3E-4

オンデマンドおよびスケジュール監視を併用した無線 LAN アクセスポイント監視システムの構築

内藤　郁之[†]　　望月　源[‡]　　佐野　洋[‡]

東京外国語大学総合情報コラボレーションセンター[†]　　東京外国語大学総合国際学研究院[‡]

1. 概要

本学では、多数の無線 LAN アクセスポイントを設置し、無線 LAN によるネットワークアクセスを提供している。近年、無線 LAN の利用者が増加しているが、アクセスポイント障害が相次ぎ、利用に支障を来す状況になったため、監視の強化を行うための監視ツールの作成を行った。

2. はじめに

本学では、ネットワークおよびサーバの監視に監視ソフトウエアを導入している。無線 LAN アクセスポイントに対して、SNMP による状態監視および Ping によるアクセスポイントの死活監視を設定している。

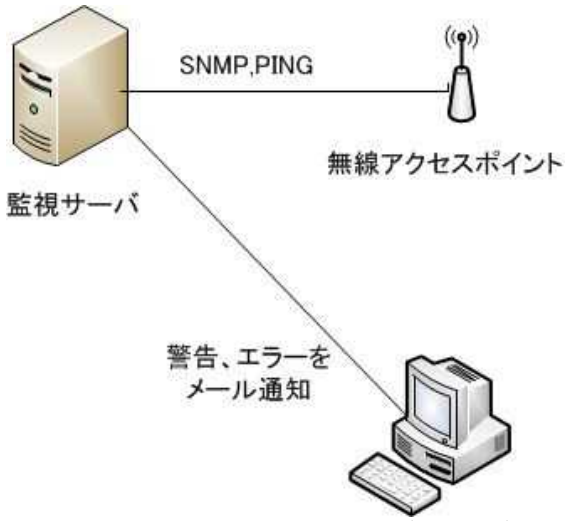

図 1 アクセスポイントの監視の構成

3. ネットワークの監視状況

本学では、ネットワークの監視を行っており、設置してあるネットワーク機器に対して、監視ソフトウエアによる PING および流量のチェックをおこなっている。無線 LAN アクセスポイントに関しても同じように行っている(図１)。

無線 LAN アクセスポイントの監視の設定条件は以下のようになっている。

監視間隔[分]	再チェック間隔[分]	最大再チェック回数
30	10	3

監視の結果、異常と判断された場合は、メールが、担当者に送信されるようになっている。また、監視ソフトウエアには、ウエブインターフェースがあり、警告一覧が参照できるようになっている。監視ソフトウエアで監視スケジュールの変更を行い、再チェックを行うことは可能であるが、画面遷移が必要なこともあり、多数の警告が出ている場合は、使いにくい状況にある。したがって、容易に状態が確認できるように、SNMP および ping の応答を確認する監視ツールを作成した。

4. 無線 LAN アクセスポイントの障害発生状況

無線 LAN アクセスポイントは、約 120 台を講義棟ならびに各施設のオープンスペースに設置されている。それらの運用状況は、表 2 に示すように、2 週間の統計データで、一日につき最低 3 台は、ダウンするという状況であった。アクセスポイントがダウンした場合、電源は入ってはいるものの無線、有線ともに通信を一切受け付けなくなるため、手動での再起動を余儀なくされた。また、一部のアクセスポイントは、一時的に SNMP または ping（または、両方）の応答が無くなるものの復帰する場合あり、これらは、その後、アクセスポイントとして利用可能であり、このようなアクセスポイントの挙動は、監視ソフトウエアでは追いかけきれないという問

”Development of on demand and scheduled monitoring for wireless LAN access points”

† Takashi Naito, Information Collaboration Center, Tokyo University of Foreign Studies

‡ Hajime Mochizuki, Hiroshi Sano, Institute of Global Studies, Tokyo University of Foreign Studies

題点があった。障害の発生には、時間帯による偏りや、利用状況によると判断されるものはなかった。以下に、2 週間分の抽出したデータでの 1 日の障害の発生件数を示す。

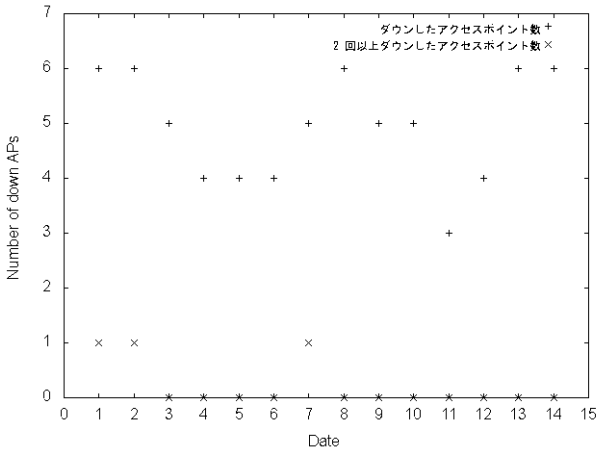

図 2　ダウンしたアクセスポイント数

この結果からわかるように、1 日あたり最大 6 台のアクセスポイントがダウンし、場合によっては、同じアクセスポイントが 1 日に 2 回ダウンすることもあった。

5. 監視ツールの仕様

監視ツールを作成するにあたって、現状で、すでに、動作させているものがあるため、機能は、ping および SNMP の応答を確実に取得できることと動作が速いことを目標に以下のように仕様を決定した。また、すぐに運用を行う必要があったため、SNMP の応答は、多くの MIB の値を取得するデフォルトのままで行った。

- シェルスクリプトでの実装
- snmpwalk および ping を実行
- 監視の結果をファイルに出力

以上の仕様をもとに、実行結果のログファイルは、スクリプトを実行するたびに新しいファイルを作成することにし、実行時の時刻と対象のアクセスポイントの名前をログファイルのファイル名に書き出すようにした。また、Ping の実行回数は、実行時間の関係から 6 回の結果を取得する。このスクリプトを実行すると、snmpwalk のオプションは、最大限、パラメタを取得するものにしてあったので、結果を取得するのに 8 秒程度の時間がかかる。また、問題点として、すべての MIB 情報を取得するため、ログが大きくなっているという点が上げられる。そのため、現在では、snmpget を利用して、必要な情報だけを取得するように変更している。

6. 監視ツールの導入効果

ウエブインターフェースおよびメール通知を行う一般的な監視ツールの場合、大規模での運用も視野に入れているため、細かい、監視を行うには、向かない部分もある。今回のように、一部のアクセスポイントだけ、監視の間隔を短くしたいような場合は、導入しているソフトウエアでは、設定できなかった。また、監視間隔を短くした場合、エラーに対して、メールの通知数が増えるため、担当者の処理能力を超える状況になる。したがって、監視の粒度の異なるものが必要な場合には、このように、シェルスクリプトを利用したツールで、監視を強化することは、有意義である。また、このスクリプトは、ユーザー権限で動作するため、作業する担当者の負荷が低い。ウエブインターフェースでのエラーを確認してからシェルスクリプトでの応答を確認するため、メール通知の前に対処できるようになり、ダウンタイムの削減が可能となった。

7. まとめ

本報告において、ウエブインターフェースでの確認およびメール通知による監視作業に対して、さらに、シェルスクリプトを実行することで、結果をすぐに確認できるようになり、アクセスポイントのダウンタイムを削減する効果があった。将来的には、無線 LAN でアクセスしたアカウント情報やログイン状況と合わせて、アクセスポイントの利用状況の可視化、さらに、ユーザーのネットワークの利用状況を可視化できるようなシステムの構築を行っていくことを予定している。

参考文献

[1] 赤松 徹、植田 浩光、「詳解 NetSNMP」、工学社、2011
[2]株式会社エクストランス、佐藤省吾、Team-Nagios、「Nagios 統合監視[実践]リファレンス」、技術評論社、2011