

車載情報端末におけるアプリケーション間連携

5 V-7

斎藤 謙一 大野 次彦 下間 芳樹
三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

1. はじめに

近年、自動車内の情報系端末としてカーナビゲーション端末やインターネット接続端末など、さまざまなサービスを提供する端末のニーズが高まり、自動車内で動作するアプリケーションが増えつつある。

このとき、インターネットから取得した情報を用いてカーナビゲーションを行う、というように、それらのアプリケーションが連携して動作することにより、新しいサービスを提供することが可能である。

しかし現状では、それらのアプリケーションのほとんどは独立して動作しており、連携が考えられているものも一部のデータに限られているため、アプリケーションが増加した場合には対処できない。

そこで、我々は、自動車内で情報系の各種サービスを提供する複数のアプリケーションが連携して動作するための共通のソフトウェア構成について検討を行った。本稿では、この検討結果を述べる。

なお、以降、自動車内で情報サービスを提供する端末を総称して車載情報端末と呼ぶ。

2. 現在の車載情報端末

車載情報端末のシステム構成の一例を図1に示す。

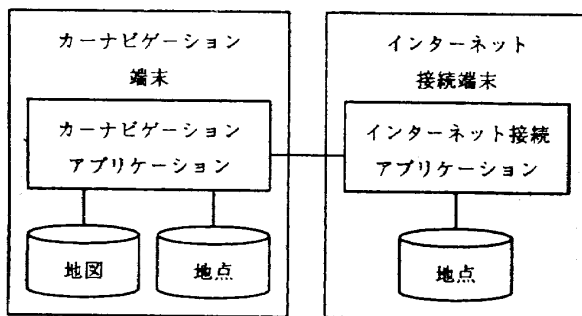


図1: 車載情報端末のシステム構成例

Cooperation among applications on automotive information terminal.

Ken'ichi Saitou, Tsugihiki Ohno, Yoshiki Shimotsuma
Information Technology R&D Center,
Mitsubishi Electric Corporation

ナビゲーション機能を提供するカーナビゲーションアプリケーションとインターネット接続機能をもつインターネットアプリケーションが、それぞれ独立に動作している。カーナビゲーションアプリケーションは地図情報やユーザが設定した地点に関連するデータなどを、また、インターネットアプリケーションはインターネット接続によって得られた地点に関連するデータなどを、それぞれ独自に管理している。

基本的に別のアプリケーション内で管理されているデータを別のアプリケーションで利用することはできず、やり取りできる情報は限られている。

3. アプリケーション間連携

3.1. 情報交換方式

インターネットから取得した情報を用いてカーナビゲーションを行う、というように、複数のアプリケーションが情報をやり取りすることにより、連携して動作することをアプリケーション間連携と呼ぶ。

アプリケーション間連携でやりとりされる情報は、レストランの位置情報などのように再利用される情報(データ)とそれ以外の情報(メッセージ)に分けることができる。再利用される情報はデータベースなどに蓄積しておくことが望ましい。したがって、再利用される情報については、データベースへの格納とメッセージによって、またそれ以外の情報についてはメッセージのみでやりとりを行う。

3.2. ソフトウェア構成

一つの端末には複数のアプリケーションと複数のデータベースが存在する可能性がある。また、ある端末のアプリケーションが別の端末上のアプリケーションやデータベースと情報のやりとりを行うためには、端末間で通信を行うためのモジュールが必要である。そして、アプリケーションが情報をやり取りする相手がどの端末上に存在するかを管理するために、各端末に制御モジュールが必要である。

したがって、アプリケーション間連携を実現するためのソフトウェア構成は図2のようになる。

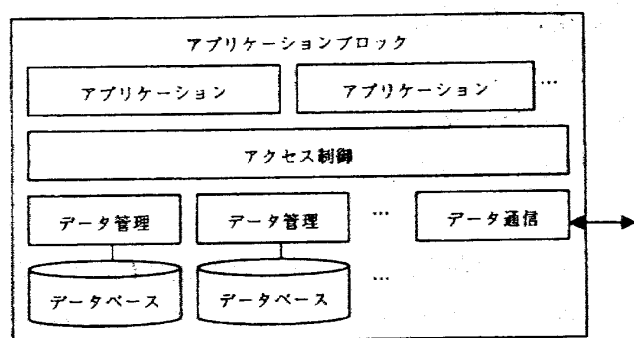


図2: ソフトウェア構成

アプリケーションブロックは一つの端末に対応し、複数のアプリケーション、一つのアクセス制御モジュール、複数のデータ管理モジュールとデータベース、一つの通信モジュールから構成される。

アクセス制御モジュールは、アプリケーションブロック内で管理しているデータと動作しているアプリケーションを把握しており、データベースへのデータ要求を適切なデータ管理モジュールに伝え、アプリケーションへのメッセージを適切なアプリケーションに伝える。データ管理モジュールは、データベースに対応して存在し、データ処理要求に応じた処理を行う。通信モジュールは、他のアプリケーションブロックの通信モジュールとデータやメッセージの受け渡しを行う。

3.3. メッセージ通知方式

アプリケーションが他のアプリケーションへメッセージを通知する手順は次のようになる。なお、通知先アプリケーションはユーザによって決定される。

- (1) アプリケーションはアクセス制御モジュールへメッセージ通知要求を出す
- (2) アクセス制御モジュールは、通知先アプリケーションがアプリケーションブロックにある場合はそのアプリケーションに通知を行い、ない場合には通知先アプリケーションを検索するために通信モジュールを通して他のアプリケーションブロックのアクセス制御モジュールへ問い合わせを行う
- (3) 通知先アプリケーションが存在した場合には、そのアプリケーションが存在するアプリケーションブロックのアクセス制御モジュールにメッセージ通知要求を伝え、存在しなかった場合には、アプリケーションへエラーを通知する
- (4) アクセス制御モジュールは通知先アプリケー

ションにメッセージを通知する

3.4. データベースアクセス方式

アプリケーションがデータを格納する手順は次のようになる。

- (1) アプリケーションはアクセス制御モジュールへデータの格納要求を出す
 - (2) アクセス制御モジュールは、格納先データベースがアプリケーションブロックにある場合はそのデータベースを管理しているデータ管理モジュールに通知を行い、ない場合には格納先アプリケーションを検索するために通信モジュールを通して他のアプリケーションブロックのアクセス制御モジュールへ問い合わせを行う
 - (3) 格納先データベースが存在した場合には、そのデータベースが存在するアプリケーションブロックのアクセス制御モジュールにデータの格納要求を伝え、存在しなかった場合には、アプリケーションへエラーを通知する
 - (4) アクセス制御モジュールは、格納先データベースを管理しているデータ管理モジュールにデータの格納要求を伝える
 - (5) データ管理モジュールは、データベースにデータを格納し、格納要求を出したアプリケーションへ完了通知を行う
 - (6) 完了通知を受けたアプリケーションは、データを追加したことを伝えるメッセージを通知する
- なお、データを参照するための手順も同様であるためここでは省略する。

4. まとめ

車載情報端末用のアプリケーションに対して、以上のようなソフトウェア構成を適用することにより、車載情報端末内のすべてのアプリケーションは、他のアプリケーションとの間でメッセージのやりとりが可能となり、さらに、データベースを介したデータのやりとりも可能となる。

したがって、車載情報端末内のすべてのアプリケーションは他のアプリケーションとの間で連携し、新たなサービスを提供することが可能となる。

さらに、以上のようなソフトウェア構成を適用することにより、車載情報端末内のすべてのアプリケーションはすべてのデータベース上のデータを参照することが可能となる。