

「移動者マーケティング」を実現する テクノロジーと顧客分析



日本アイ・ピー・エム株式会社
ソフトウェア事業部
ビッグデータ・ソリューション・アーキテクト

岡口 純子 Sumiko Okaguchi

【プロフィール】

お客様担当 SE から SI プロジェクトでのインフラ・データベースなどの構築経験を経て、DB2 の技術支援（設計支援、パフォーマンス・チューニング、案件サポートなど）を行う。現在は、ビッグデータを利用した情報活用ソリューションの作成・提案を実施。また、現場が楽になることを願い、経験からの実践的なセミナーを多く開発・実施し、データベースのユーザー・コミュニティー「ClubDB2」を主催している。

カーナビやスマートフォン、タブレット端末などのスマート・デバイスの普及に伴い、人間の位置情報を利用した「移動者マーケティング」という手法が注目されています。書籍「移動者マーケティング」[1]によると、消費者の50%以上は「非計画来店での購買・購入」、つまり、ふらりと立ち寄って思いつきで購入する“衝動買い”だと言います。そして、その立ち寄りを決めるきっかけは、店舗の前で決めた人が約3割、移動中に先行を決める人が約4割です。すなわち、移動中に接触した情報が来店のかっかけとして大きな役割を果たしています。また、店舗を認識してから入店を決断するまでの時間は10秒と言われ、情報をより早くタイムリーに提供することが重要と言えます。

当コラムでは、スマート・デバイスや車から得られる移動者の位置情報に合わせて、効果的なキャンペーン情報を提供し購買行動に寄与するテクノロジーをご紹介します。

リアルタイムなメッセージ送信に 利用する MQTT

電車や車などの乗り物に乗っている移動者にキャンペーン・メッセージをタイムリーに送付するには、軽量な MQTT という通信プロトコルを利用するのが効果的です。MQTT とは、Message Queuing Telemetry Transport の略で、軽量なサブスクリブ/パブリッシュ型の主にデバイス間で使われる通信プロトコルです。IBM が開発しオープンソース化したもので、実装が容易で、かつ固定長ヘッダーがわずか2バイトとコンパクトなため、オーバーヘッドが小さいのが特長です。これにより http プロトコルに比べ10~100倍のスループットが実現できます。CPU への負荷も少なくバッテリー消費も少ないため、モバイル機器との高速送受信に最適です。

MQTT プロトコルを送受信するブローカー・サーバーには、IBM MessageSight

[2] という大量メッセージングを処理するアプライアンスが使い、同時に100万台のデバイスとの秒あたり40万~1000万を超えるメッセージ送受信が可能です(図1)。これなら、ターミナル駅など混雑した場所での一斉送受信や、全国規模のモバイル・ネットワークでも利用できそうです。

高速に効果的なキャンペーン判断を 行うストリーム・コンピューティング

とはいえ、効率的で効果的なキャンペーンを行うには、一律に位置情報とあらかじめ設定してもらっている興味分野のメッセージを送るだけでは意味がありません。ファッションに興味があり、かつ、特定店舗の近所に来た人たち全員に、その店舗の近くにいるというだけでキャンペーンのメッセージを送ってしまうと、「興味のないメッセージが頻繁に届くだけ」と受け取られかねず、スパムと感じてしまう危険性ははらんでいます。利用者は、必要な情報が来ないだけでなく、不必要な情報が頻繁に来るだけでもそのアプリケーションを利用しなくなるため、その人の属性(性別、世代、趣味など)に合った情報を最初から提供することが重要になります。

そのためには、ブローカーとしてメッセージを送受信するゲートウェイ・サーバーの先に、その場所と人に応じて最適なキャンペーンを選択、送付するというビジネス・ロジックを処理するバックエンド・サーバーが必要になります。

しかしながら、秒40万件を超える膨大なメッセージを送受信できるゲートウェイ

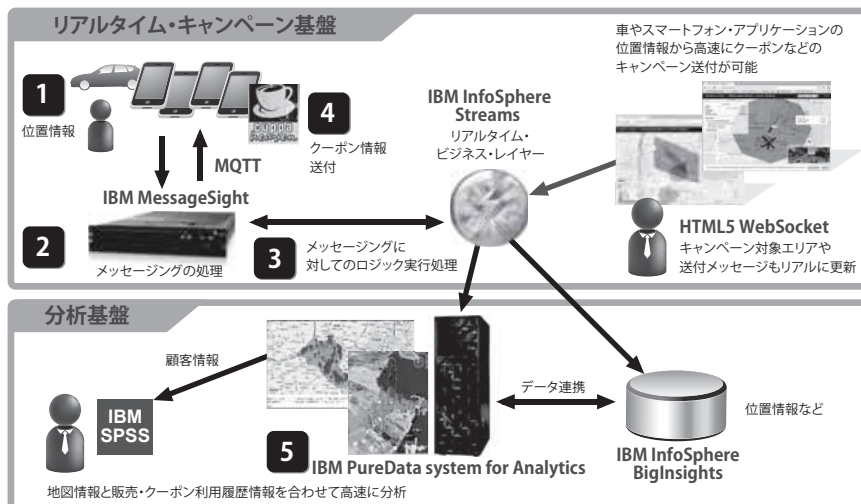


図1. リアルタイム・マーケティング・キャンペーン全体像

が存在するという事は、バックエンド・サーバーにはそれ以上の、つまり秒数百万を超えるメッセージ処理性能が必要になるということです。今までのオンライン・トランザクション処理でさえ、秒数千～数万トランザクションとなるとかなり大規模なシステムが必要でした。その100倍もの桁違いの性能が求められるのですから、これまでとは異なるテクノロジーが必要になってきます。

なぜ今までのテクノロジーに限界があるかと言うと、今までのデータ処理基盤では受信したデータをいったんディスクなどに書き出してから処理をしていたので、ディスク容量の肥大化と処理時間の増大につながっていました。またディスクは、主要なシステム構成要素であるCPU、メモリ、ネットワークと比べて進化が遅く、単位面積あたりの集積容量は増えても、単体性能の進化は長い間ほとんど見られませんでした（注：昨今のFlash技術などにより、この分野も急激な進化が起きようとしています）。従って、今までのデータ処理基盤の限界は、ディスクへの書き出しを前提としていたことによるものでした。それを解決するための新しい考え方として、ストリーム・コンピューティングが登場しました。ストリーミング技術は、一般的には音声や動画などのファイルを転送しながら再生する方式として知られていますが、そうした分野に限らず、大量でさまざまな種類のデータをディスクへの書き出しを前提とせず、リアルタイムに処理することが可能になる技術でもあります。基本的には、受信したデータをメモリ内で逐次処理しますが、必要に応じてディスクなどに書き出しすることも可能です。

IBM InfoSphere Streams を利用した最適なキャンペーン判断

ストリーム・コンピューティングを実現するソフトウェアであるIBM InfoSphere Streams [3] は、流入する多種多様なデータをリアルタイムに分析、検知し、その開発環境と分散で並列処理する実行環境を提供しています。そのため、位置情報に加え、その時の気温や天気、顧客属性などに応じたキャンペーン内容をタイムリーに選択し送付することが可能です。IBM InfoSphere Streams は、今までのデータ処理基盤に比べ、低いスペックでも十分に高速処理が可能で、秒1万～数百万メッセージの処理実績もあるため、高性能なIBM MessageSightのバックエンド・サーバーとして最適です。

位置情報と販売実績を組み合わせた顧客分析

さて、ストリーム処理でその人に合った最適なキャンペーンを高速に判断して送るというインフラは構築できそうですが、実際に位置情報を利用した効果的なキャンペーンを実施するには、あらかじめどういう人にどんなキャンペーン・メッセージを送れば効果的なのかを分析する必要があります。そしてその分析をする際にも位置情報を利用することがより効果的です。これまでも地図情報アプリケーションを利用したエリア分析は行われていましたが、販売実績データなどの営業分析とは異なるシステムでバラバラに分析することが一般的でした。例えば、ある店舗の500メートル以内に住んでいる顧客リストと、先月2

回以上購入し、かつ1万円以上購入した顧客リストは、それぞれ別々に抽出し組み合わせる必要があったわけです。これでは、分析する人の柔軟な思考を妨げ分析に時間がかかってしまうため、試行錯誤がしにくい状態です。また、500メートル以内などの距離ではなく、渋谷区など地域単位での分析をしていたのかもしれない。

データウェアハウスのアプライアンスであるIBM PureData System for Analytics [4] のIn-Database Analytics機能を利用すると、地図情報分析に利用する距離計算のロジックなどを並列処理し、販売情報と組み合わせることでデータを抽出できるようになってきました（図2）。

すなわち、ある店舗から500メートル以内というだけでなく、「青梅街道沿いに住んでいる」など、地図を見ながらエリアを選択し、かつ購買情報と組み合わせた顧客リストを抽出することも簡単にできるようになったのです。さらに、この顧客属性を含めたリストをIBM SPSS [5] などデータ・マイニング・ツールの入力情報にすることにより、分析する人の思考の速度を妨げることなく、簡単に顧客分析を行うことが可能になったのです。

最後に

“歩きスマホ”は危険ですが、乗り物での移動中にスマート・デバイスを見ている人は多いはず。時間に余裕がある時に、前から欲しかった商品がお得な価格で次の駅で売っているという情報が届いたら？これからの時代に合った、楽しく便利に買い物ができるテクノロジーが、もう既に存在しているのです。あとは、読者の方々がその中に参加してみるだけです。

[参考情報]

- [1] 「移動者マーケティング」著者：加藤 肇，中里 栄悠，松本 阿礼 出版社：日経BPコンサルティング
- [2] IBM MessageSight
<http://www.ibm.com/software/jp/websphere/messagesight/>
- [3] IBM InfoSphere Streams
<http://www.ibm.com/software/jp/data/infosphere/streams/>
- [4] IBM PureData system for Analytics
<http://www.ibm.com/software/jp/data/puredata/analytics/>
- [5] IBM SPSS
<http://www.ibm.com/software/jp/analytics/spss/>

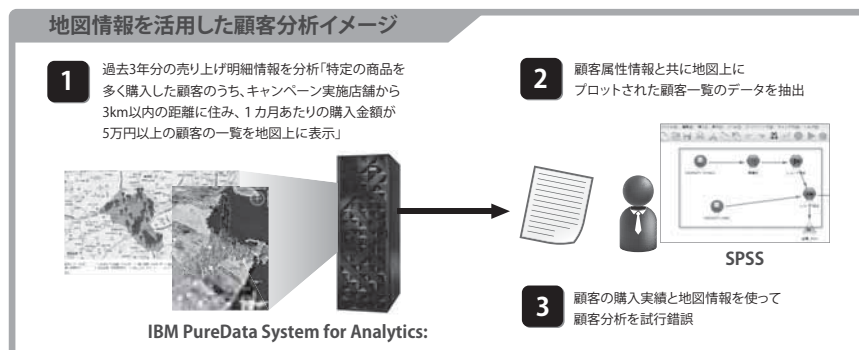


図2. 地図情報を活用した顧客分析イメージ