

ネットワークシステムは末端機器からバックボーンまで階層化トポロジーとして配置されており、特定のネットワーク機器に対する工事の作業は、トポロジー上接続関係のある機器（特に

隣接ネットワーク機器) に従属作業が伴う。
 表1の作業パターン表は工事区分(対象工事の代表的な作業)と隣接ネットワーク機器の主要作業(対象ネットワーク機器の代表的な作業)との関係を示したものである。

表1. 作業パターン表

工事区分	隣接ネットワーク機器の主要作業
設置	設定変更
撤去	設定変更
設定変更	無
...	...

4.2. 更新候補項目の導出の流れ

3. で示した解決策を実現するために更新候補項目の導出の流れを図3に示す。

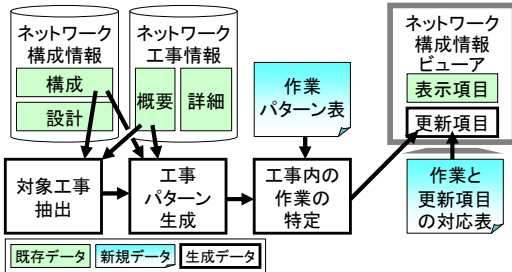


図3. 更新候補項目の導出の流れ

対象工事抽出では、ネットワーク工事情報の工事完了日時と、構成情報の登録履歴から対象工事を絞り込む。

工事パターン生成では、対象工事周辺のネットワーク構成図と工事区分を利用して工事区分の作業が配置できる全工事パターンを収集する。

工事内の作業の特定では、作業パターン表の情報を付加した工事パターン群の中から、登録済みのネットワーク工事情報と一致する工事パターンを1つ選出し、工事内のネットワーク機器に対する主要作業を出力する。

作業と更新項目の対応表を表2に示す。重要度は更新項目数が多い順に数値化したものである。

表2. 作業と更新項目の対応表

ネットワーク工事の作業	重要度	ネットワーク構成情報ビューアの更新項目		
		構成図	パラメータ表	関連書類
設置	32	○	○	○
撤去	31	○	○	○
設定変更	11	—	○	—
設定確認	3	—	—	—
...

4.3. システム構成

本方式を実現するためのシステム構成を図3に示す。

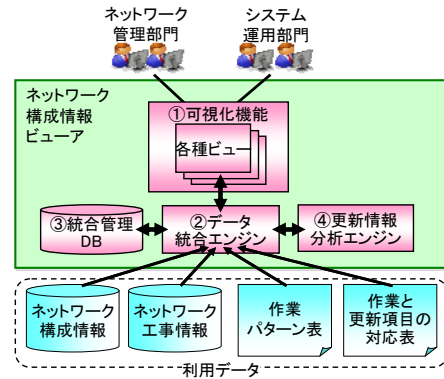


図3. システム構成図の例

①可視化機能から表示に必要な情報を②データ統合エンジンに要求する。②は、③統合管理DBに保管されている取得データの場所とフォーマットを使って、利用データの中から必要なデータを取得する。取得したデータは、④更新情報分析エンジンに渡す。④は、4.2の処理を実施し、更新候補項目を抽出する。この抽出結果を②が、①に渡し、①で画面を成型して、未更新項目を強調表示する。

本システム構成の利点として、既存の環境や利用データを使うアーキテクチャであるため、④と同様の分析エンジン[2]と連携が容易となること、導入後もネットワークの構成情報や工事情報の管理が継続利用できることが挙げられる。

5. おわりに

本稿では、ネットワークシステムのネットワーク構成情報ビューアで、未更新項目を強調表示するために、更新候補項目を自動的に導出する方式を提案した。本方式により、構成情報を登録する管理者に対して作業量をほとんど増加させることなく、管理システムのネットワークの構成情報の未更新情報が確認できるネットワーク構成情報ビューアを利用することができる。

今後は、このプロトタイプシステムを構築し、有効性、実装性、性能等の評価を実施していく予定である。

参考文献

[1] ソフトウェアビジネス新市場 2012年版, 株式会社富士キメラ総研, 2012.
 [2] 大松, 小林, 久保, 菅野, “システム構成要素依存関係生成方式の提案” 情報処理学会第74回全国大会”, pp. 1-35-1-36, 2012.