

IPv6 マルチキャストを利用した環境情報収集デモ

2006/08/28

JGN2 中国リサーチセンター

デモ概要

毎日放送株式会社が主体となり、7月29日から8月6日にかけて一般向けの番組広報用イベントを大阪城でおこないました。この場所の気温、湿度、雨量などのデータをIPv6 マルチキャストでJGNv6 網に送信し、全国的に受信できる環境を整え、マルチキャストを利用した環境情報の収集についての実験を行いました。

実験は毎日放送とJGN2 中国リサーチセンターが共同で実施します。

JGN2IPv6 利用の概要

我々は、気象情報を伝播するためのアーキテクチャとして、IPv6 マルチキャストを採用した。既存のシステムは、センターに設置されたデータベースサーバに対して集中的にアクセスするような、パッシブ型の収集方法が採用されることが多い。この方式では、対障害性や、スケーラビリティの問題が発生することが容易に予測できる。そのため、気象データの伝播にマルチキャストを採用した。マルチキャストを採用することで、受信するサーバからのパッシブでないデータ受信が可能となる。また、複数のデータベースサーバで自立分散型のデータ収集が可能となる。これにより、耐障害性の向上と、一極集中型の負荷を分散することが可能となる。

このアプリケーションを実用レベルで実験するためには、IPv6 マルチキャストが問題なく利用できるインフラが必要となるためJGN2IPv6 を利用した。

センサー情報の利用

気象センサーを大阪城天守閣5Fと、太陽の広場（大阪城下の野球場）に2つ設置した。これらのセンサーから、出力される気象情報をシリアルケーブルを使い、Embedded Linux 端末に入力した。EmbeddedLinux 端末は、その情報をIPv6 マルチキャストに変換してJGN2IPv6 に送信を行った。これにより、JGNIPv6 に接続したすべての端末でその情報を受けとる準備が整った。

センサーで取得した情報は、倉敷芸術科学大学内に設置させていただいた専用サーバを

利用して、集約をおこなった。エンドユーザ（今回は毎日放送）が直接そのデータを IPv6 で利用するための障壁を下げるために、集約した情報を提供するような HTTP ゲートウェイを動作させた。

毎日放送には、この HTTP ゲートウェイを経由して情報の伝達をおこなった。毎日放送は、この情報を利用して、当該イベントのトップページで気象情報を一般ユーザに情報提供することができた。

また、集約した情報は我々が独自にグラフ化をおこない、アーカイブした。

デモでの利用状況

イベントへの参加人数は、通常のイベントと違うために、情報が意味をなさない。そのため、倉敷芸術科学大学に設置した、HTTP ゲートウェイにアクセスしたアクセスカウントを指標として提出する。

設定の失敗により、29 日の情報を取得することができなかった。

30 日 16977

31 日 10635

1 日 8569

2 日 13354

3 日 4823

4 日 6763

5 日 6638

6 日 7464

7 日 3502

通常の間人がアクセスするよりも多いと感じるのは、毎日放送の web サーバに情報を提供していたためである。毎日放送のサーバが情報を定期的に取りに来て web サーバを update していたためである。

気象センサー設置状況

設置したセンサーの写真を添付する。

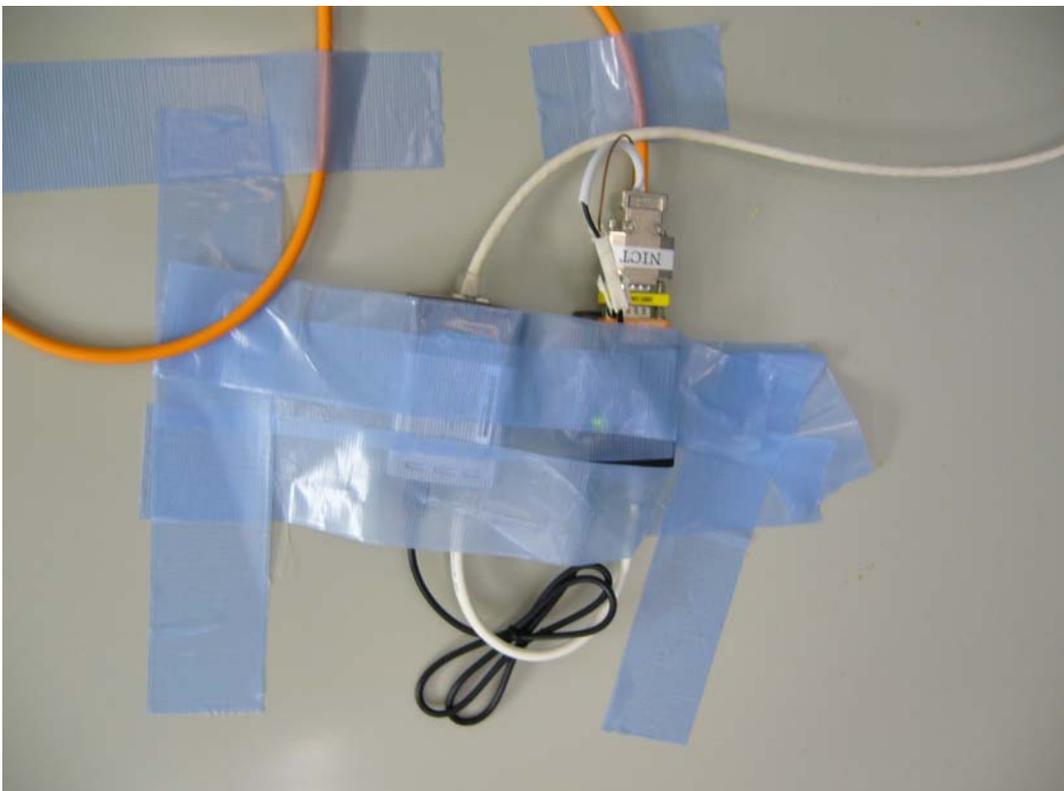
<大阪城天守閣 5F>



<太陽の広場>



<Embedded Linux の設置>



デモ結果

HTTP ゲートウェイで集約した会期中の気象情報グラフを提示する。夜にかけてデータが取得されていないのは、会場の電源が発電機でまかなわれているため、夜間は電源供給がおこなわれないためである。

