

車載 Wi-Fi の利用を想定した災害時伝言サービス

大西亮吉[†] 松本真紀子[†] 渡部聡彦[†] 吉岡顕[†]

1. はじめに

大災害の発生によりセルラー網が損壊した状況を想定し、被災者のメッセージを車車間のすれ違い通信により伝搬する仕組みを考案した。車載機の通信インターフェースには、今後搭載が見込まれ、ユーザ端末（スマートフォン）やアクセスポイントと接続可能な Wi-Fi を想定し、Android 機器 Nexus 7 を車載機と見なしてコンセプト試作を行った。

2. システム構成

システムは図 1 のように、前述のユーザ端末、車載機（Nexus7）、アクセスポイントに加えて、固定網側のフィルタサーバ、及びメッセージの投稿先となる外部サイトで構成される。車載機は、ユーザ端末からアクセス可能な Web サーバ、他の車載機と情報共有を行うデーモン、フィルタサーバへメッセージを投稿するデーモンを備える。

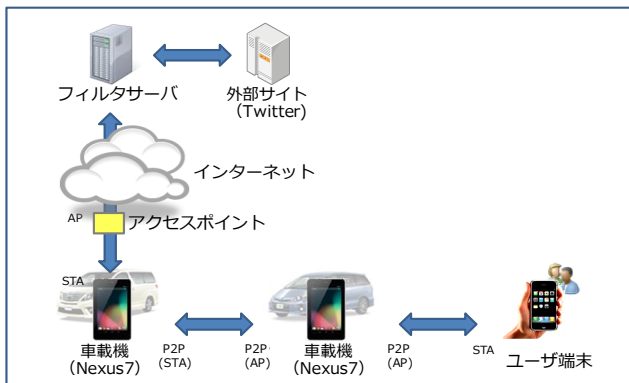


図 1 システム構成

Nexus 7 に備わる Wi-Fi Direct 機能[1]により、1 台の車載機がアクセスポイント (AP) となり、他の車載機は Wi-Fi 端末 (STA) となって AP 車載機に接続する。AP 車載機はユーザ端末からも接続できる。STA 車載機は所定のタイミングでアクセスポイントがないか探索を行い、接続可能な場合はフィルタサーバにメッセージのアップロードを行う。フィルタサーバは所定のポリシーにより Twitter などの外部サイトへ投稿する。

各車両は自身の保有する情報の大まかな傾向を示すサマリ情報を Counting Filter[2]の概念に基づき生成する。Counting Filter では一様なハッシュ関数によって保有情報のハッシュ値を求め、ハッシュ値の所定の低位ビットを所属グループとし、グループ毎に所属するメッセージ数をカウンタで管理する。このサマリ情報を車車間で交換するこ

とで相手の保有情報の傾向が分かり、情報量の少ないグループのメッセージを選択して送信することで、新規の情報共有する確率を高めることが期待できる。

3. 利用イメージ

ユーザ端末は車載機の Web サーバへ接続し、有用な情報のダウンロードやメッセージのアップロード、車載機の保有するメッセージの検索を行う。車載機は他の車載機やアクセスポイントと接続して保有情報を伝達する。図 2 に利用イメージを示す。



図 2 利用イメージ

参考文献

- 1) android.net.wifi.p2p, Android Developers, 入手先
(<http://developer.android.com/reference/android/net/wifi/p2p/package-summary.html>)
- 2) Fan, L., Cao, P., Almeida, J. and Broder, A.Z.: Summary Cache: A Scalable Wide-Area Web Cache Sharing Protocol, *IEEE/ACM Trans. on Networking*, Vol.8, No.3, pp.281-283, IEEE (2000).

[†](株)トヨタ IT 開発センター
Toyota InfoTechnology Center Co., Ltd.