



教育の高度ICT化に備えた アライドテレシスの学校ネットワークソリューション



アライドテレシス株式会社



ATKK-FSE-10-10045



校内LANを取り巻く現状

- ICT技術の利活用
 - タブレット端末、インタラクティブ・ホワイト・ボード(電子黒板)の導入
 - 教育用アプリケーション、コンテンツの活用
 - ポータルサイトの活用(家庭学習)

学習意欲の向上

授業の双方向性

学校と家庭の連携

校内ネットワーク整備の重要性が大きくなっている



ICTの利活用と無線LANシステム

- 無線LANシステム

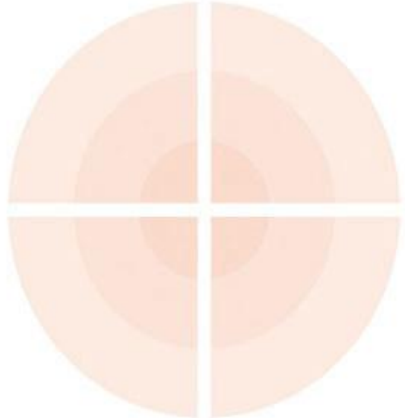
- タブレット端末やインタラクティブ・ホワイト・ボード等のICT機器を配線なしでネットワークに接続するためのシステム



総務省

教育分野におけるICT利活用推進のための
情報通信技術面に関するガイドライン(手引書) 2013

無線LANはタブレット端末などのICT機器利活用に有効な手段として総務省主幹の“フューチャースクール推進事業”でも紹介されており今後の教育現場に必要なインフラとして期待されています。



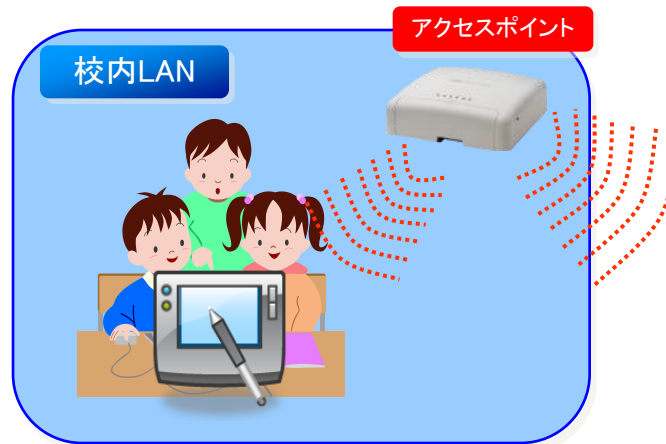
アライドテレスが提供する 学校ネットワークのポイント



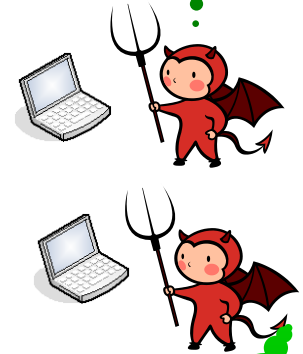
無線LANのセキュリティ技術について

セキュリティ強化に必要な3つの要素

- ネットワークの分割
- アクセス制御
- データの暗号化



学校内のネットワークが見えた！



校内サーバにもアクセスできるぞ！

ネットワークの分割

利用者を仮想的にグループ化し、他のグループへの通信を禁止します。

アクセス制御

ネットワークに接続する端末を識別し、不正端末のアクセスを防止します。

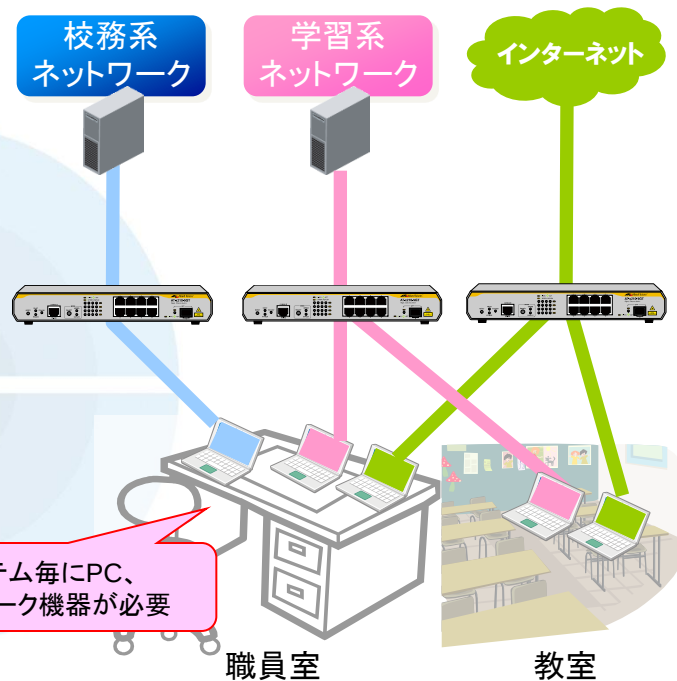
データの暗号化

やり取りされている情報を暗号化し内容を秘匿します。

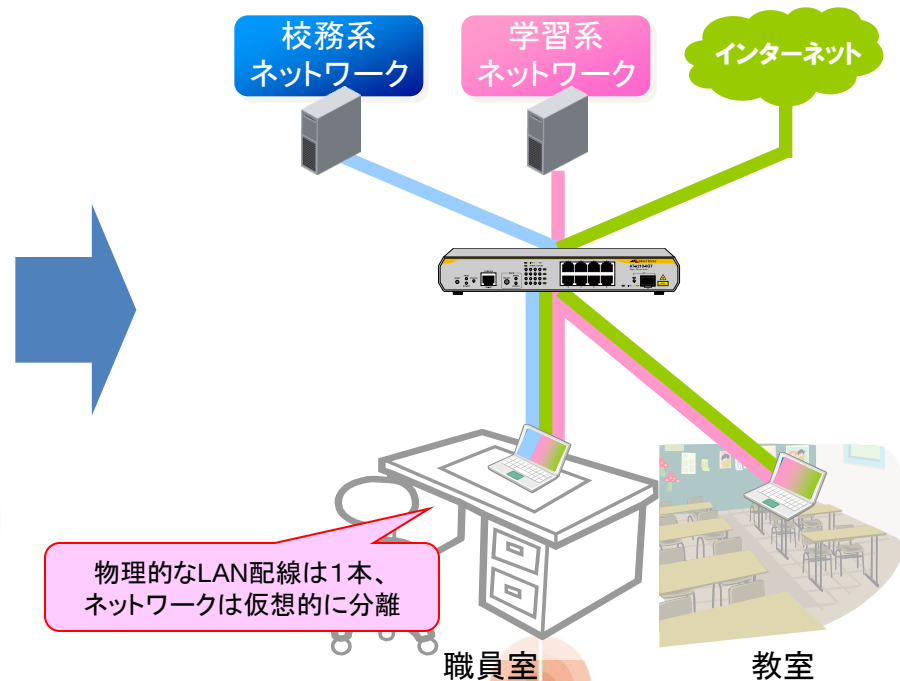
VLAN機能によるネットワーク分割

- VLAN (Virtual LAN) とは、ネットワークの仮想化技術です。
- 複数のネットワークを1つのネットワークに統合できます。
- 言い替えると、VLANが設定されているスイッチは、VLANごとに別のスイッチと考えることもできます。

VLANを使用しないネットワーク

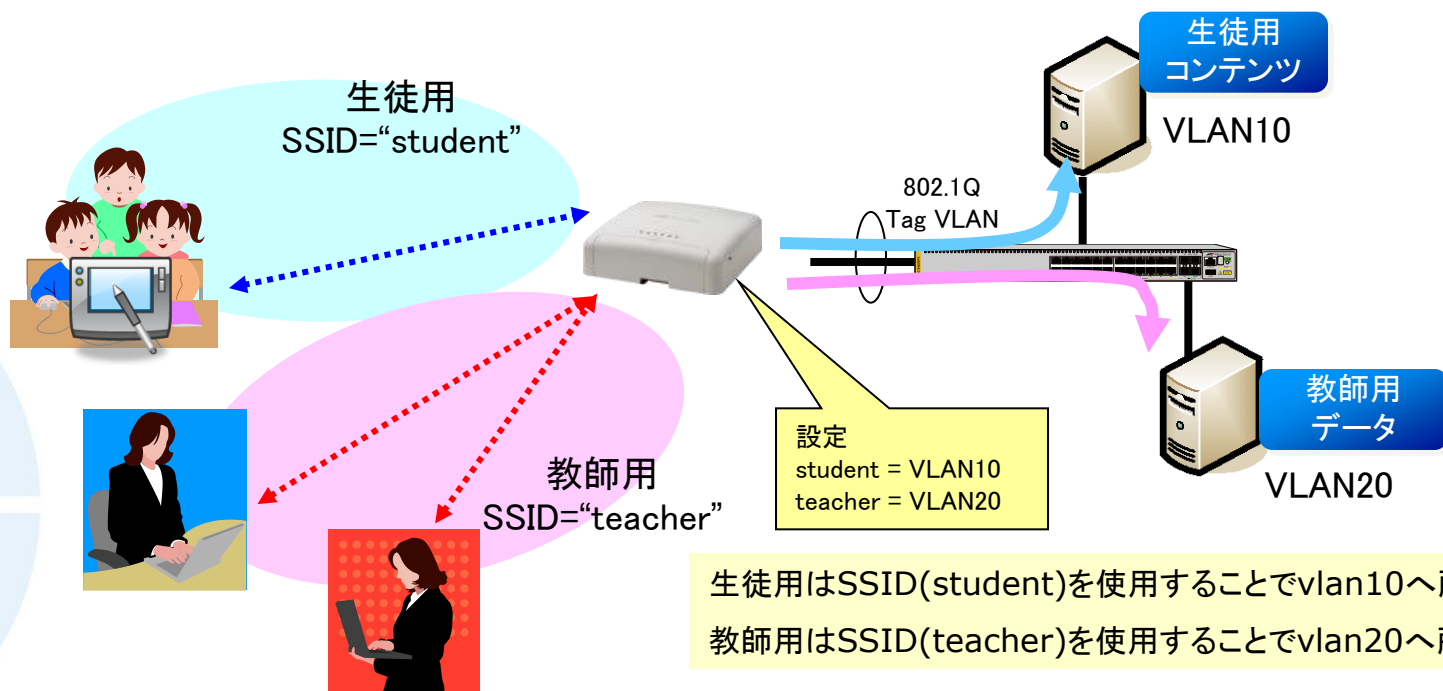


VLANを使用したネットワーク



VLAN機能によるネットワーク分割

- 1台の無線LANアクセスポイントで複数のネットワークを同時利用可能
- VLAN機能により生徒と教師のネットワークを論理的に分割し、試験問題や成績といった機密情報へのアクセスを遮断



アクセス制御

易

低

導入しやすい

セキュリティ強度

難

高

• ステルス機能 / ANY接続拒否

学校外から持ち込まれたノートPCや携帯ゲーム機といった端末には無線LAN（ワイヤレスネットワーク）を検出させません。

• MACアドレスフィルタリング機能

無線LANアクセスポイントにあらかじめMACアドレスを登録した端末以外は無線LANに接続させません。

Note :

パソコンなどの端末が固有に持つ、一意に割り当てられるアドレス (MACアドレス)

• IEEE802.1X認証機能

無線LANに接続する端末を**認証**します。

- ・ユーザ名 パスワード
- ・電子証明書
- ・MACアドレス

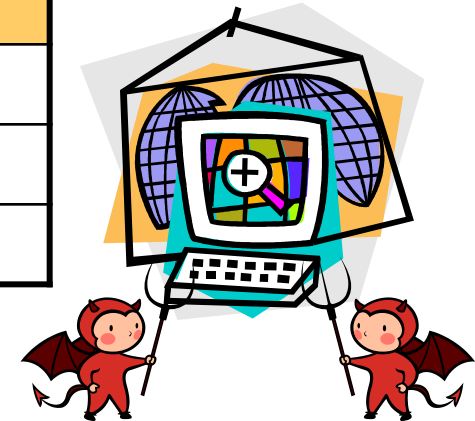
データの暗号化方式について

- **古い無線LAN製品の利用は注意が必要！**
- 無線の暗号と言っても、世代の古い暗号化方式では解読される危険あり。
- 最も安全な暗号化方式は？

暗号化の種類		年代	解読に要する時間
WEP		1999年～	10秒程度
WPA	TKIP	2002年～	十数分程度
WPA2	AES	2004年～	解読報告なし

(2014年4月時点)

⇒ **WPA2(AES)** です。



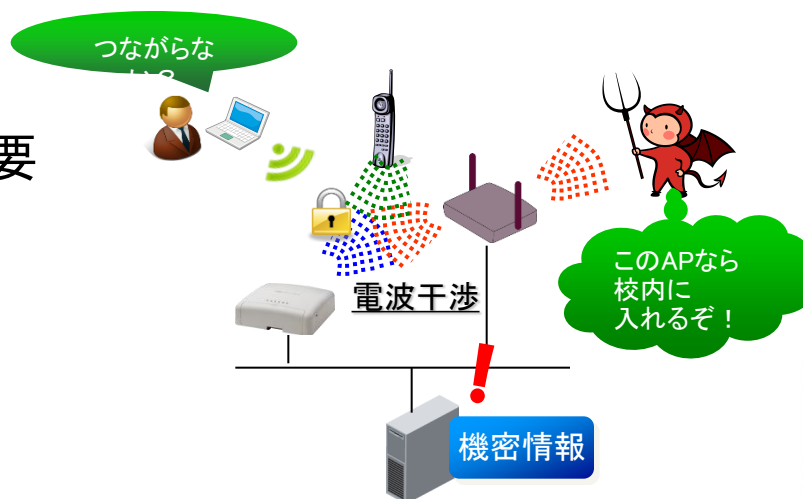
Note :

インターネットから簡単に入手可能なソフトウェアを使うことで、専門的な知識が無くともWEPやTKIPは解読可能。

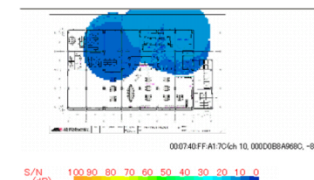
無線LAN構築の落とし穴！？

- DIYではじめて無線LANには、いろいろと問題が潜んでいます。
 - 工場出荷時の設定のままで、セキュリティ対策がおろそか
 - 調査、設計無しの無線LAN利用が招く電波干渉(コードレス電話、電子レンジ)
 - つながらない、遅いだけでなく、情報漏えいにつながる重大事故に

- 調査・設計・検証確認が重要
 - 電波の干渉がわかる
 - 電波の到達範囲がわかる
 - 適切なチャンネル設計
 - 適切なセキュリティ対策



ネットワークの専門家にお任せ下さい！
セキュリティ事故を防ぎ、安全で安心な
無線ネットワークをご提供します。



当社 無線サイトサーベイ結果の例

PoEと省電力

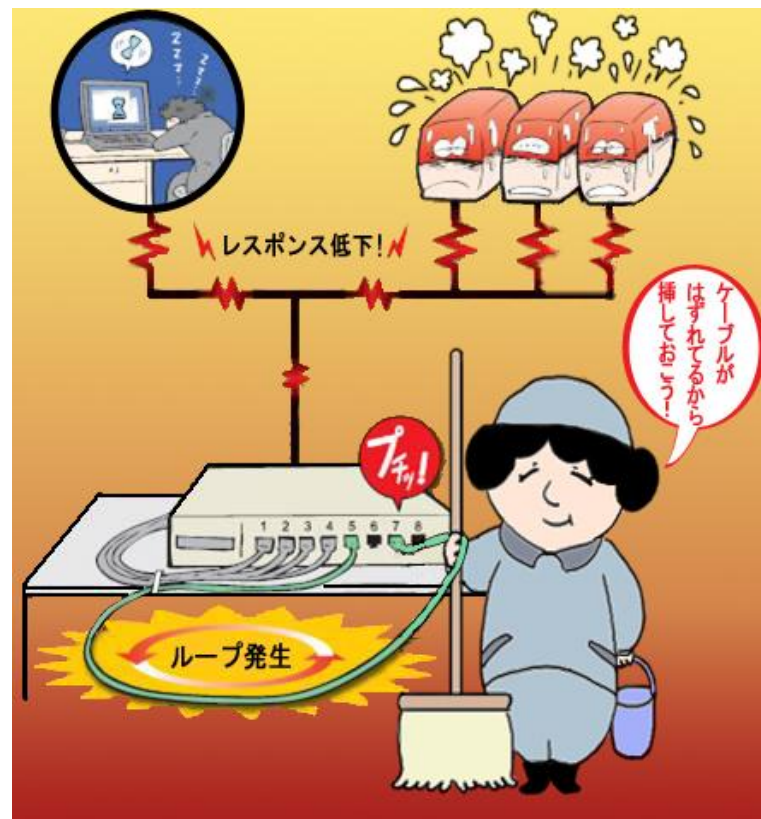
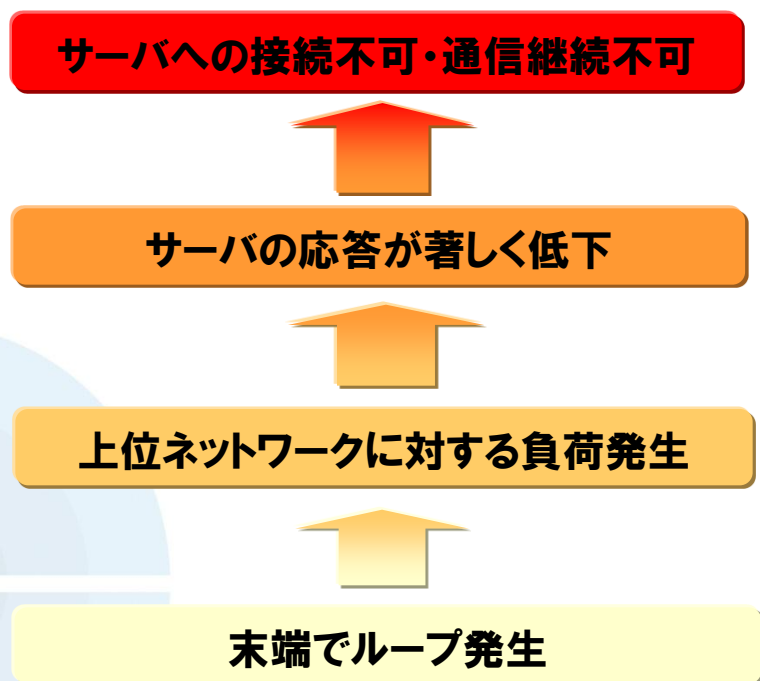
- PoEスイッチ (ピーオーイー: Power over Ethernet)
 - LANケーブルを使って無線LANアクセスポイントへ電源供給
 - 電源工事不要
 - ⇒ 無線LANアクセスポイント設置場所を選びません
- スイッチングハブで実現する省電力 
 - 設定時刻にスイッチングハブの電源オフや、無線LANアクセスポイントへの電源供給を停止
 - ⇒ ネットワークを利用しない時間帯の電力消費を抑制
不正利用防止効果も期待
 - ポートLEDを消灯し、電力消費を抑制
 - 使用していないポートの電力消費を抑制

セキュリティUP↑

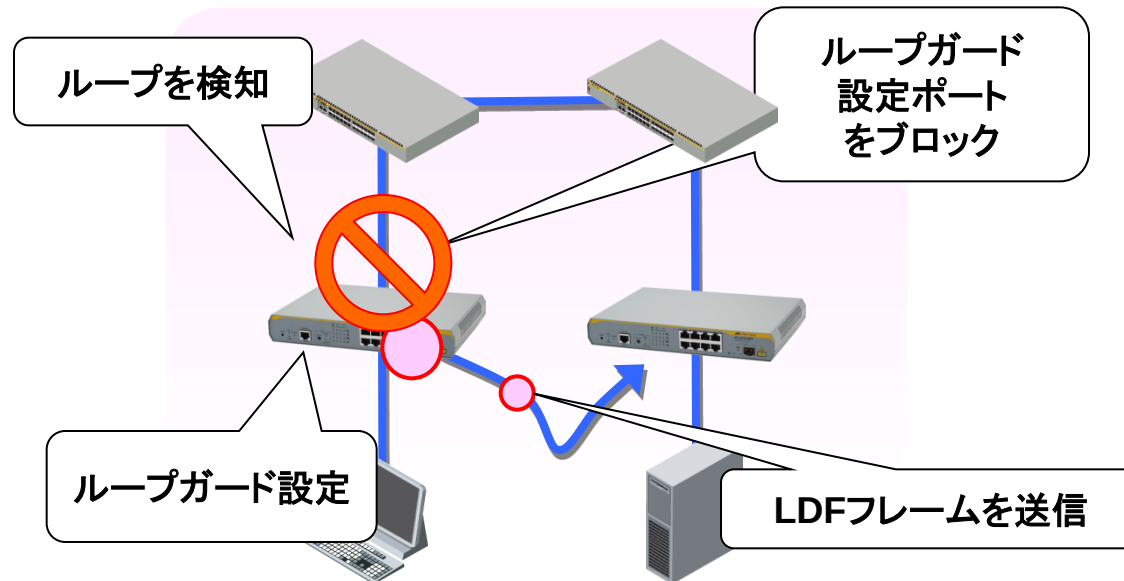


ループ障害の脅威

ネットワークループは身近に潜む大きな問題！
⇒ システム全体に波及する大きな障害に発展することも！



ループガード (LDF: Loop Detection Frame)で対策



ループガード機能を使用して
人為的な接続ミスによるネットワークダウンを未然に防止！

「自宅で仕事」機密情報を持ち帰って本当に大丈夫ですか？

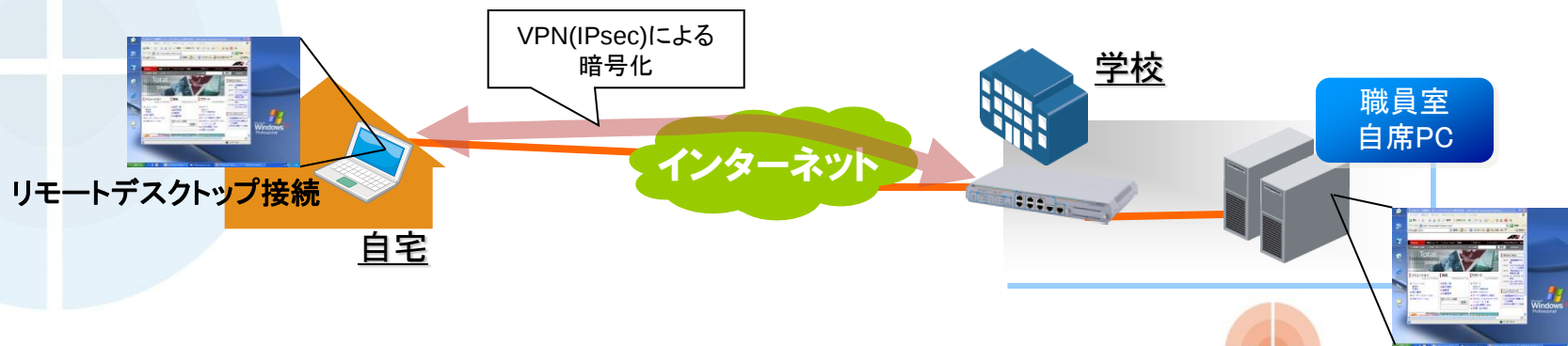
教師が持ち帰ったPCが盗難。重大な情報漏えい事故に！

- アライドテレシスのルータが学校にあれば・・・
 - Windows標準(Professional Edition)のVPN機能とリモートデスクトップ機能を使って、教師が自宅から職員室にある自分のパソコンをまるで直接操作しているかのように作業できます。
 - 学内のメールやスケジュール確認
 - 生徒の成績、テスト採点
 - 授業資料の編集など

モバイルアクセス

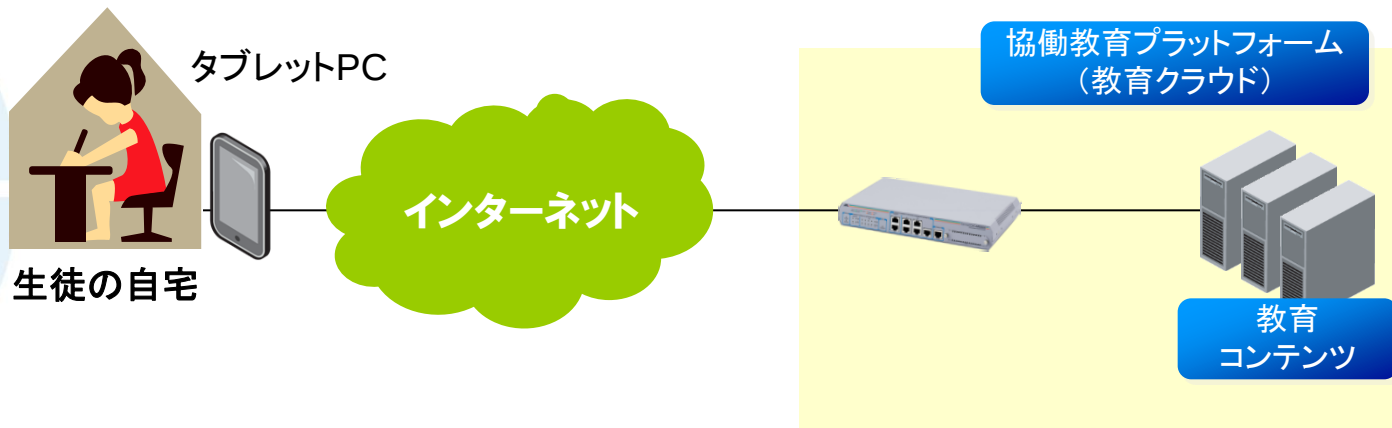
⇒ 機密情報(個人情報)は自宅のパソコンには残りませんので、
情報漏えいの心配は御座いません。

セキュリティUP↑



モバイルアクセスで家庭学習

- 生徒がタブレットPCを自宅に持ち帰り、協働教育プラットフォーム（教育クラウド）にアクセスしてデジタル教材で学習可能
 - フューチャースクール推進事業の実証でも家庭学習を実施
 - 低学年では算数のドリル学習やタブレットPCのカメラを用いた写真撮影
 - 中学年では社会のドリル学習
 - 高学年ではキーボードの操作練習

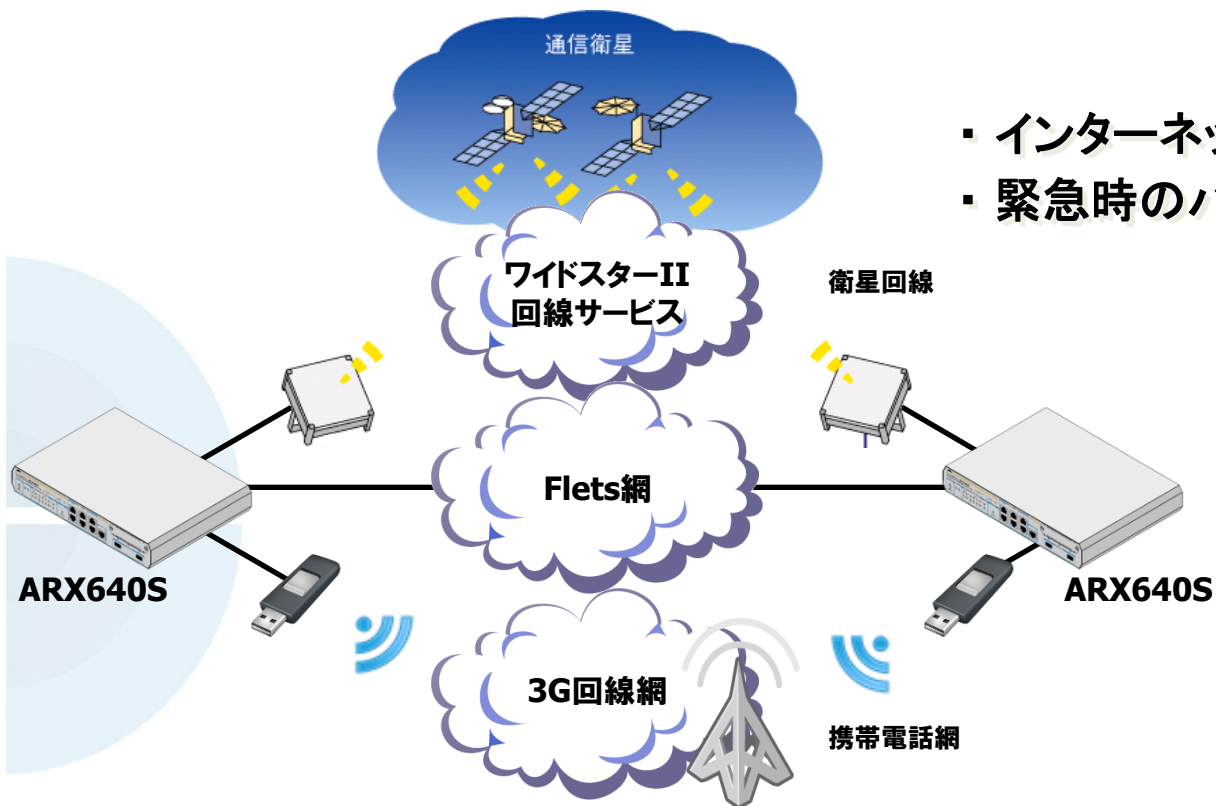


緊急災害時のバックアップ回線

ARX640Sは携帯電話回線や衛星回線、またインターネット回線など、様々な回線を収容可能なマルチインターフェース・ルーターです。

複数の回線を選択できるため、自然災害発生時でも継続性に優れたネットワーク構築ができます。

- ・ インターネットアクセス回線として
- ・ 緊急時のバックアップとして

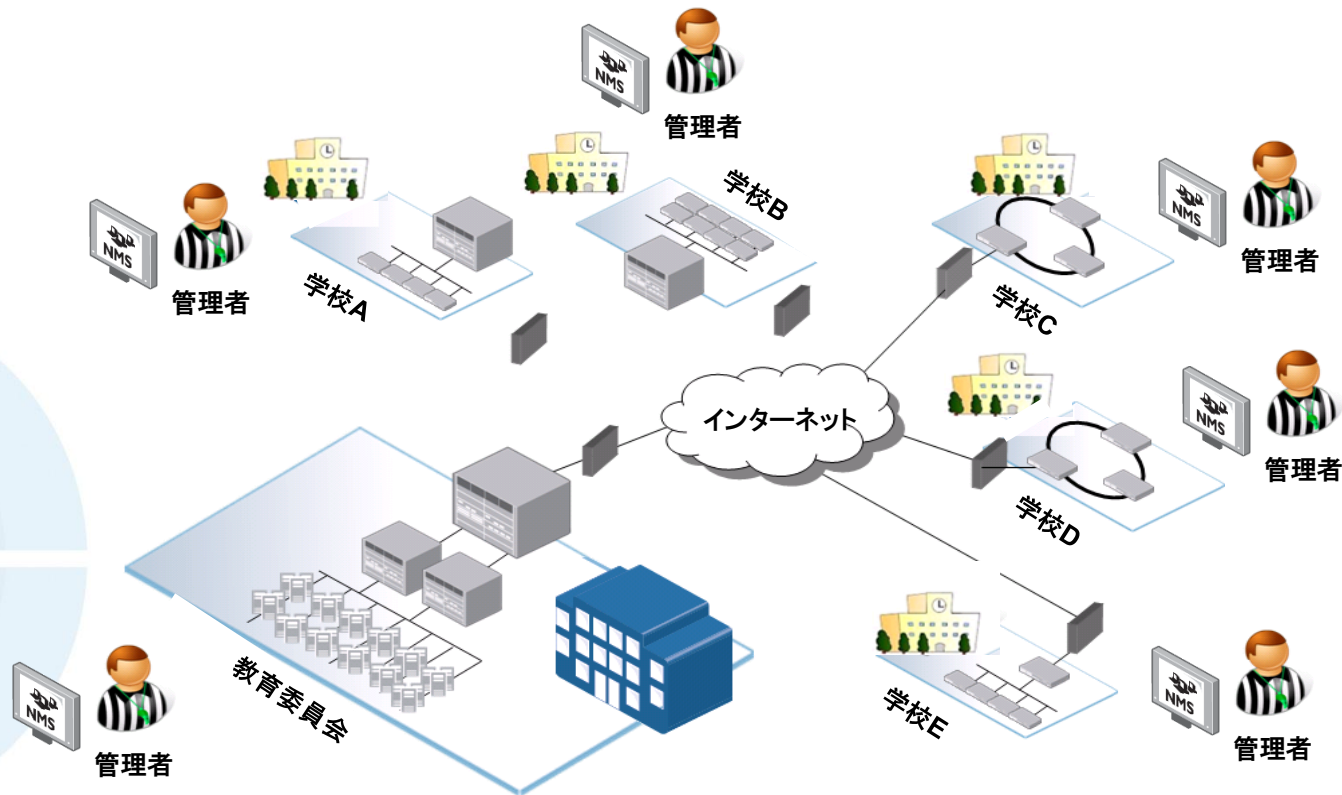


※ワイドスターは株式会社NTTドコモの登録商標です。

ポイント5

「ネットワークの管理」、大変ではありませんか？

距離・数量の問題から別々に管理者が存在し、各学校の管理者が個別管理
⇒各学校に管理者が必要であり、時間・工数・スキルがかかる



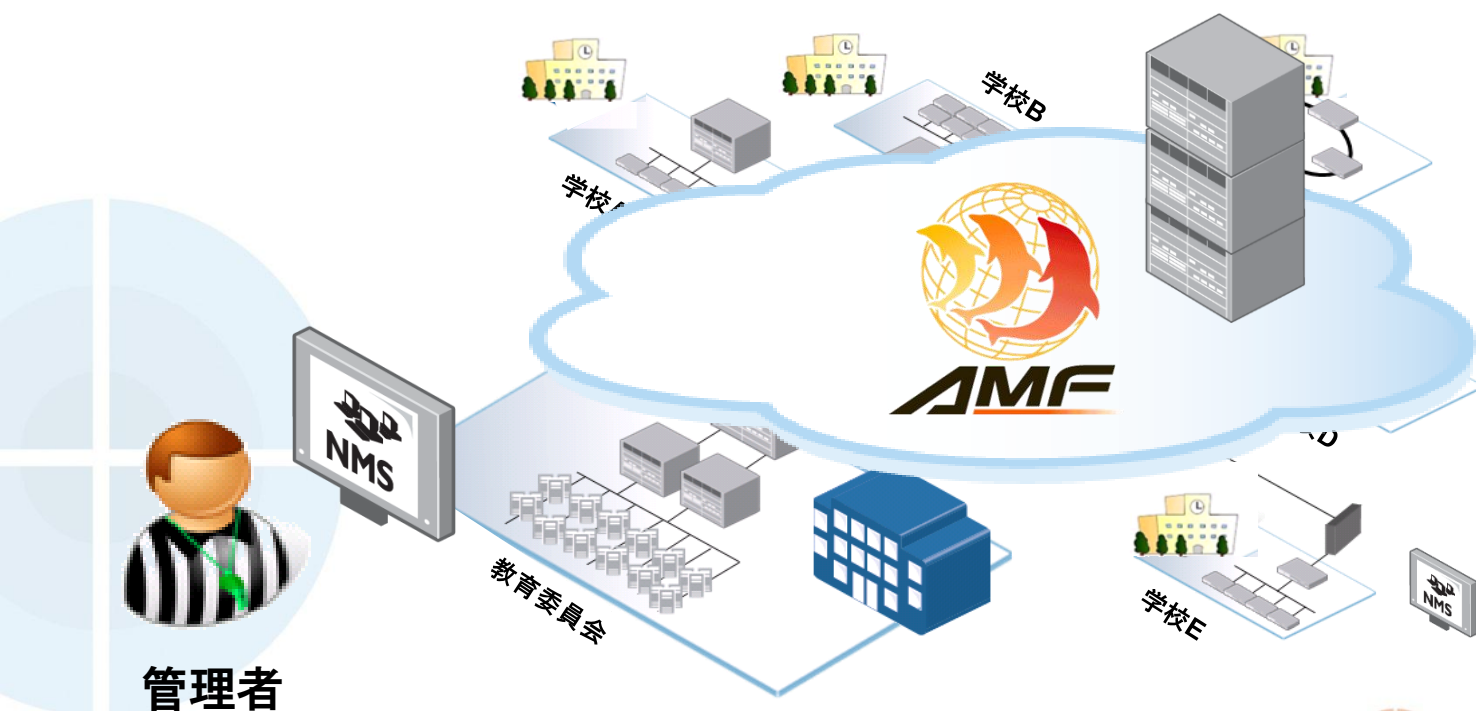
AMFによるネットワーク統合管理

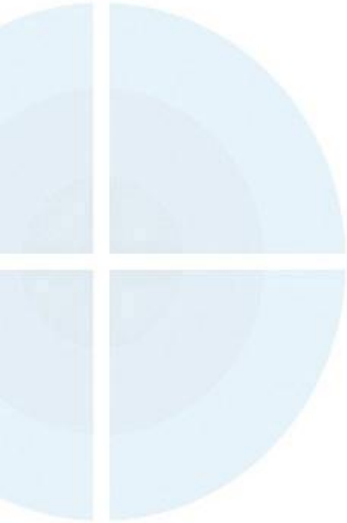
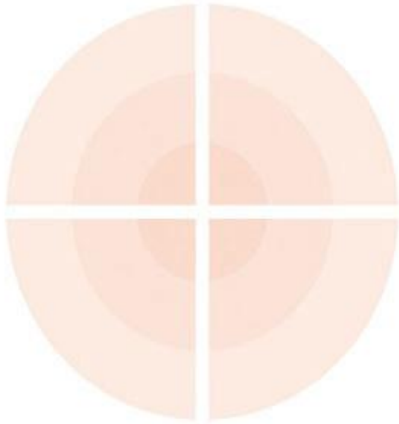


アライドテレシスの「AMF」では....

ネットワークを仮想化し、WANを越えた環境においても教育委員会側からネットワーク全体を統合管理することが可能です!

⇒これにより、各学校に管理者を配置することなく、教育委員会側の管理者のみでネットワークの管理ができます。





アライドテレスの導入実績



ネットワークのことは、ネットワークの専門家にご相談下さい

● アライドテレシスは日本企業！



日本で生まれ育って26年。

日本のネットワークの歴史と共に成長した

日本のネットワーク機器メーカーです。

● 豊富な導入実績！

2009年～2013年の約4年間に於いて、

全国で延べ5,000校以上※の

小中高校への導入実績があります。

全国の学校で導入実績を持つアライドテレシスは
皆様のご要望にお応えできるスキルと
ノウハウが蓄積されています。

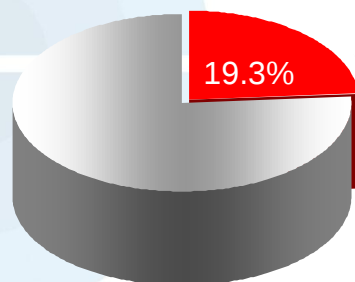
● 過去5年間 累積出荷ポート数 No.1！

国内イーサネット市場において、過去5年間(2008～2012年)

の累積出荷ポート数でシェアNo.1を獲得。

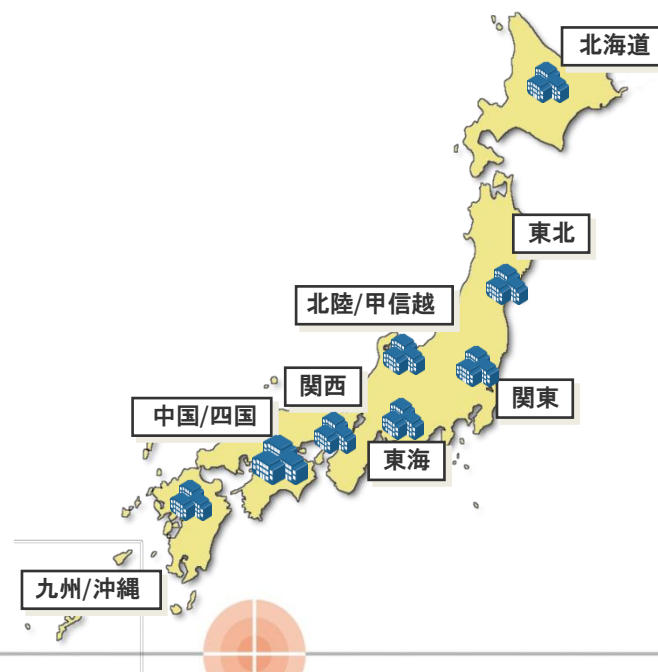
低コストで信頼性の高いネットワーク構築を望む

日本のユーザーから最も支持されました。



過去5年間国内イーサネットスイッチ
累積出荷ポート数 第1位！※

※IT専門調査会社IDCJapanの数値(単年度)を基に、当社集計。
国内イーサネットスイッチ市場とは国内通信事業者向け、企業向け
市場を合わせた全てを対象。(レイヤー4-7スイッチは除く)



最後に



アライドテレシスはネットワークの専門家として未来の教育を支えます



社会品質を創る。アライドテレシス。



<http://www.allied-tesesis.co.jp/>

[注意]

- ・本資料に掲載しているアライドテレシス製品以外の製品情報は、弊社独自の調査によるものであり、極力誤りがないよう作成していますが、内容についてはこれを保証するものではありません。また、本書の内容に誤りがある場合でも、当該会社を誹謗・中傷する目的による記載ではないことを予めお断り致します。本書の内容により発生した損害については、いかなる責任も負いかねますのでご了承ください。
- ・有償サポートサービスが必要な保守必須製品の詳細につきましては、サービス内容を含めて、弊社担当窓口にご連絡ください。
- ・「未サポート・サポート予定」と記載されている機能や仕様について、予告なしに変更または中止することがあります。
- ・「リリース予定」と記載されている製品について、その仕様を予告なしに変更または中止することがあります
- ・無線LANシステムの導入の際は、事前にサイトサーベイやシステム評価を実施することを推奨致します。
本ご提案内容は、ご利用するアプリケーションやシステムの動作を保証するものではありません。
- ・弊社での取り扱いが無い製品についての動作仕様や弊社製品との相互接続性については、これを保証するものではありません。
ご採用を検討される際は別途ご相談ください。
- ・ループガード機能は、ネットワーク構成や環境、設定内容によって、その効果を十分に発揮できない場合がありますので、実際の構成や環境に合わせた事前検証をお奨めします。(2014年4月現在)