

コマンド&パイプはやっぱり強力! データ解析時代に欠かせない!

得意技①データ処理… IoT用データベース

中村 和敬

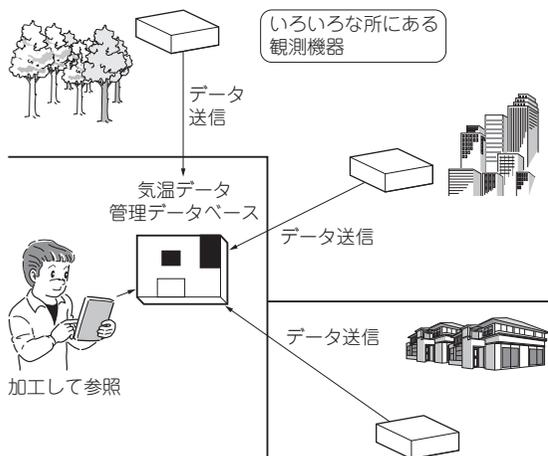


図1 IoT用データベースを作るときに想定した気温測定システム

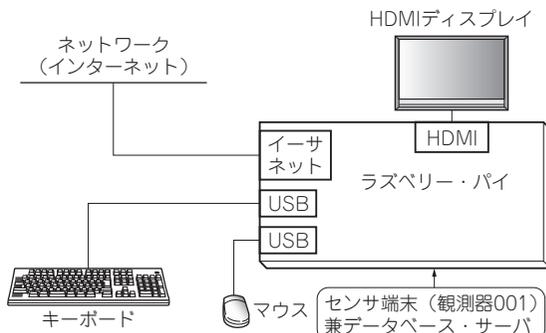


図2 得意技①: データ処理…IoT用シンプル・データベースを使ってみる

今回はセンサ端末とデータベース・サーバを1台のラズベリー・パイの中で仮想的に実現する

データベースはさまざまなデータを整理して保存し、必要に応じて取り出すことのできる仕組みです。中でも関係度数に基づいたリレーショナル・データベースは、現代の多くの情報システムの基盤となっており、さまざまな専用のソフトウェアが開発されています。

シェルでもデータベースを作ることができます。データをファイルに格納してコマンドで操作することで、データを検索したり、付き合わせたり、加工したりするシステムが簡単に作成できます。

やること…シェルを使ったIoT向けデータベースを作る

ここでは例として、さまざまな地点の気温の測定データを管理するデータベースを考えてみます(図1)。さまざまな場所に配置されたIoTデバイスが気温を測定し、決まった時刻に観測データをデータベース・サーバに送信します。そして送られて来たデータをさまざまな形態に加工して利用します。

シェルでデータベース・システムを作る利点は、仕組みや使い方が容易に理解できるという点です。一般

的なリレーショナル・データベースのアプリケーションを用いる場合には、仕組みや使い方を学ばなければなりません。しかしシェルであればそういった学習が不要で、シェルの知識をそのまま利用して処理を開発していくことができます。

特にシェルでは、パイプを利用して処理を段階的に記述していくことができるという特徴が、複雑な検索処理を記述する際に威力を発揮します。

他にも、管理するデータや処理の規模が大きくなっても、サーバの台数を増やすスケール・アウトによって対応することが容易だという利点もあります。シェルで構築したデータベースは、性能や要領などの増強が必要な場合でも、安価なハードウェアを追加することによって対応することができます。

● 実験に使うマシン…IoTも試せるラズパイ2

実験環境を図2に示します。

ハードウェアとしてコンパクトでIoTデバイスと接続しやすいため、ラズベリー・パイ2 Model Bを用います。piユーザでログインしており、ホーム・ディレクトリ直下は自由に操作できるとします。また、ラズベリー・パイで日本語が使用できるように設定されているという前提で、ファイル名などに日本語を使用し