

BIGLOBEホスティングを活用したスマートフォン向けコンテンツ配信基盤サービス

佐藤 尚孝・市岡 耕平

要 旨

スマートフォンを利用しているコンシューマ向けに、自社で保有しているコンテンツ（音楽や動画など）を配信したいという企業を主な対象とした、スマートフォン向けコンテンツ配信基盤サービスについて紹介します。BIGLOBEデータセンター内で企業向けに提供しているWebホスティング環境上に、各携帯電話事業者（キャリア）の認証・課金との接続を統合して利用できる機能や、端末のアプリケーションと連動してコンテンツの保護を行える機能を組み込んで提供しています。それら機能の仕組みや、スマートフォンを対象にした際の留意点などについて説明します。

キーワード

●コンテンツ配信 ●音楽配信 ●動画配信 ●キャリア課金 ●スマートフォン ●ホスティング

1. はじめに

一般のモバイル利用者の端末が従来の携帯電話（フィーチャーフォン）からスマートフォンへとシフトすることにより、主にコンシューマ向けに音楽や動画などのコンテンツを配信してきたコンテンツプロバイダ企業（CP）には、コンテンツの配信事業をスマートフォンにも拡大していきたい、というニーズが生じています。また、個人所有の携帯電話にスマートフォンが増えていることをきっかけとして、新しい配信のサービスを検討する企業も日々増えてきています。

BIGLOBEでは、以前よりフィーチャーフォン向けのキャリア公式サイトを構築するサービスを行っており、CP向けに提供するだけでなく自らも数々のサイトを制作し、運営を行うことでノウハウや実績を蓄積してきました。

携帯電話向けコンテンツ配信の知識と経験を生かし、スマートフォン向けコンテンツ配信が行えるプラットフォームとして提供するのが、「BIGLOBE Contents Director」（ビッグローブコンテンツディレクター。以下、コンテンツディレクター）というサービスです。

2. コンテンツディレクターのサービス内容

コンテンツディレクターは、BIGLOBEのデータセンター内にお客様企業用のサーバ領域を設置し（Webホスティング）、その上にスマートフォン向けコンテンツを配信するための専



図1 コンテンツディレクターのサービス内容一覧

用の機能をプリセットして提供しているASPサービスです（図1）。提供する主な機能には、以下のものがあります。

・ ユーザー管理+キャリア課金

日本の携帯電話事業者3キャリア（NTTドコモ、KDDI（au）、ソフトバンクモバイル）のシステムと接続し、利用者（ユーザー）の認証及び課金の確認などを行います。

・ コンテンツ管理+配信機能

お客様企業が提供する（音楽や動画などの）コンテンツをサーバ上に登録し、ユーザーに公開します。ユーザーは、選択したコンテンツを、自分のスマートフォンにダウンロードすることができます。

・ダウンロード実績集計

サイト内の各コンテンツのダウンロード実績などを月ごとに集計し、Webサイト上に表示、もしくはアウトプットデータとして出力できます。

・コンテンツDRM+端末の再生アプリの提供

お客様企業が自コンテンツを有償で提供したい場合などに、ダウンロード後の不正コピーによる拡大使用を防止したい目的で、あらかじめコンテンツにDRM (Digital Rights Management) を付加する機能を提供します。暗号化ツールと、ライセンス管理を行うためのサーバ機能、及びスマートフォン側で連動して制御する端末アプリ（コンテンツの再生も行う）をセットで提供します。なお、DRMと端末アプリの提供は、必要とするお客様のみオプションで提供しています。

3. 提供機能の紹介

3.1 動作プラットフォーム

コンテンツディレクターは、BIGLOBEの企業向けWebホスティングの環境上に、お客様企業ごとの環境を構築、設定し、提供しています。

サーバ構成としては、Web/APサーバとDBサーバの2種類のホストと、NAS（ストレージ）からなるプラットフォームで動作しています（図2）。WebサーバとしてApache、サーブレットコンテナとしてTomcat、データベース管理システムとしてMySQLを使用しています。

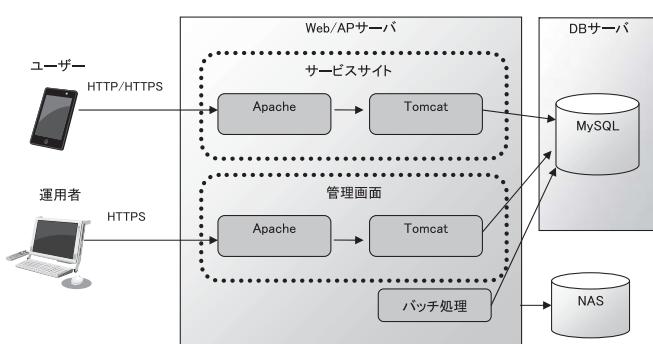


図2 サーバ構成

上記のサーバ環境上で、Javaで記載されたWebアプリケーションを中心として機能を構成しています。このWebアプリケーションは、Tomcat上で動作します。

3.2 提供機能の説明

前述のとおり、コンテンツディレクターはスマートフォン向けのコンテンツ配信サイトを構築するための一連の機能を提供しますが、そのなかで特徴的な機能である、キャリア課金とDRMの機能について説明します。

(1) キャリア課金機能

各携帯電話事業者（キャリア）は、フィーチャーフォンと同様にスマートフォン向けにも、CPからユーザーに課金する手段として「課金代行サービス」を提供しています。コンテンツディレクターは、これら各キャリアの課金代行サービスと連携し、ユーザーがコンテンツを取得する際に課金することができます。利用できる課金代行サービスは下記のとおりです。

- ・NTTドコモ「spモード決済」
 - ・KDDI「auかんたん決済」
 - ・ソフトバンクモバイル「ソフトバンクまとめて支払い」
- 各キャリアは、それぞれ独自の仕様で課金代行サービスを提供しています。コンテンツディレクターは、キャリア間の仕様の違いを吸収し、どのキャリア課金でも統一した方法で扱えるように、あらかじめ接続シーケンスを作り込んでいます。

課金形態としては、月額課金と都度課金を利用することができます。月額課金では、ユーザーは自動的に毎月一定額を支払い、それに応じたポイントを毎月取得します。都度課金では、ユーザーはその時点で必要な金額を支払い、それに応じたポイントを取得します。いずれの場合も、ユーザーは、取得したポイントを消費してコンテンツをダウンロードすることができます。

一部のキャリアでは、フィーチャーフォンからスマートフォンに機種変更したユーザーに対し、そのまま課金登録を引き継ぐための機能を提供しています。これは、フィーチャーフォン用の公式サイトで既に月額課金を利用しているユーザーがスマートフォンに機種変更した際に、自動的に同対象のスマートフォン用サイトに移行するための機能です（これにより、端末機種変更時の退会

サービス基盤

BIGLOBEホスティングを活用したスマートフォン向けコンテンツ配信基盤サービス

ロスを防いでいます）。コンテンツディレクターは、これらキャリアの引き継ぎ機能にも対応しており、元のフィーチャーフォンサイトを登録しておけば、お客様自身が機能の開発をせどともユーザー移行を行うことができます。

(2) DRMサービス

配信したコンテンツを、他の媒体にコピーして他の端末から再生されないようにするため、コンテンツディレクターでは独自のDRMサービスをオプションで提供しています。

元のコンテンツは、BIGLOBEから提供する専用オーサリングツールによってあらかじめ暗号化し、コンテンツ配信サーバ（DB）へ登録します。このとき、暗号化したコンテンツごとにコンテンツIDが生成され、オーサリングツールによって自動的にライセンス管理サーバ（DB）へID登録されます。コンテンツが端末にダウンロードされた際、それだけではファイルが暗号化されているため再生できません。ユーザーが当該コンテンツを再生する際に、正しいユーザーかどうかをライセンス管理サーバ及びコンテンツ配信サーバに確認し、正しい利用者であるという結果が返ってきた場合に、別途ライセンス管理サーバから配布された復号キーでコンテンツを復号し、ストリーミング形式で再生します。このときに正しいユーザーと判断する要素として、コンテンツID、ユーザーID（キャリアのUID相当）、端末のシリアル番号（端末に一意のもの）を用いています。これによりコンテンツ（買って）取得した際のユーザーと、その際ダウンロードした端末がそろっていないとコンテンツの再生はできない、ということになります。なお、DRMを施したコンテンツを再生するには、上記の確認動作及び復号化処理が必須になるため、端末アプリとしてDRM確認の機能が備わった独自の再生アプリをお客様企業に提供し、それをエンドユーザーに配布していただくようになっています。

コンテンツディレクターでは、DRMの仕組みをコンテンツ配信機能自体とは独立させており、配信サーバと別にライセンス管理用のDBサーバを設置しています。これにより、例えばDRMの部分だけを利用したい（コンテンツ配信はお客様自身の既存サーバを使用したい）というニーズにも応えることが可能になっています（図3）。

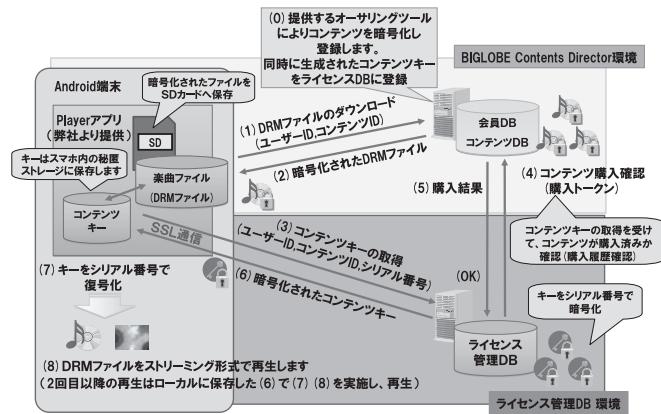


図3 DRMの概要

3.3 フィーチャーフォン向けサービスとの相違点

フィーチャーフォン向けコンテンツ配信サイトの多数の運用実績や、その機能、構成をベースにし、スマートフォン用に拡張したサービスがコンテンツディレクターです。スマートフォン用のシステムを構築するに当たっては、フィーチャーフォン用とは異なる処理が必要となったところもあり、その点について説明します。

(1) ユーザー認証

フィーチャーフォンではHTTPのリクエストごとにユーザー情報が送られてくるため、その情報でユーザーを特定・認証することができました。しかし、スマートフォンではこのような簡易なユーザー認証ができず、代わりにキャリアからはOpenID 2.0による認証方式が提供されています。コンテンツディレクターは、これに対応してユーザー認証を行っています。

また、フィーチャーフォンでは携帯電話以外の端末によるユーザーIDの偽装を防ぐために、接続元IPアドレスを各キャリアのゲートウェイに限定する必要がありました。これに対してスマートフォンの場合は、Wi-Fi経由でアクセスされることもあるため、接続元IPアドレスを限定できなくなっています。そのためコンテンツディレクターでは、IPアドレスによるアクセス制限を行わず、代わりにIPアドレス制限が不要な認証方式を実施しています。

ユーザー認証についてはフィーチャーフォンが携帯電話

特有の独自方式を取っていたのに対し、スマートフォンでは一般的なWebサイト（PC向けサイト）とほぼ同じ方式に変わったと言えます。

（2）機種情報による判別

フィーチャーフォン向けのWebサイトでは、基本として端末全機種の情報を把握し、登録する必要がありました。これは機種ごとに対応しているファイルフォーマットやスペックが異なっており、配信の際に機種ごとに適したコンテンツを選択する必要があったためです。スマートフォンでは、それぞれのコンテンツ種別による一般的なファイル形式であれば機種によらず統一的に利用できるため、個々の機種情報を登録する必要がなくなりました。なお、特別に機種別で処理を分けたい場合は、User Agentによる判別機能を別途付加しています。

（3）DRM

フィーチャーフォンでは、内蔵されたソフトウェアのみがダウンロードコンテンツにアクセスできるため、独自のコピーコントロールが行われており、コンテンツのコピーを禁止することが容易でした。スマートフォンでは、ダウンロードしたファイルをユーザーが自由に操作できるため、コピーを禁止するためにはコンテンツ提供者自身でDRMを導入する必要があります。3.2の（2）で記述したとおり、コンテンツを再生するためのアクセスを専用アプリに限定することで、コンテンツの不正コピーを防止しています。

4. むすび：今後の配信基盤としての方向性

コンテンツディレクターは、従来のフィーチャーフォンCPが、スマートフォンへコンテンツ配信ビジネスを拡大したいというニーズに対応することを基として、必要な機能を提供してきました。しかし、スマートフォンの多様な機能と、アプリをメインとした使い方は、フィーチャーフォンで展開されてきたコンテンツビジネスの単なる延長ではない広がりをみせています。新しいビジネスへの広がりのなかで、スマートフォンに「何を配信できるか」が今後のコンテンツディレクターの更なる展開の課題となっています。

配信バリエーション拡大の方向性として、以下を検討し実現していく予定です。

- ・ アプリ自体の配信—特殊な端末向けの専用サイト
- ・ 1アプリ内で使用するデータ類の配信—部品配信

- ・ 複数の提供者と受信者（ユーザー）とのマッチングプレース

また、上記の対応に加え、課金方式の拡充やCMS高度化などを図っていき、お客様企業の今のニーズに合った基盤サービスを今後も提供していく所存です。

*NTTドコモの商品またはサービスの名称等は、NTTドコモの商標または登録商標です。

*KDDIの商品またはサービスの名称等は、KDDIの商標または登録商標です。

*ソフトバンクモバイルの商品またはサービスの名称等は、ソフトバンクモバイルの商標または登録商標です。

*Apache、Tomcatは、Apache Software Foundationの登録商標または商標です。

*MySQL、Javaは、Oracle Corporation及びその子会社、関連会社の登録商標または商標です。

*Androidは、Google Inc.の商標または登録商標です。

*Wi-Fiは、Wi-Fi Allianceの登録商標です。

*SDは、SD-3C,LLCの商標です。

*OpenIDは、OpenID Foundationの登録商標です。

執筆者プロフィール

佐藤 尚孝
NECビッグローブ
ビジネスサービス事業部
マネージャー

市岡 耕平
株式会社オーラライン
Webソリューション事業部
主任

関連URL

BIGLOBEビジネスサービス：
<http://business.biglobe.ne.jp/>

NEC 技報のご案内

NEC技報の論文をご覧いただきありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.65 No.3 スマートデバイス活用ソリューション特集

スマートデバイス活用ソリューション特集によせて
スマートデバイス活用に向けたNECグループの取り組み

◇ 特集論文

サービス基盤

OSやキャリア不問のスマートデバイスの管理・セキュリティソリューション
スマートデバイスの活用を支えるソリューションと導入事例
スマートデバイスに最適な認証ソリューション
スマートデバイスの利活用に貢献する「Smart Mobile Cloud」
高品質なサービスの構築を支える「BIGLOBE クラウドホスティング」
スマートデバイス向けコンテンツ配信サービス「Contents Director」
BYODに最適なスマートデバイス活用基盤「UNIVERGE モバイルポータルサービス」
スマートデバイスの利用を促進するリモートデスクトップ・ソフトウェア
スマートデバイス対応アプリケーション開発を効率化する業務システム構築基盤「SystemDirector Enterprise」
BIGLOBE ホスティングを活用したスマートフォン向けコンテンツ配信基盤サービス

スマートデバイス

Android搭載タブレット「LifeTouch」シリーズの概要
Windows 8搭載 大画面タブレットPC「VersaPro タイプVZ」
Android搭載タブレット型パネルコンピュータの開発

ソリューション

スマートデバイス対応のペーパーレス会議システム「ConforMeeting」
スマートフォンを活用したBusinessView保守業務ソリューション
UNIVERGE遠隔相談ソリューションの見守りサービスへの適用
画像認識サービス「GAZIRU」の紹介
インストア・コンシェルジュ～究極の接客ソリューション～
スマートデバイスを活用した業務システム向けテンプレートの開発
マルチデバイス対応のビデオコミュニケーションクラウドの紹介

先端技術研究

ユーザーフレンドリーなセキュリティ強化BYODソリューションに向けて
OpenFlowを活用した業務用スマートデバイスのセキュアな通信の実現
映像投影とジェスチャー入力によるインタラクション技術
雑音下でも頑健に動作する音声UI技術とその応用

◇ 普通論文

大規模災害における移動通信サービスの輻輳解決に向けた取り組み

◇ NEC Information

C&C ユーザーフォーラム& iEXPO2012

人と地球にやさしい情報社会へ～あらゆる情報を社会の力に～

NEC講演

展示会報告

NEWS

2012年度C&C賞表彰式典開催



Vol.65 No.3
(2013年2月)

特集TOP