



Windows Embedded CEで 作るWeb Serviceデバイス

NECシステムテクノロジー株式会社
エンベデッドソフトウェア事業部

田 摩 哲也 (たなびき てつや)

Learn. Build. Succeed.



Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

はじめに Our Business(参考)

- サービス内容

お客様のフェーズ

製品企画

設計

開発

評価

製造

弊社より提供するソリューション


コンサルティング

カスタマイズ・チューニング

コンポーネント開発

アプリケーション開発およびサポート

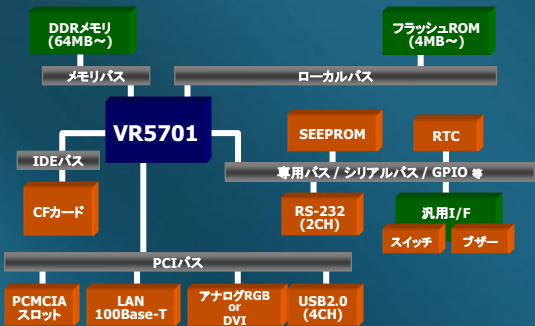
Learn. Build. Succeed.



Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

MIPS ボード (参考)

- VR5701(NECエレクトロニクス製MIPS CPU)
カスタムボード設計



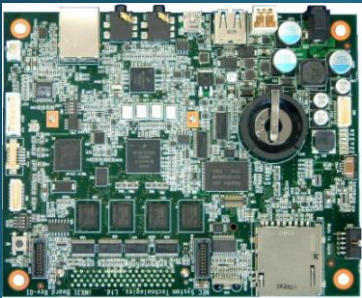
CPU:VR5701 333MHz
メモリ DDR266対応 64MB~
フラッシュROM 4MB~
USB2.0 4CH
100Base-T LAN
アナログRGB またはDVI
シリアルポート 2CH
CFカード 1スロット
PCMCIA 1スロット
汎用インタフェース
(スイッチ、ブザー)
RTC

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

ARM ボード(参考)

- ARM カスタムボード



CPU:i.MX31 (ARM11)
デバイス:
NOR Flash
NAND Flash
LAN (10/100 Base-T)
Wireless LAN
IrDA
RS-232 C
USB 2.0
SD/MMC
LVDS XGA LCD 6.5 inch
Touch screen
Audio out and Microphone in
Hard-disk interface over ATA
PCMCIA

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkit を使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkit を使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkit を使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkit を使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Web サービス

- Webサービスとは？

「WWW関連の技術を使用し、インターネット上に提供、公開されてる、ソフトウェアをネットワークを通じて利用する。」

- 例えば・・・。

夏休みの旅行を計画した場合

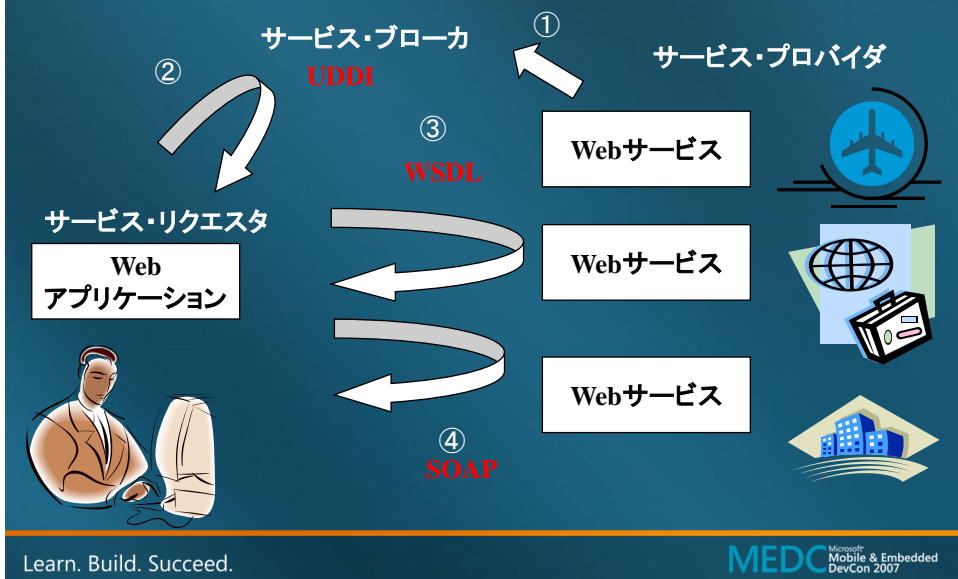
- 1.電車チケットを予約するサービス
- 2.ホテルを予約するサービス

etc.

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft Mobile & Embedded DevCon 2007

Web サービスとは(続き)



Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft Mobile & Embedded DevCon 2007

Web サービスと、 Webアプリケーション

Webサービス

Webサービス

Webサービス

Webアプリケーションプログラム

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft Mobile & Embedded DevCon 2007

Web サービスの技術

| 項目 | 正式名称 | 概要 |
|------|---|------------------------------|
| XML | Extensible Markup Language | 汎用データ記述言語 |
| SOAP | Simple Object Access Protocol | Webサービスがメッセージを交換するためのメッセージ仕様 |
| UDDI | Universal Description, Discovery, and Integration | Webサービス用の検索システム |
| WSDL | Web Service Description Language | Webサービスのインターフェースを記述するための言語仕様 |

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft Mobile & Embedded DevCon 2007

Agenda

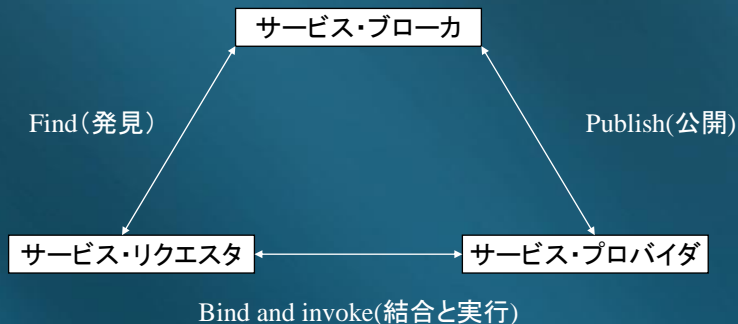
- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkit を使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkit を使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAPとは？

- Webサービスの基本アーキテクチャ



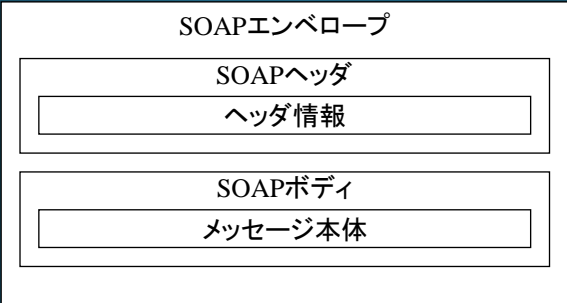
XMLとHTTPをベースとした、Webサービスを利用するためのプロトコル(通信規約)

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAPメッセージ

- SOAPはWebサービスで利用するメッセージ形式を規定
SOAPエンベロープ、SOAPヘッダ、SOAPボディから構成された、XML文書



Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft Mobile & Embedded DevCon 2007

SOAPメッセージサンプル

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:tns="http://soapinterop.org/"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header>
    <Foo SOAP-ENV:mustUnderstand="1">
      Hello!
    </Foo>
  </SOAP-ENV:Header>
  <soap:Body soap:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
    <tns:echoStringResponse>
      <Return>string</Return>
    </tns:echoStringResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft Mobile & Embedded DevCon 2007

Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkitを使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkitを使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAP Toolkitとは？

- Windows Embedded CE 6.0に含まれるSOAP Toolkit
Webサービス構築支援ツール
- クライアント: アプリケーションが、Webサービスを使用
することを可能にする
- サーバー: コンポーネント・オブジェクト・モデル(COM)オ
ブジェクト使用しWebサービスを使用することを可能に
する。
- 新しい技術ではない。

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

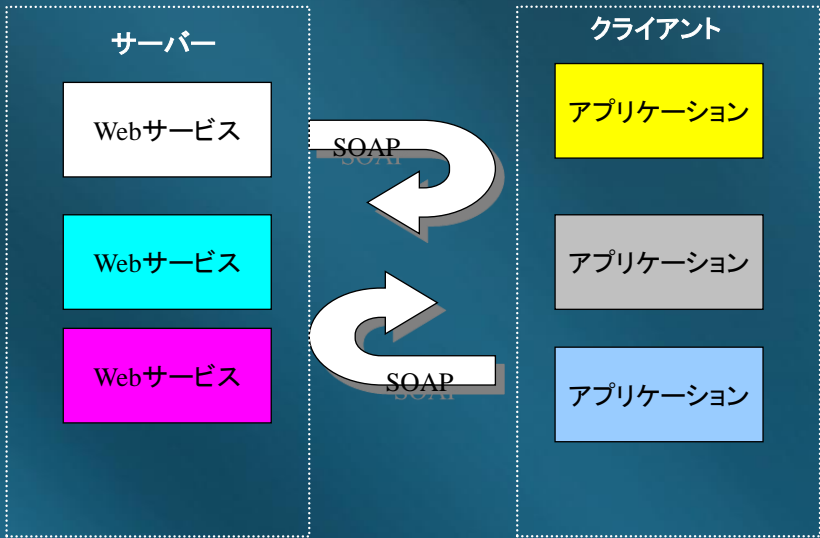
SOAP サポート

Support for the World Wide Web Consortium (W3C) Web Services Description Language (WSDL) 1.1, W3C Note 15 March 2001 specification.
Support for W3C SOAP version 1.1, W3C Note 08 May 2000 specification.
Support for the W3C XML Schema Proposed Recommendations:
• XML Schema Part 0: Primer, W3C Recommendation.
• XML Schema Part 1: Structures, W3C Recommendation.
• XML Schema Part 2: Data types, W3C Recommendation.
Support for arrays of simple types, and arrays of complex types.
Support for multidimensional arrays.
Support for complex types.
Support for RPC-encoded and document-literal Web Services Description Language (WSDL) operations.
Support for SOAP headers.

Learn. Build. Succeed.



サーバー、クライアント



Learn. Build. Succeed.



© 2007 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries.
The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation.
MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.

Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkit を使用したOSデバイス構築方法
- SOAP Toolkit を使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAP Toolkit を使用した デバイス構築方法

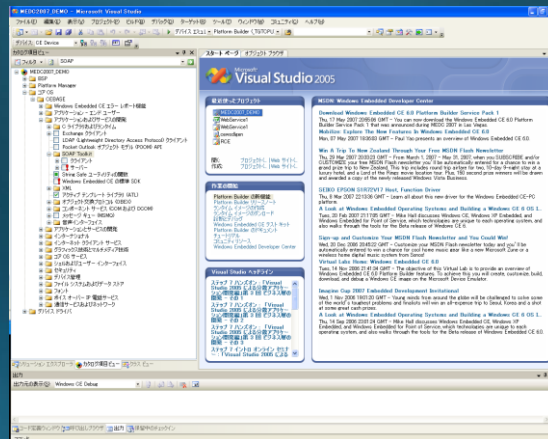
- SOAP Toolkitの依存関係

| | |
|--------|---|
| クライアント | Winsockサポート TCP/IP XMLコアサービスおよびドキュメントオブジェクトモデル(DOM) XML クエリ言語(XQL) 高度な暗号化プロバイダのある暗号化サービス 証明書 |
| サーバー | クライアントの依存関ファイル デバイスマネージャ システムパスワード Webサーバー(HTTPD) コアサーバーサポート |

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

● OSイメージへのSOAP Toolkitを組み込み方法



Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkitを使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkitを使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

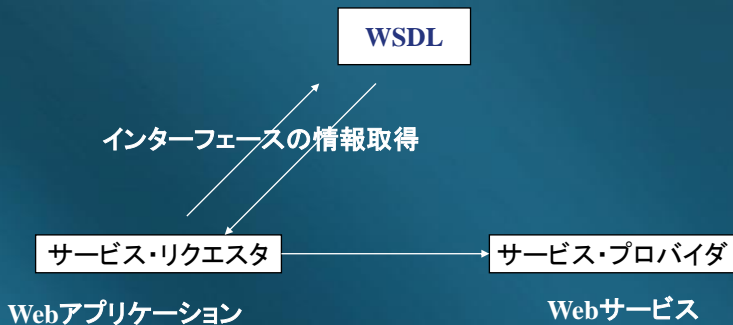
Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAP Toolkitを使用した Application構築方法

- クライアントコンポーネント

Web Services Description Language (WSDL)文書を使用して、Webサービスを使用する。



Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

WSDL文書 フォーマット

```
<types>          データタイプ
</types>
<message name="GetLastTradePriceInput">
    データフォーマット
</message>
<portType name="StockQuotePortType">
    インタフェース定義
</portType>
<binding name="StockQuoteSoapBinding"
type="tns:StockQuotePortType">
    プロトコル
</binding>

<service name="StockQuoteService">   サービスのエンドポイント
    <port>
        エンドポイント
    </port>
</service>
```

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Web Services Meta Language (WSML) フォーマット

```
<servicemapping name='Calc'>
  <service name='Calc'>
    <using PROGID='CalcSvcRpcCpp.Calc.1' cachable='1' ID='CalcObject' />
    <port name='CalcSoapPort'>
      <operation name='Multiply'>
        <execute uses='CalcObject' method='Multiply' dispID='4'>
          <parameter callIndex='1' name='A' elementName='A' />
        </execute>
      </operation>
    </port>
  </service>
</servicemapping>
```

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkit を使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkit を使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

セキュリティー

- Webサービスにおけるセキュリティー
 - Webサーバーと同様
- Webサービスにおける脅威
 - なりすまし
 - 否認
 - 盗聴
 - 改ざん
 - etc..

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAP セキュリティー

- Webサーバーのセキュリティー機能を利用
 - Use Secure Sockets Layer (SSL)
 - ユーザー認証
 - ユーザーアクセスリスト
- Internet Server API (ISAPI)をOSイメージに含めない
 - Internet Server API (ISAPI)とは？

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Agenda

- Web サービス
- SOAP とは？
- SOAP Toolkitとは？
- SOAP Toolkit を使用したデバイス構築方法
- SOAP Toolkit を使用したApplication構築方法
- セキュリティー
- SOAP サンプル

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAP サンプル

Windows Embedded CE に含まれるサンプルコード

- サンプルを使用するために必要なコンポーネント
 - DCOM
 - Microsoft Foundation Classes(MFC)
 - Active Template Library
for Windows Embedded CE(ATL)

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

SOAP サンプル

サンプル

- ディレクトリ

%_WINCEROOT%\¥Public¥Servers¥SDK¥Samples¥SOAP

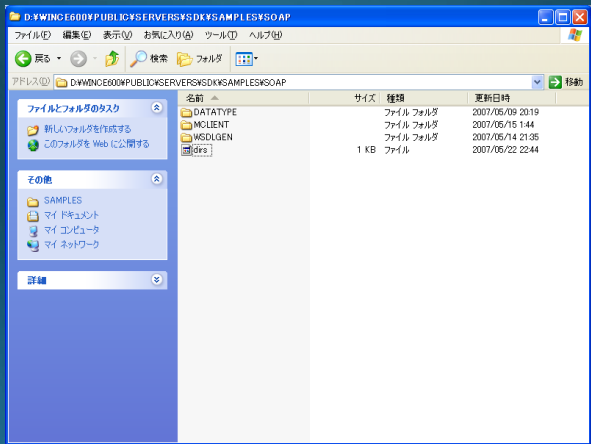
- 内容
 - Datatype
 - Fault
 - Mclient

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Demo

SOAP Toolkit



Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007

Resources

- より多くの情報を知るために

<http://msdn.microsoft.com/embedded/community>

ニュースグループ

チャット

ブログ

英語以外に日本語のサイトもあります。

<http://www.microsoft.com/japan/windows/embedded/developercenter/default.aspx>

Windows Embedded デベロッパーセンター

Learn. Build. Succeed.

MEDC Microsoft
Mobile & Embedded
DevCon 2007