IN

ネットワークデザイン学科
Department of Network Design

研究室　通信方式研究室　　教員名　山内　雪路　　カテゴリー　IT・IoT・AI・ロボティクス

フリーWiFi 接続サービス 監視方式 および 監視装置

背景

インバウンド観光などツーリストむけサービスや自治体の行政サービスとして、フリーWiFi接続サービスの提供が加速している。しかしその方式設計では利便性と安全性とのトレードオフが顕著で、安易な設計はセキュリティ上の重大な脅威をもたらす一方、安全サイドに振りすぎてツーリストが事実上、利用困難なシステムも散見される。

問題点

フリーWiFi提供エリア内またはその近傍で悪意ある者がサービス提供者のWiFi識別子 (ESSID) と同一の ESSID を名乗る WiFiアクセスポイント (AP) を設置することがある。一般利用者は AP の真贋を見極められず、悪意ある者が設置した AP により中間者攻撃や盗聴の被害に遭う可能性がある。通信路を暗号化しても無防備な状態となる場合がある。

解決策

「ダミークライアント」と名付けた装置をフリーWiFi提供エリアとその周辺に配置。周辺APの識別情報 (BSSID) を定期的に取得し、クラウド上のサーバーに転送する。サービス提供者が設置した AP 以外のBSSIDが観測されればすぐに悪意あるAPの存在が確認できる。ダミークライアントを継続的に動作させれば、BSSIDを偽装した悪意あるAPも検知できる。

副次的効果

施設管理者にとって管理がおろそかになりがちなフリーWiFi接続サービスの可用性の監視を併せて提供できる。災害発生時の避難場所などに設置する公共 WiFi 接続サービスなどに好適。

ダミークライアント

一般的なスマートフォンと同様なWiFi接続装置で、単三乾電池のみで１年間稼働。定期的に WiFiスキャン動作を行い、APにWiFi接続してクラウド上のサーバーにスキャン結果を転送。

本装置の稼働実績

大阪工大と連携協定を結ぶ奈良県川上村において、複数の公共施設で長期の運用評価を継続中。WiFi接続サービスの遠隔監視に絶大な効果をもたらしている。

研究のPRポイント

- 既設の**WiFi**アクセスポイントに後付け可能な構成
- サービス提供エリアを超える範囲も監視可能
- きわめて安価に製作可能なダミークライアント
- 乾電池２本で１年間以上稼働、AC電源を必要としない
- システム監視をマネージドサービスとして展開可能