

---

## インターフェイスの街角 (51)– HotSync の活用

増井 俊之

---

---

### HotSync によるデータ同期

Palm や PocketPC などの PDA では、ホスト計算機とのあいだでデータの整合性をとる“同期機構”が重視されています。Palm の場合、この機構は HotSync と呼ばれ、本体を立てて置く“クレードル”のボタンを押すだけでホスト計算機と Palm の内容の整合性がとれるようになっていきます。

Windows や Macintosh では、UNIX のデーモンのように働く HotSync Manager というソフトウェアが用意され、Palm Desktop などの PIM アプリケーションとのデータ同期が手軽におこなえます。

UNIX では、Palm とのあいだで HotSync をおこなうための pilot-link というシステム<sup>1</sup>が開発されており、それに含まれる pilot-xfer というプログラムでデータ転送をしたり、pilot-link を利用した jpilot という PIM アプリケーションでデータ同期をおこなうことができます。たとえば、pilot-xfer を使い、abc.prc という Palm のプログラムを /dev/tty1 経由で Palm に転送するには、以下のように pilot-xfer を起動します。

```
pilot-xfer /dev/tty1 -i abc.prc
```

逆に、Palm のメモ帳データベースを読み出したい場合は以下のように実行します。

```
pilot-xfer /dev/tty1 -f MemoDB
```

最近の Palm マシンはシリアルケーブルではなく USB を使うものが増えてきているので、HotSync Manager や pilot-xfer も USB 対応になっています。

---

1 <http://www.pilot-link.org/> (最新版は 0.9.5 です)

PalmOS 4.0 以上ではシリアルや USB による HotSync だけでなく、ネットワーク経由で同期をとる“ネットワーク HotSync”がサポートされています。ネットワーク HotSync では、なんらかの方法で Palm をネットワークに接続することにより、ネットワーク上の HotSync Manager または pilot-xfer と通信して同期することができます<sup>2</sup>。たとえば、P-in m@ster のようなモデムを装着した Palm でネットワークに接続すれば、ネットワーク上のホスト計算機に入っている HotSync Manager や pilot-xfer と通信して同期処理がおこなえます。

接続するホスト計算機の IP アドレスを Palm 側の HotSync アプリケーションに登録しておき、ホスト側の UNIX では以下のように pilot-xfer を起動します。シリアルポートの代わりに“(ピリオド)”を指定するとネットワーク HotSync が使われます。

```
pilot-xfer -p . -i abc.prc
```

ネットワーク HotSync では、モバイル環境で Palm を使っている場合でも、Palm に入力した名簿や予定表をホスト計算機上のデータとすぐに同期させることができ、なかなか便利です。

### HotSync 時のデータ変換

デスクトップ PC ではさまざまな名簿や予定表システムが使われていますが、HotSync 時に適切なデータ変換をおこなう“コンジット (conduit)”と呼ばれるソフトウェアを利用することで、データ形式の変換と同時にデータの同期をおこなうことができます。

---

2 Compact Flash を内蔵した HandEra 330 のような機種では、PHS モデム、ワイヤレス LAN、Ethernet などを使ってネットワークに接続できます。その他の機種でも、通信アダプタを付ければモデムが使えます。

図 1 メモ帳データの最初のレコード読み出し

```
use PDA::Pilot;
$socket = PDA::Pilot::openPort("."); # ネットワークHotSync待ち
print "Now press the HotSync button\n";
$dplp = PDA::Pilot::accept($socket); # 要求の受け付け
$dplp->getStatus;
$db = $dplp->open("MemoDB"); # メモ帳データベースをオープン
$r = $db->getRecord(0); # 最初のレコードの読み出し
print $r->{'text'};
```

図 2 全予定表データの読み出し

```
#!/usr/bin/env perl
use PDA::Pilot;

$socket = PDA::Pilot::openPort(".");
print "Now press the HotSync button\n";
$dplp = PDA::Pilot::accept($socket);
$dplp->getStatus;
$info = $dplp->findDBInfo(0, "DatebookDB", =>
"date", "DATA");
$file = PDA::Pilot::File::->
create("/tmp/DatebookDB.pdb", $info);
$file->retrieve($dplp, 0);

(誌面の都合上、=>で折り返しています)
```

複雑なコンジットを実現するため、HotSync の際に Palm とホスト計算機間で単純にデータを転送するだけでなく、Palm 内のデータベースのレコードを操作するようなプロトコルも用意されています。これを用いて、ホスト側から Palm の内部データを操作することもできます。

pilot-link には、Palm の内部データを操作するための各種のライブラリが揃っており、ホスト側から Palm の内部データを自由に参照したり書き換えたりすることが可能になっています。これらのライブラリは Perl のモジュールとしても実現されているので、ホスト計算機の Perl プログラムから Palm のデータを手軽に扱えます。

pilot-link のライブラリを使えば、図 1 のようなプログラムで、Palm のメモ帳データの 1 つのレコードを読み出すことができます。

また、図 2 のプログラムでは、予定表データをまとめて取り出して /tmp/DatebookDB.pdb というファイルに格納することができます。

pilot-link のライブラリには、Python や Java、Tcl から使えるインターフェイスが用意されています。また、pilot-link のライブラリを Ruby から呼び出せるようにした PalmSync というシステムも公開されています<sup>3</sup>。

3 <http://www.osk.3web.ne.jp/~nyasu/palmsync/>

## HotSync Script

HotSync で PC と Palm を接続すればホスト計算機から簡単に Palm 内部のデータを操作できるわけですが、HotSync 時におこなう処理の内容は、使用する同期プログラムによって決まってしまうのが普通です。図 1 のプログラムを動かした場合は HotSync 時にメモ帳データの一部が読み出されますし、pilot-xfer を -i オプション付きで起動したときはデータをホストから Palm に転送することになります。また、Windows の HotSync Manager と接続すれば、予定表やメモ帳などのデータ同期が実行されます。このように、HotSync 実行時の挙動はホスト計算機で動いているプログラムによって決定され、Palm 側から制御することはできません。

通常はこのような使い方ですら十分ですが、モバイル環境の Palm 側からホスト側を制御できれば、おもしろい使い方が可能になります。たとえば、ホスト計算機に保存されている画像ファイルを見たい場合、ホスト上でそのファイルを Palm の形式に変換してから Palm に転送して閲覧するのが普通で、Palm 側からそのような処理を指示するのは不可能です。しかし、任意のプログラムを HotSync 時に Palm からホスト側に送って実行させることができれば、いろいろなデータ処理がおこなえます。

手順は以下のようになります。

- HotSync を受け付けるサーバーをホストで動かしておく。
- ホスト計算機で実行したいスクリプトを Palm に用意する。
- Palm 側から HotSync が指示されると、ホスト側から Palm 内部に用意されたスクリプトを取得する。
- 取得したスクリプトをホスト計算機で実行する。

この例では、ホスト上の画像ファイルを変換して Palm

に送るプログラムを Palm 側に置いておけば、HotSync 時にそのプログラムがホストに転送されて実行され、画像ファイルが Palm に送られることになります。

つまり、Palm 側に用意したスクリプトを HotSync 時にホスト計算機に送り、任意の処理を実行させることができるようになるわけです。Palm からホスト計算機に対して一般的なバッチ処理を指令したり、データ転送やホスト側から Palm の内部状態を設定するといったことも可能になります。以下では、このようなスクリプトを“HotSync Script”と呼ぶことにします。

---

## HotSync Script の応用

HotSync Script により Palm からホスト計算機を使えるようになると、HotSync の用途が大きくひろがります。応用例をいくつか考えてみましょう。

### ホストとのデータ同期

HotSync のもっとも一般的な用途は、ホストとのデータ同期でしょう。普通の HotSync によるデータ同期では、どのデータについてどのように同期させるかは簡単には指定できません。一方、HotSync Script を使えば、今月の予定だけを更新したり、特定の人の名簿だけを追加するといった細かな制御が可能になります。

### ホストのデータ取得

Palm 内部に保存しておけないような大きなデータのうち、必要なものだけを取得することができます。たとえば、デジタルカメラで撮った写真をすべて Palm に保存するのは不可能です。しかし、ふだんはホスト計算機に置いておき、必要になったものを指定して取得できるようにしておけば便利でしょう。地図や辞典などについても同様の使い方ができます。

### ホスト制御

ホスト計算機の状態を視覚化し、Palm に転送するプログラムを使えば、ホスト計算機のリモート管理が可能になります。たとえば、アクセスログやディスクの状況などをみて、異常があれば対策を講じることができるでしょうし、自宅やオフィスのセキュリティ機器や情報家電のモニターにも使えそうです。

### バッチ処理

古典的な使い方ですが、時間のかかるバッチ的な処理をホストに投入したり、あとで確認することができます。

### テンポラリデータをホストで管理

PDA を家計簿や小遣い帳代わりに使っている人も多いでしょう。これらのデータは毎日のように更新されますが、古いデータをすべて PDA に格納しておいてもあまり意味はありません。このようなデータは HotSync 時にホストに送り、ホスト側で管理するほうが楽でしょう。

### ホストから Palm の設定制御

ホスト計算機から Palm のシステム情報を制御できるので、HotSync 時に Palm の内蔵時計を正しい時刻に合わせるといったことも可能になります。

### 情報家電の制御

ホスト計算機に情報家電機器が接続されている場合には、Palm をリモコン代わりに使えます。録画したい番組を Palm で指定し、HotSync によってホスト計算機に通知するわけです。最近では、AV 機器と計算機が一体化された製品もありますが、このような方法を利用すればあらゆる機器を Palm でリモート・コントロールすることができます。

### 認証での利用

身に着けた特殊な装置で認証をおこなう手法がいろいろと提案されています。HotSync 時にホスト計算機から Palm のデータを参照し、それにもとづいて認証処理をおこなうようにすれば、Palm を認証装置として使えます。

HotSync Script ではホストにプログラムを送って実行させるので、セキュリティ面で危険な部分もあります。しかし、実行前に Palm のデータを参照して認証すれば、ある程度は安全になります。

2001 年 8 月号で、認証によってドアを開ける「なぞなぞドア」を紹介しましたが、同様のハードウェアを使い、HotSync でドアを開けることもできるでしょう。

---

## HotSync Script の実装

Palm で HotSync Script 専用のアプリケーションを作ってもよいのですが、手軽に使えることを優先させて、標準のメモ帳アプリケーションのデータをスクリプトとして利用します。一般のデータと区別するため、先頭

図 3 HotSync Script サーバー

```
#!/usr/bin/env perl

use PDA::Pilot;

for(;;){
    $socket = PDA::Pilot::openPort(".");
    print "Now press the HotSync button\n";
    $dpl = PDA::Pilot::accept($socket);
    $dpl->getStatus;
    $db = $dpl->open("MemoDB");
    $n = $db->getRecords;
    print "n = $n\n";
    # 新しいレコードから順に検索
    for(--$n;$n>=0;$n--){
        $r = $db->getRecord($n);
        next if $r->{'deleted'};
        $_ = $r->{'text'};
        # HotSyncScriptという文字列を
        # 含むものを実行
        if(s/^HotSyncScript.*\n//){
            $db->close();
            eval $_;
            last;
        }
    }
    $db->close() if $n < 0;
    undef $db;
    undef $dpl; # コネクションを閉じる
    PDA::Pilot::close($socket);
}
}
```

に“HotSyncScript”というタグを書いておくことにします。

### HotSync Script サーバー

簡単な HotSync Script サーバー・プログラムを図 3 に示します。HotSync Script サーバーはつねに Palm との接続を監視し、HotSync ボタンによる接続要求を待ちます。接続があると、まずメモ帳データベースにアクセスし、HotSyncScript タグの付いたデータを探し、それに続くプログラムを実行します。

### HotSync Script の例

図 3 の HotSync Script サーバーに接続し、df コマンドの実行結果を得るためのスクリプトは図 4 のようになります。このテキストを Palm のメモ帳データとして作成し、図 3 の HotSync Script サーバーとネットワーク HotSync することにより、df の実行結果が新しいメモ帳データとして Palm に格納されます(図 5)

図 4 df の実行結果を取得するスクリプト

```
HotSyncScript

$df = `df`;
$db = $dpl->open("MemoDB");
$r = $db->newRecord;
$r->{'text'} = $df;
$db->setRecord($r);
```

図 5 Palm 上での df 用スクリプト(左)と実行結果(右)



## PDA と計算機の連携

職場や家庭では汎用のデスクトップ PC を、外出先などでは PDA や携帯電話を使う人が増えているようです。とはいえ、どうしてもデスクトップ PC の操作が必要になる場合もあります。そのためか、このところ PDA や携帯電話からリモートのホスト計算機を制御するための研究がさかんにおこなわれています。PDA や携帯電話は画面も通信帯域も小さく、リアルタイムでデスクトップ PC を操作するにはかなりの工夫が必要です。HotSync Script ではホスト計算機の GUI を制御することは不可能ですが、スクリプトさえ用意すればボタンを押すだけで必要な操作が実行でき、結果のやりとりも容易なので、実際の場面でも便利に使えそうです。

## おわりに

無線接続が可能な Palm 機はまだ少ないので、ネットワーク HotSync はまだそれほど普及していません。しかし、今回紹介したようにうまく使えばたいへん便利です。ネットワーク HotSync と HotSync Script を組み合わせ、Palm をより多様な場面で利用するための実験をしようと考えています。

(ますい・としゆき ソニー CSL)