

WebSAM NetvisorPro WLAN Manager

WebSAM NetvisorPro WLAN Manager

横山 雄司*	鄭 陽**	増田 剛久***
Yuji Yokoyama	Zheng Yang	Takahisa Masuda
土門 渉†	秋山 俊之*	尹 秀薫*
Wataru Domon	Toshiyuki Akiyama	Su-Hun Yun

要 旨

本稿では、NECが開発した「WebSAM NetvisorPro WLAN Manager」の概要について説明します。

「WebSAM NetvisorPro WLAN Manager」は、マルチベンダのアクセスポイントで構成される無線LANにおいて、有線LANと統合したネットワーク管理を可能にします。

アクセスポイントの障害検出だけでなく、不正な端末やアクセスポイントの検出、無線LANの電波干渉発生時の回避機能や、同一アクセスポイントへのアクセス集中時に端末の接続先を分散し高負荷を回避する機能を提供することで、無線LANの安定運用をサポートします。

This paper describes NEC's Wireless LAN (WLAN) management solution WebSAM NetvisorPro WLAN Manager. WebSAM NetvisorPro WLAN Manager is operation management software that manages the status of communication quality and security through observation of WLAN systems under multi-vender environment. This paper describes WebSAM NetvisorPro WLAN Manager's functionalities such as "monitoring & management function", "rogue station detection", "auto RF interference avoidance" and "client load balancing". It also introduces the integration management of Wireless and Wired by WebSAM NetvisorPro.

1. まえがき

近年、無線LANが急速に企業に普及しています。無線LANは企業イントラネットを構成するインフラの一部であり、その他に必ず有線網が存在するため、双方を統合的に管理できることが管理業務の効率化のために必要です。また、複数の有線・無線LAN機器から構成され、多様化し

たネットワークの運用管理は、複雑であり多大な運用管理コストがかかっています。

「WebSAM NetvisorPro WLAN Manager」(WLAN Manager)は「WebSAM NetvisorPro」(NetvisorPro)の基本機能と連携することで、マルチベンダの機器で構成された有線・無線LANの統合的な管理を提供し、ネットワークの運用管理コストの軽減を目的として開発されました。

本稿では、WLAN Managerの機能や特徴について説明します。

2. 概 要

WLAN Managerを用いた無線LAN運用管理システムの構成例を図1に示します。運用管理サーバはSNMP (Simple Network Management Protocol) のマネージャ機能を備えており、SNMPエージェントであるアクセスポイント (AP) および端末から情報を収集・設定します。端末にはクライアントソフトをインストールし、センサーとして利用します。

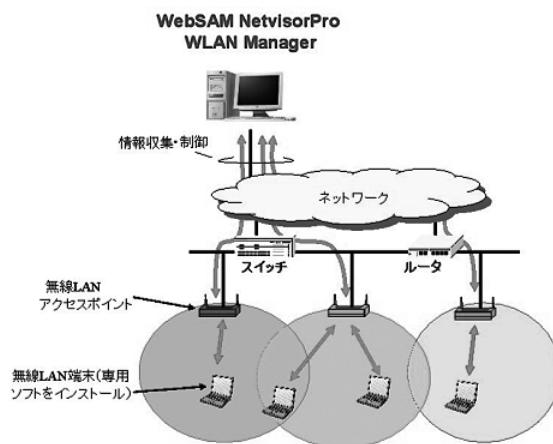


図1 無線LAN運用管理システムの構成イメージ

Fig.1 Example of wireless LAN management system.

* 第一コンピュータソフトウェア事業部
1st Computers Software Division
** NEC-CAS
NEC-CAS Software Laboratories Co.,Ltd.

*** NECソフト 静岡支社
NEC Soft.Ltd.
† インターネットシステム研究所
Internet Systems Research Laboratories

3. 運用管理機能

3.1 管理画面構成

WLAN Managerの管理画面を図2に示します。ツリー表示部分は、管理対象機器を接続関係に応じて階層表示します。階層にはネットワークの運用対象である事業者やAPが設置されたフロア、APに接続した端末などが表示されます。

右側のノード情報表示部分は、基本情報、無線IF情報、運用情報、フロア表示を表示するタブから構成されています。図2はフロア表示タブを選択した場合の図です。フロア図表示では、無線LAN機器を設置しているフロア図面の画像を用いて、設置位置や運用情報を視覚的に確認できます。RADIOCAPE-PROを利用すると干渉量や負荷、チャンネル設定、カバーエリアの状況が各APがカバーするエリアの色で表示されます。

監視機能として各種イベントを検出した場合に、NetvisorProのアラート通知機能を用いて管理者にアラートを通知することができます。

アラートが通知されるイベントの一覧を表1に示します。

3.2 死活監視機能・性能監視機能

WLAN Managerは、APの正常・異常状況を監視する死活監視機能に加えて、性能監視機能として、干渉量や負



図2 管理画面構成（ノード情報表示部分がフロア表示の場合）
Fig.2 Management GUI.

表1 アラートが通知されるイベント一覧

Table 1 Alert event list.

イベント	内容
監視・管理関連イベント	<ul style="list-style-type: none"> APの死活状態変化 APの送信電力変更 APのチャンネル変更 APのインタフェース状態変化 (UP/DOWN) 高干渉状況 高負荷状況 不感地帯発生 (RADIOCAPE-PRO利用時)
自動障害回避関連イベント	<ul style="list-style-type: none"> 電波干渉回避制御によるチャンネル変更発生 端末負荷分散制御による端末接続先変更発生
不正無線局位置探査関連イベント	<ul style="list-style-type: none"> 不正AP検出 不正端末検出 アドホック検出

荷・各APへの接続端末数の各情報を取得・表示・記録します。また、802.11MIBから取得される各種無線インタフェース情報 (SSIDや無線LAN方式、チャンネル番号など) も取得・表示します。

4. 不正アクセス管理機能

本機能は、無線LAN運用管理システムに未登録のAPや端末、アドホック網の存在および場所を検出し、管理者に通知する機能です。

不正無線局が検出された場合の画面表示イメージを図3に示しています。不正無線局の情報としては、MACアドレスやSSID、無線LAN方式種別、チャンネルなどが表示されます。また、検出された無線局のフロア図上でのおおよその位置も把握することができます。

5. 自動障害回避機能

5.1 電波干渉回避

無線LANで干渉を受けるケースとは、互いに電波が届く位置関係にある他の無線LANが同じ周波数チャンネルを使用している場合や、無線LAN以外の電波発生源が発する電波を受ける場合があります。干渉回避機能とは、干渉状態が許容値を超えた場合、その状態から回避するための制御を実行する機能です。

WLAN Managerでは利用するチャンネルを他のチャンネルに変更する方法を採用しています。干渉回避の処理シーケンスを図4に示します。干渉回避処理においては、他のAPの干渉量を考慮した最適なチャンネル配置と、その結果チャンネル変更が必要なAPが算出され、APに動作チャンネルの変更を行います。

5.2 端末負荷分散

負荷分散機能とは、一部のセルに高負荷状態が発生した場合、その状況を解消するために自動制御を行う機能です。

端末負荷分散の処理シーケンスを図5に示します。負荷分散処理においては、高負荷状態が検出されたAP、およびそのAPの近傍にある他のAPの負荷状態を考慮した最適な端末配置が算出され、その接続先の変更が必要な端末が抽出されます。その後、接続先の変更が必要な端末に対し、

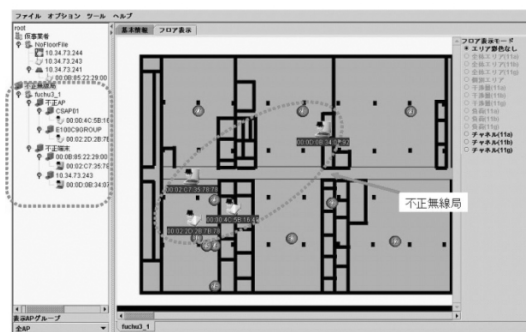


図3 不正アクセスの表示例

Fig.3 Rogue station detection.

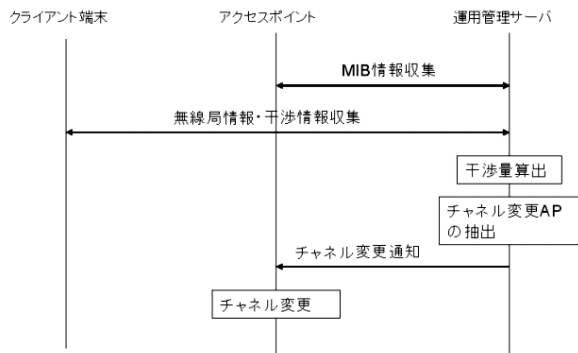


図4 電波干渉回避の処理シーケンス

Fig.4 Processing sequence of interference avoidance.

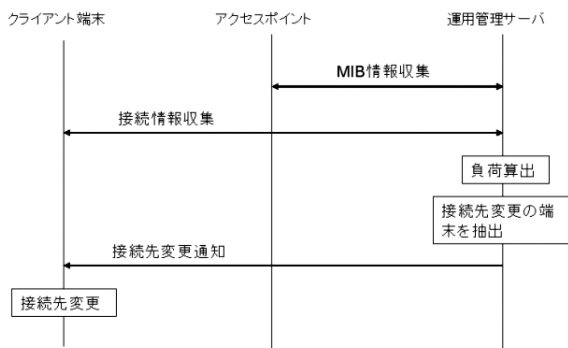


図5 端末負荷分散の処理シーケンス

Fig.5 Processing sequence of client load balancing.

接続先変更指示が通知され、端末はこの指示に応じて接続先のAPの変更を行います。

6. マルチベンダ環境での無線・有線統合管理

従来、無線LAN・有線LANの管理はそれぞれの専用ツールを使う必要があり、双方を管理する場合には2つの管理ツールを用いる必要がありました。WLAN ManagerではNetvisorProの基本機能との連携により、無線/有線LANの統合的な管理を行うことができます。特に、無線/有線機器をネットワークトポロジー上にシームレスに表示し、発生したアラームを同一画面で表示するため、シングルビューによる管理が可能です。

また、WLAN Managerは、様々なベンダのAPを管理することが可能です。管理対象APは表2に示されるように、企業向け無線LAN機器のメジャーベンダや当社グループが無線LAN事業で活用するAPの大部分を占めており、

表2 WLAN Manager 対応機種一覧

Table 2 Supported devices by WLAN Manager.

ベンダ名	製品名
NEC製品	UNIVERGE WLシリーズ
CONTEC製品	FLEXLAN DS540シリーズ
Proxim製品	ORiNOCO AP-2000, 4000
Cisco Systems製品	Aironet 1200シリーズ, 350シリーズ

今後、順次対応機種を拡張する予定です。

7. むすび

以上、無線/有線LAN統合管理製品「WebSAM NetvisorPro WLAN Manager」について紹介しました。今後は、他のNetvisorProオプション製品との連携強化を行い、さらなる統合ネットワーク運用管理製品の開発に取り組んでいきます。

筆者紹介



Yuji Yokoyama

よこやま ゆうじ
横山 雄司 2004年、NEC入社。現在、コンピュータソフトウェア事業本部第一コンピュータソフトウェア事業部勤務。



Zheng Yang

てい よう
鄭 陽 2001年、NEC-CAS入社。現在、第一開発部リーダー。



Takahisa Masuda

ますだ たかひさ
増田 剛久 1986年、静岡日本電気ソフトウェア（現 NECソフト静岡支社）入社。現在、第四SI部エンジニアリングマネージャ。



Wataru Doman

どもん わたる
土門 渉 1991年、NEC入社。現在、インターネットシステム研究所主任研究員。



Toshiyuki Akiyama

あきやま としゆき
秋山 俊之 1990年、NEC入社。現在、コンピュータソフトウェア事業本部第一コンピュータソフトウェア事業部エキスパート。



Su-Hun YUN

ゆん すふん
尹 秀薫 1991年、NEC入社。現在、コンピュータソフトウェア事業本部第一コンピュータソフトウェア事業部エキスパート。