

DDNS を利用したターゲットの位置情報表示システム

11300J139 柳沢信成

渡邊研究室

1. はじめに

GPS などと連携して第三者の位置を把握できる位置情報サービスの検討が様々な方面で行われている。我々は、迷子になった子供や老人の位置を容易に知ることを目的とした簡易な位置情報表示システムを検討している。既存のシステムとしては、携帯電話・PHSでのサービスがすでに存在するが、電話網を使用するため使用料金の負担がある。InternetCAR プロジェクトにおける GLI システムでは、インターネットを使用するので使用料金はかからないが、専用の位置情報管理サーバを必要とする。^[1]

本研究では、インターネット網を利用し、ターゲットの IP アドレスを動的に管理するダイナミック DNS (DDNS) を用いた位置情報表示システムを提案する。

2. 提案システム

提案システムの構成を図 1 に示す。

DDNS は移動体が移動し、IP アドレスの変更があったときにその変更をダイナミックに管理する機能を持った DNS であり、すでに実用になっている。DDNS はこれまでサーバに適用される例が多かったが、本提案のように移動するクライアントに適用することも可能である。^[2]

ユーザ端末はターゲットの位置を知りたいユーザが保持する端末である。ターゲットは、子供などが保持する端末で、将来的にはより小型になり常時保持が可能になることを想定している。ターゲットは常に GPS から情報を取得している。

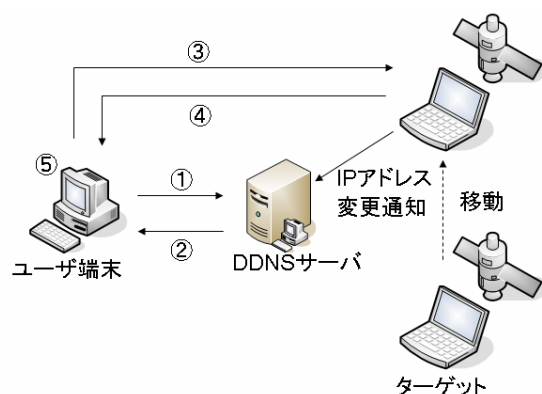


図 1 提案システム

実際の動作は以下ようになる。図中の番号と説明の番号は同様の動作を説明している。

- ①ユーザ端末が DDNS サーバへターゲットのホスト名より、ターゲットの IP アドレスを要求する。
- ②DDNS サーバがユーザ端末へターゲットの IP アドレスを渡す。

- ③ユーザ端末は獲得した IP アドレスによって、ターゲットに対して位置情報を要求する。

- ④ターゲットはユーザ端末へ位置情報を返す。

- ⑤ユーザ端末はターゲットの位置を画面に表示する。

このように、インターネットを介して余分な装置を必要とすることなく、ターゲットの位置情報表示システムを実現することが可能である。

3. 既存システムとの比較

本システムでは必要時のみターゲットの位置情報を取得するため、ターゲットの電力消費の面で有利である。また、インターネット網を使うので料金が安く済み、リアルタイムでの監視が可能である。特別なサーバがいらないため導入が容易である。

表 2 既存システムとの比較

	電話網サービス	GLIシステム	提案システム
料金	×	○	○
設置コスト	○	×	○
電力消費	○	×	○

4. 実装

以下の機能を実現するソフトウェアをいずれも Windows のアプリケーションとして開発する。

① ターゲット

- ・GPS からの情報を常時保存する。
- ・ユーザ端末から位置情報要求時にその情報を返す。

② ユーザ端末

- ・ターゲットに位置情報を要求する。
- ・ターゲットから受け取った GPS の情報を加工し、市販の地図ソフトに連携させる。

5. まとめと今後の課題

本研究では、DDNS を利用したターゲットの位置情報表示システムを提案した。今後は本システムを実装して、その有効性を確認する。

また、位置情報を扱う上でプライバシーの確保は大きな課題である。ターゲットの位置情報を取得できるのは特定のユーザのみとすべきであり、認証技術との組合せを検討していく必要がある。

参考文献

- [1] 渡辺恭人, 竹内奏吾, 寺岡文男, 植原啓介, 村井純: プライバシー保護を考慮した地理位置情報システム, 情報処理学会論文誌, Vol.42, No.2, pp.234-242(2001)
- [2] 楯岡孝道: DNS による IP 移動透過性の実現, 情報処理学会論文誌 Vol.44, No.06(2003)