

スマートデバイスを業務システムに利用する

スマートフォンから流通業務系周辺機器を利用するシステム開発

テクノベインズ株式会社 高久直也

1. はじめに

iPhone や Android OS を搭載したスマートフォン（以下スマホ）、iPad などに代表されるタブレット端末など、スマートモバイルデバイス(以下スマート端末) が急速に普及してきている。

スマート端末の特徴として、タッチパネル付き高解像度 LCD、Wi-Fi など無線 LAN 通信(以下 Wi-Fi)、長時間運用可能な内蔵二次電池、ブラウザによる Web 表示、ダウンロードアプリで動作という構成が基本になっており、スマホでは、これに加え携帯電話回線による通信機能を備える。

業務用ハンディターミナルに比べると故障率は高いと考えられるが、スマホとしての多くの運用実績からも、すでに一般に受け入れられるレベルでの耐久性はあり、保守の面でも低価格ゆえ予備機を所持する対応が可能である。

特に端末が複数台となる業務において TCO に優れたスマート端末の活用は、多くの企業で期待が寄せられている。

一方で一般的なスマート端末は、インターフェースとして Wi-Fi などワイヤレスしか使えず、流通系システムの構築に必要な業務プリンタや POS レジ周辺機器などで従来から使用されている機器の接続は難しい。また、開発言語環境や、作成したアプリの配布手段も業務用システム開発の障壁となっている。

しかしながら、スマート端末はまだ進化過程にあるので、今後接続可能な周辺機器が数多く登場してくるものと思われる。

本稿では現状においてスマート端末と既存の業務用機器を利用できる方法を紹介する。

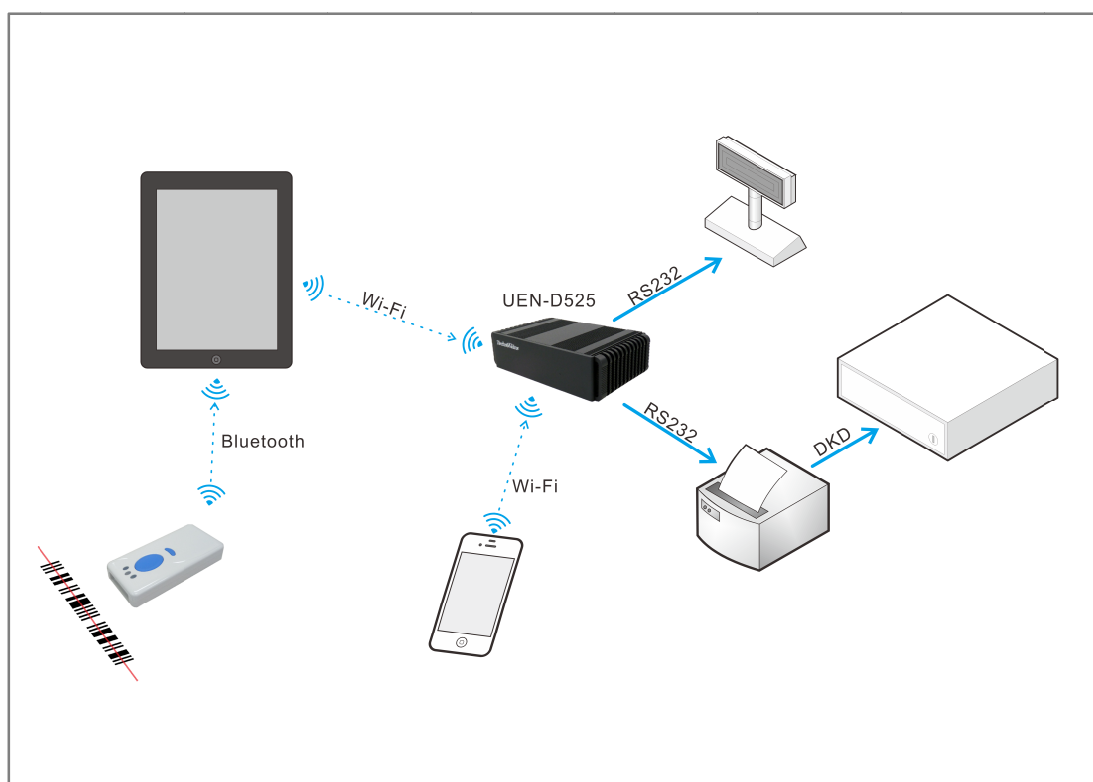
2. SmaSvr システムの概要

テクノベインズでは、「業務系周辺機器が操作できる、スマート端末アプリ環境の提供」を実現できる方法について研究してきた。

この仕組みをテクノベインズでは **SmaSvr**(SMArtSerVeR : 呼称スマサバ)と呼んでいる。

SmaSvr においては、スマート端末の Wi-Fi 無線による接続環境を提供、それにより端末のブラウザにて Web 表示を行う。Wi-Fi による接続を採用することにより、ほとんどのスマート端末から直接接続が実現できる。

またスマート端末に限らず、Wi-Fi 機能を内蔵している PC・ノート PC などからの接続も同様に行える。インターネットや通信回線を使用しないローカル通信環境にシステムを構築するため、セキュアで外部通信状況に影響されない安定した運用が可能である。



スマート端末で POS レジを構成する場合の SmaSvr と周辺機器の接続構成

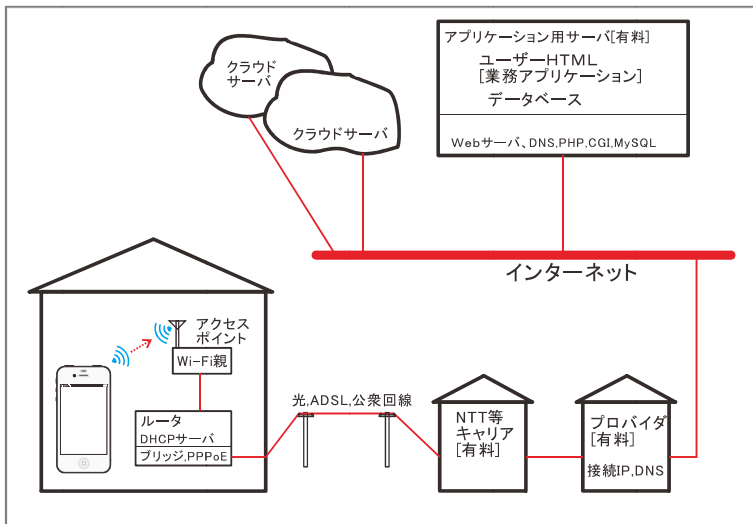
Wi-Fi 接続を用いることは、携帯電話やインターネット接続の固定通信費の削減にもつながる。また、携帯通信機能を搭載していない低価格タイプの iPad で動作可能であり、さらに 1 万円台から購入できる iPod Touch や Android 端末などを用いると、端末コストを大幅に引き下げることができる。

3. SmaSvr システムの動作

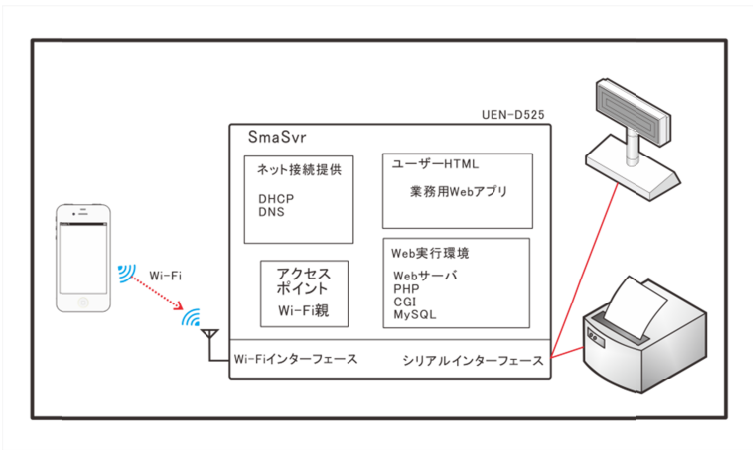
SmaSvr は Wi-Fi アクセスポイントによる無線 LAN 接続環境や Web アプリが利用できるサーバ環境など、現在のインターネットに接続するためのハードウェアやソフトウェアの多くの技術を集約し、ローカルサーバとしてスマート端末を接続できるようにした。

開発者から見た場合に、一般的な Web 開発と同様の環境を得ることができる。

特殊な方法による実現を避けることで、Web 系技術者が理解しやすく、Web ページの開発を行ったことがある方であれば、同様の方法で SmaSvr を使うことができる。



一般的なインターネット接続の際の動作構成



SmaSvr が提供する Web アプリが利用できる動作構成

3-1 Wi-Fi 接続

SmaSvr は **Wi-Fi アクセスポイント親機**として動作し、常に Wi-Fi クライアントからの接続を待機する。

スマート端末を初めて SmaSvr に Wi-Fi 接続する場合、スマート端末の設定画面に表示される Wi-Fi ネットワークリストの中から SmaSvr を選択することで、接続が行える。

[Wi-Fi ネットワークリストに表示される名称は、SmaSvr にて任意に設定できる。]

iOS では、Wi-Fi 切断中に過去に確立されたアクセスポイントの電波を受けると、自動的に Wi-Fi 接続が行なわれるため、再接続の手間がかからない。

Wi-Fi 接続が確立すると、SmaSvr は **DHCP サーバ機能**により Wi-Fi クライアントに IP アドレス等を払い出す。SmaSvr のローカルネットワークとの通信が開始され、スマート端末のネットワーク接続アイコンが有効となる。

3-2 ブラウザ表示

ユーザーがスマート端末内蔵の Web ブラウザで、URL を入力すると、ドメイン名の名前解決が必要となる。スマート端末で入力されたドメイン名は、SmaSvr 内のローカル **DNS サーバ**により処理される。

インターネットに接続しない構成の場合、設置先の会社名や店舗名など、ローカルでのみ有効とするドメイン名を設定することが可能である。

SmaSvr の **Web サーバ**により、スマート端末ブラウザで要求されたページが表示される。

業務アプリプログラムは **PHP** や **CGI** などにより作成され、スマート端末ブラウザから呼び出された際、SmaSvr 内にて実行され、スマート端末側にフォーム画面として表示される。

スマート端末へアプリのインストールは不要であるため、顧客のスマート端末を接続して情報表示などに用いる場合にも適している。

従来のハンディターミナルなどの運用と異なり、マスタデータを端末内に配置しないことで、盗難や紛失に対するセキュリティ面でも、大規模な機密情報の漏洩は発生しにくい。

レシートプリンタなど業務機器の接続を必要とする場合、SmaSvr のシリアルインターフェースに接続し、PHP から制御する。

その他にデータベースサーバとして、**MySQL**を準備している。

開発や運用支援として、**FTP サーバ機能**によりプログラムのメンテナンスを行う。

3-3 SmaSvr の実現

SmaSvr は PC ハードウェアの Linux OS 上に、オープンソースなどを用いたサーバやスマートデバイス接続構造を構築する。

基本 OS としては、Windows Home Server(WHS2)での構築も行ったが、コストやオープンソースの入手性などから Linux 版を標準とした。

運用においては、小型で連続運転できるファンレスコントローラや POS に組み込むことで、PC や OS の存在をユーザーに意識させにくい運用ができる。

地デジテレビやレコーダ、NAS など、ネットワークに接続可能な最近のデジタル家電の多くの内部で Linux が動作していると同じである。

テクノベインズでは、SmaSvr の小規模案件への対応として A5 サイズの小型ファンレス PC UEN-D525 を SmaSvr コントローラとして、SmaSvr をプリインストールした状態での提供、そして大口案件対応としてお客様の指定する環境へ SmaSvr を構築するコンサルタントによる提供を準備している。

SmaSvr については、テクノベインズの Web サイト(<http://www.technoveins.co.jp>)にも情報が掲載されているので、そちらも参照してほしい。



SmaSvr でスマート端末から業務用周辺機器を接続する

4. SmaSvr の利用イメージ

◎スマート端末による POS レジ

SmaSvr に、キャッシュドロワ、レシートプリンタなどを接続し、POS レジプログラムを構成することで、タブレット型端末によるレジを構築することができる。

◎顧客の端末による商品情報の配布

Wi-Fi 接続を一般顧客に開放することで、Wi-Fi アンテナ周辺など限られた範囲にいる顧客のスマート端末に直接情報を発信することができる。

商品情報、展示会などの説明や案内など、限定した顧客への情報提供ができる。

◎スマート端末による待ち番号札発行

待ち行列など整理番号を発券する業務において、レシートプリンタとカスタマディスプレイを接続することで、スマート端末から番号札の発券を行うシステムを簡単に構築できる。