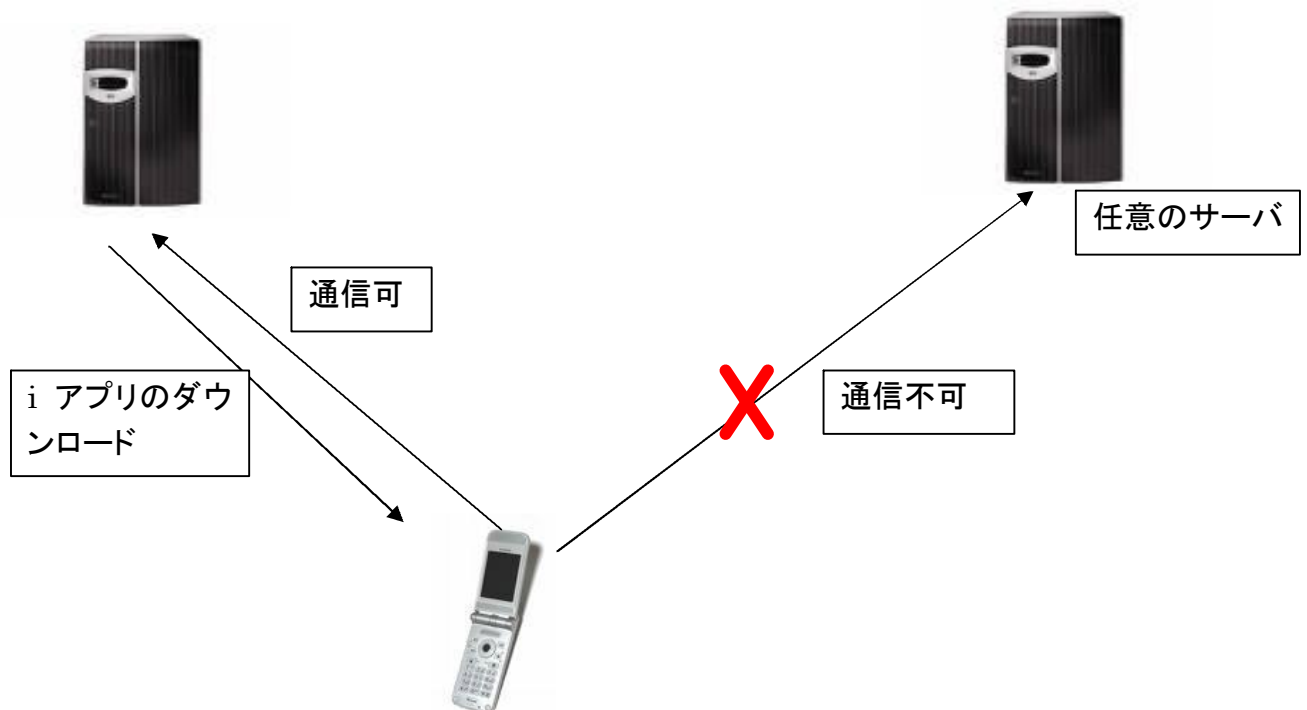


携帯電話上の仮想ソケットシステムによる認証・ファイルシステム —携帯電話上で強固なセキュリティが可能—

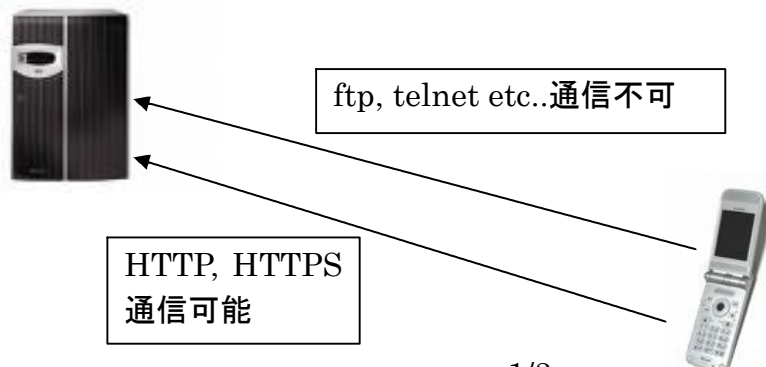
1. 背景

これまで、携帯電話で動作するアプリケーション（NTT Docomo では i アプリと呼ばれる）では、以下のような問題点があった。

- ・ アプリケーションのダウンロード元サーバとしか通信できない
標準的な i アプリにおいては、アプリのダウンロード元としか通信することができず、任意のサーバと通信することはできない。



- ・ 通信に使えるプロトコルは HTTP, HTTPS に限定される。
i アプリのダウンロード元サーバとの通信で使えるプロトコルは HTTP, HTTPS のみであり、ポート番号もこれらのプロトコルの標準のものに限られる。



これらの制約の結果として、以下のようなことができなくなっている。

- ・ PKI をはじめとした任意のセキュリティー確保手法の導入
- ・ 携帯間の P2P 通信

また、これらの通信に関係する制約のほかに、携帯電話では、ハードディスクがなく、メモリー上に全てのデータを保持する必要が生じ、携帯電話で撮影した画像の保存などの際に、保存できる枚数が少なくなるなどの問題も存在する。

本開発は、これらの問題点を、以下に述べる仮想ソケットシステムを開発することにより解決したものである。

2. 目的

1で述べた問題を解決するために、HTTP 通信上に仮想的にソケットを実装し、仮想ソケット上では任意のポート・プロトコルを利用し、任意のマシンと通信が可能になるようにすることを目的とし、本開発を行った。この場合、仮想ソケットが実装されていればそれが携帯電話機であるか PC であるかの区別をする必要がないので、任意のサーバとだけではなく、任意の携帯電話との間で通信を行うことが可能となる。

3. 開発の内容

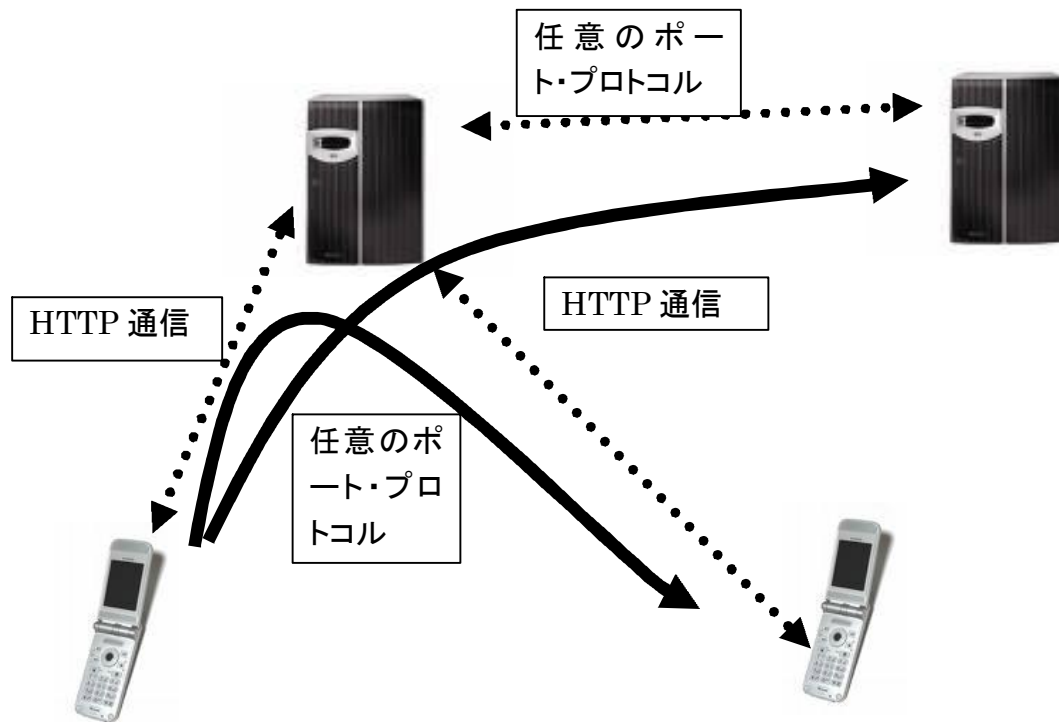
上述のように、仮想ソケットシステムは、HTTP 通信上に、任意のポート・プロトコルにおける通信を実装するものである。

下図に示すように、仮想ソケットシステム上では、内部で HTTP 通信が行われているといったことは一切意識しなくても、任意のポート・プロトコルで任意の相手との通信が可能である。作成するのはあくまでも仮想ソケットであるので、仮想ソケットを利用するユーザは、ただ単に、仮想ソケットを実現したクラスをインスタンス化して使えばよいだけである。内部的に行われる HTTP 通信の類のことは全て、仮想ソケットクラス内部にカプセル化されており、利用者が意識する必要がないようになっている、

携帯電話のダウンロード元は、仮想ソケットからは直接見えず、あくまでも内部的にデータを中継するだけである。中継サーバと、仮想ソケットでの通信先のサーバとの接続は、任意のプロトコル・ポートで行われ得る。仮想ソケットでの通信先サーバは、それ自身が仮想ソケットを用いることもできるがあるが、現状で存在する数多くのサーバをそのまま使えるようにするために、任意のポートで構わないように実装されている。

また中継サーバと通信先サーバとの間の通信は生データが流れており、セキュリティー上問題となる可能性があるため、この通信をSSHで行うオプションを実装した。これにより、たとえば、携帯電話を用いて、サーバを管理するといったことが安全に行えるようになる。

これらは、Java のクラス及びインターフェースとして実装されている。



4. 従来の技術(または機能)との相違

本開発によって、これまでの携帯電話ではなしえなかった、任意のサーバとの任意のポート・プロトコルでの通信が可能になった。また、携帯電話期間での通信も可能になった。内部的な操作はカプセル化されているため、これを通常のソケットのように使うだけで簡単に HTTP 通信上に仮想ソケットを利用することができる。ユーザは仮想ソケットが内部でどのような動作をしているかを知る必要がない。

5. 期待される効果

携帯電話で PKI を用いた認証を行う必要がある場合や、HTTP 以外のプロトコルによるセキュリティの確保を行う必要がある場合に、本開発物が効果的に使用されるものと考えられる。

6. 普及(または活用)の見通し

普及に向けての活動としてドキュメントの整備等が必要になる。そのための活動は現在途上にあり、具体的な見通しが得られている段階にはない。

7. 開発者名(所属)

佐々木和志(非公開)