

Tips: IMS Enterprise API 利用ガイド

Copyright © EMIT Japan Corporation

概要

IMS Enterprise APIはXMLを用いてWebCTの複数のユーザや、コースなどをインポートしたりエクスポートしたり出来るツールです。同種のツールにStandard APIと呼ばれるものがあります。Standard API はユーザの操作しか出来ませんが、IMS Enterprise APIを用いればユーザ情報の操作に加えて、コース情報、学期情報なども操作することを可能にします。

一口に IMS Enterprise API と言っても、実際にはコマンドラインで操作するものと、HTTP リクエストを受け取って処理実行するものの2つに大別されます。今回はRed Hat Linux 7.3を用いて、IMS Enterprise API をコマンドラインから利用する方法、およびIMS Enterprise API で利用されるXMLについての詳細を紹介します。

*** なお、このプログラムを利用するにはInstitution Licenseが必要となります ***

本Tipsは以下の内容を含みます。

前準備

空のWebCTをエクスポートする

コース・デザイナーが登録されたWebCTのXML

XMLを作成してインポートする

前準備

チュートリアルの前準備として、コースやユーザの登録が無い空のWebCTサーバを用意してください。

IMS Enterprise API の本体はWebCT にバンドルされているためインストール作業は特に必要ありませんが、ツールがどこに存在するのか知っておく必要があります。

WebCT をインストールしたサーバにログインして、以下のディレクトリにcdして下さい。

```
cd $webct_root/webct/webct/generic/ims
```

ここで\$webct_root は WebCT をインストールしたディレクトリを差します。以降同じ表記をします。

cd ができたらls -l してみます。以下のようなディレクトリのリストを得ることが出来ます。

```
-rw-rw-r-- 1 webct webct 6 Nov 18 2000 client.key
drwxrwxr-x 2 webct webct 4096 Nov 27 23:22 Enterprise_DB
-rwxr-xr-x 1 webct webct 44444 Nov 27 23:11 ep_api.pl
drwxrwxr-x 2 webct webct 4096 Jun 22 2002 IMS_Handlers
-rwxr-xr-x 1 webct webct 23219 Nov 27 23:11 IMSReceiver.pl
-rwxrwx--- 1 webct webct 2544 Nov 27 23:02 ims_recover.pl
-rwxr-xr-x 1 webct webct 44360 Nov 27 23:11 serve_ep_api.pl
drwxrwxr-x 2 webct webct 4096 Jun 22 2002 WebCT_Interface
```

この中のep_api.pl というファイルがIMS Enterprise API のコマンドライン版の実体になります。以降、このep_api.pl にいろいろなオプションを付けて起動していくことになるので、コマンドの場所をしっかりと把握しておいて下さい。

空のWebCTをエクスポートする

IMS Enterprise API で扱うことの出来る全ての情報をXML形式でエクスポートするコマンド用意されているので、まず何も登録されていないWebCTに対してエクスポートを行い、どのようなXMLが出力されるのか見てみることにしましょう。

なお、ページャにはlv¹を使用することをおすすめします。適切なオプションを与えれば、UTF-8を含むXMLの内容も見ることが出来ます。詳細はmanを参照して下さい。

¹ <http://www.ff.ij4u.or.jp/~nrt/lv/>

それでは先程の ep_api.pl が格納されている

```
$webct_root/webct/webct/generic/ims
```

に cd して以下のコマンドを実行して下さい。

```
$ ./ep_api.pl export snapshot dbshot.xml
```

このコマンドを実行すると、WebCT に登録されている情報で IMS Enterprise API が扱える情報の全て(snapshot)が XML として、dbshot.xml というファイルに書き出されます。

今回はまだ何も登録していないので、以下のようなシンプルな XML が書き出されます。

```
$ lv dbshow.xml
-----
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<ENTERPRISE>
  <PROPERTIES>
    <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
    <DATETIME>2003-10-07T10:35:13+0900</DATETIME>
  </PROPERTIES>
</ENTERPRISE>
```

以降、WebCT にコースとデザイナーを登録して、WebCT の情報がどのような XML で出力されるかを見てみることにします。

コース・デザイナーが登録された WebCT の XML

それでは WebCT 内にユーザやコースの情報を登録した XML を見ていきましょう。

まず、以下の情報でコースを作成して下さい。

コース ID: imstest1
コースタイトル: ims-title1
コース概要: ims-comment1

学期: デフォルト
カテゴリ: メイン
テンプレート: 初級

デザイナー: ims-designer1
デザイナーパスワード: ims-passwd1
デザイナー名: ims-namae1
デザイナー姓: ims-sei1

この状態で先程の

```
$ ./ep_api.pl export snapshot dbshot.xml
```

コマンドを用いて XML を取得してみます。出力された dbshot.xml を lv などのページャで開き、内部を見ると以下のような XML になっています。

```
$ ./ep_api.pl export snapshot dbshot.xml
$ lv dbshot.xml
-----
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<ENTERPRISE>
  <PROPERTIES>
    <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
    <DATETIME>2003-11-27T23:22:22+0900</DATETIME>
  </PROPERTIES>
  <PERSON>
    <SOURCEDID>
      <SOURCE>WebCT</SOURCE>
      <ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
    </SOURCEDID>
    <USERID>ims-designer1</USERID>
    <NAME>
      <FN>ims-namae1 ims-sei1</FN>
      <N>
        <FAMILY>ims-sei1</FAMILY>
        <GIVEN>ims-namae1</GIVEN>
      </N>
    </NAME>
    <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
```

```
</PERSON>
<GROUP>
  <SOURCEDID>
    <SOURCE>WebCT</SOURCE>
    <ID>imstest1</ID>
  </SOURCEDID>
  <GROUPTYPE>
    <TYPEVALUE level="1">Instruction</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="2">Term</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="3">Course</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="4">Section</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="5">Web</TYPEVALUE>
  </GROUPTYPE>
  <DESCRIPTION>
    <SHORT>ims-title</SHORT>
    <LONG>ims-comment1</LONG>
  </DESCRIPTION>
  <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
  <EXTENSION>
    <DELIVERY>WEBCT</DELIVERY>
  </EXTENSION>
</GROUP>
<MEMBERSHIP>
  <SOURCEDID>
    <SOURCE>WebCT</SOURCE>
    <ID>imstest1</ID>
  </SOURCEDID>
  <MEMBER>
    <SOURCEDID>
      <SOURCE>WebCT</SOURCE>
      <ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
    </SOURCEDID>
    <IDTYPE idtype="1"/>
    <ROLE roletype="02">
      <SUBROLE>Primary</SUBROLE>
      <STATUS>1</STATUS>
      <USERID>ims-designer1</USERID>
      <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
    </ROLE>
  </MEMBER>
</MEMBERSHIP>
```

```
</ENTERPRISE>
```

XML のサイズは比較的大きいのですが、一つずつ見ていくことで理解できると思います。以降、この XML に関して解説します。

ENTERPRISE タグ

IMS Enterprise API が使用する XML のルートタグです。

IMS Enterprise API で使用される XML は、どのようなものであっても <ENTERPRISE></ENTERPRISE> というタグで囲まれている必要があります。

ENTERPRISE タグの一つ下の階層にだけに注目すると

```
<PROPERTIES>
<PERSON>
<GROUP>
<MEMBERSHIP>
```

という4つのタグがあります。

以降それぞれに関して見ていきます。

PROPERTIES タグ

PROPERTIES タグは XML に関するメタ情報が記述されています。PROPERTIES の下に DATASOURCE、および DATETIME という2つのタグが存在しています。

このタグ以下は基本的に IMS Enterprise² という規格の互換性と持たせるために存在しています。よって、自分で書いた XML をインポートさせる際などは、このタグ以下を記述する必要は特にありません。このタグ以下の要素に関する詳細は省略します。より詳細な情報は本 Tips 末の [参考URL](#) 内のテクニカルリファレンスを参照して下さい。

PERSON タグ

PERSON タグはユーザの情報を保持しています。

² <http://www.imsglobal.org/enterprise/index.cfm>

PERSON 以下のみを抜き出した XML が以下になります。

```
<PERSON>
  <SOURCEDID>
    <SOURCE>WebCT</SOURCE>
    <ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
  </SOURCEDID>
  <USERID>ims-designer1</USERID>
  <NAME>
    <FN>ims-namae1 ims-sei1</FN>
    <N>
      <FAMILY>ims-sei1</FAMILY>
      <GIVEN>ims-namae1</GIVEN>
    </N>
  </NAME>
  <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
</PERSON>
```

この情報は ims-designer1 という先程作成したデザイナーアカウントに関する情報が記述されています。

まず、SOURCEDID タグ以下の

```
<SOURCE>WebCT</SOURCE>
```

です。これは常に WebCT になります。

その下の

```
<ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
```

は、WebCT のデータベースが内部的に保持しているキーの値で、ユーザごとにユニークな値である必要があります。実際に自分で XML を作成して登録する際には、他と重複しないよう、連番等で管理するなり、タイムスタンプ+ランダムシードを md5 などでハッシュ化したものを生成して登録するなりするといった工夫が必要になるでしょう。この値が重複したユーザを登録しようとする、ユーザ情報が上書きされてしまうといった症状が出ます。

続いて<NAME>の下の

```
<FN>ims-namae1 ims-sei1</FN>
```

を見てみましょう。

この情報に関しても WebCT では全く扱いません。WebCT では「名 姓」という値を入れていれているようですが、実際には WebCT で使用されることは無いので、何を入れてもかまわないということになります。実際の姓名情報に関しては以下の N タグ以下に定義されます。

続いて

```
<N>
  <FAMILY>ims-sei1</FAMILY>
  <GIVEN>ims-namae1</GIVEN>
</N>
```

の部分です。こちらが WebCT における姓と名の情報を表すものになります。

<FAMILY>には性を<GIVEN>には名を記述して下さい。

その下の

```
<DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
```

も WebCT で固定されます。

なお、パスワードの値がエクスポートされていないことに注目して下さい。WebCT のエクスポートではパスワード情報は全く出力されせん。自分で XML を書いてインポートする際に、パスワードも同時に設定したいのであれば、<EXTENSION> タグというタグを新たに追記し、その中にさらに WEBCREDENTIAL というタグを作ってパスワードを書きます。

以下に例を示します。

```
<EXTENSION>
  <WEBCREDENTIAL>PASSWORD</WEBCREDENTIAL>
</EXTENSION>
```

なお、インポート時にパスワードを設定しなかった場合は
ユーザ ID と同じパスワードが与えられます。

GROUP タグ

GROUP タグ以下は**コースの情報**を保持しています。
以下、該当部分だけを抜き出したものです。

```
<GROUP>
  <SOURCED ID>
    <SOURCE>WebCT</SOURCE>
    <ID>imstest1</ID>
  </SOURCED ID>
  <GROUPTYPE>
    <TYPEVALUE level="1">Instruction</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="2">Term</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="3">Course</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="4">Section</TYPEVALUE>
    <TYPEVALUE level="5">Web</TYPEVALUE>
  </GROUPTYPE>
  <DESCRIPTION>
    <SHORT>ims-title</SHORT>
    <LONG>ims-comment1</LONG>
  </DESCRIPTION>
  <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
  <EXTENSION>
    <DELIVERY>WEBCT</DELIVERY>
  </EXTENSION>
</GROUP>
```

ここでも一つずつ見ていきましょう。

まず SOURCED ID タグ以下です。

```
<SOURCED ID>
  <SOURCE>WebCT</SOURCE>
  <ID>imstest1</ID>
</SOURCED ID>
```

以下は WebCT で固定されます。

```
<SOURCE>WebCT</SOURCE>
```

以下はコース ID になります。

```
<ID>imstest1</ID>
```

続いて GROUPTYPE タグ以下です。

```
<GROUPTYPE>
  <TYPEVALUE level="1">Instruction</TYPEVALUE>
  <TYPEVALUE level="2">Term</TYPEVALUE>
  <TYPEVALUE level="3">Course</TYPEVALUE>
  <TYPEVALUE level="4">Section</TYPEVALUE>
  <TYPEVALUE level="5">Web</TYPEVALUE>
</GROUPTYPE>
```

<GROUPTYPE> タグ以下が与えられると<GROUP>タグの情報が、
コース情報から学期情報へと変わります。今回は学期の操作
に関しては詳しく扱いませんが、必要であれば巻末の[参考URL](#)
からテクニカルリファレンスを参照下さい。

続いて<DESCRIPTION>以下です。

```
<DESCRIPTION>
  <SHORT>ims-title</SHORT>
  <LONG>ims-comment1</LONG>
</DESCRIPTION>
```

SHORT タグで囲まれた要素はコースタイトルになります。

```
<SHORT>ims-title</SHORT>
```

LONG タグで囲まれた要素はコース概要になります

```
<LONG>ims-comment1</LONG>
```

続いて DATASOURCE です。ここでも WebCT を指定します。

```
<DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
```

続いて EXTENSION 以下です。

ここには拡張情報が記述できます。自分でコース情報に関する XML を書いて、インポートする際に有用となるのは <TEMPLATE>タグです。<TEMPLATE>タグを用いるとコース作成時にコーステンプレートを適用することが出来ます。

これを利用する場合は以下のように記述します。

```
<EXTENSION>
  <TEMPLATE>photo_basic<TEMPLATE>
</EXTENSION>
```

<TEMPLATE>の属性は以下のようなものを書くことが出来ます。

```
Blank - ブランクテンプレート
有効なコース ID - そのコース ID をテンプレートとして使用
photo_basic - 簡易
photo - 中級
photo_comprehensive - 上級
```

以上が GROUP タグ以下になります。コースカテゴリに関しては何も指定しなければメインに属することになります。カテゴリに関する詳細もテクニカルリファレンスをご参照下さい。

MEMBERSHIP タグ

最後に MEMBERSHIP です。先の PERSON と GROUP でユーザとコースの情報を見ることが出来ましたが、ユーザの役割に関する情報は未だ定義されていませんでした。これを指定するのが<MEMBERSHIP>タグ以下になります。

今回は imstest1 というコースに ims-designer1 というユーザをデザイナーとして割り当てました。これを踏まえて MEMBERSHIP 以下を見ていきます。

```
<MEMBERSHIP>
  <SOURCED ID>
    <SOURCE>WebCT</SOURCE>
    <ID>imstest1</ID>
  </SOURCED ID>
```

```
<MEMBER>
  <SOURCED ID>
    <SOURCE>WebCT</SOURCE>
    <ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
  </SOURCED ID>
  <IDTYPE idtype="1"/>
  <ROLE roletype="02">
    <SUBROLE>Primary</SUBROLE>
    <STATUS>1</STATUS>
    <USER ID>ims-designer1</USER ID>
    <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
  </ROLE>
</MEMBER>
</MEMBERSHIP>
```

MEMBERSHIP は先の 2 つに比べて少々複雑にできています。

まず<SOURCE ID>タグ以下を見てみましょう。

```
<SOURCED ID>
  <SOURCE>WebCT</SOURCE>
  <ID>imstest1</ID>
</SOURCED ID>
```

以下は WebCT に固定です。

```
<SOURCE>WebCT</SOURCE>
```

以下は設定の対象となるコース ID を指定します。ここでは imstest1 が設定されています。

```
<ID>imstest1</ID>
```

続いて MEMBER タグ以下をみてみます。

MEMBER 以下にも SOURCED ID タグがあります。

```
<SOURCED ID>
  <SOURCE>WebCT</SOURCE>
```

```
<ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
</SOURCEDID>
```

Subordinate を与える必要があります。詳しくはテクニカルリファレンスを参照して下さい。

```
<SOURCE>WebCT</SOURCE>
```

ここでの SOURCE タグも他と同様に WebCT になります。

```
<STATUS>1</STATUS>
```

ここには 1 または 0 を書くことができます。1 にするとアクティブ、0 にするとそのユーザは非アクティブ状態になります。通常 1 を指定します。

その下の ID がポイントで、ここは先に設定した<PERSON><SOURCEDID> <ID> に合わせなくてはなりません。ここでは

```
<ID>54947E5D5827E745B1FF434F409BA93B</ID>
```

<USERID>は対象となる UserID を記述します。この場合 ims-designer1 になります。

と出力されています。<PERSON>タグで「ユニークな値を入れる」と説明したものと同一であることを確認して下さい。

XML を作成してインポートする

続いて<IDTYPE idtype="1">です。これは WebCT で使用する場合常に 1 となります。

それではここまでを踏まえて実際に XML を作成して WebCT にインポートしてみましょう。

続いて<ROLE>以下です。

以下のユーザ情報をインポートしてみます。

```
<ROLE roletype="02">
  <SUBROLE>Primary</SUBROLE>
  <STATUS>1</STATUS>
  <USERID>ims-designer1</USERID>
  <DATASOURCE>WebCT</DATASOURCE>
</ROLE>
```

```
WebCT ID: std001
姓: 学生
名: 001
コース: imstest1(学生)
WebCT ID: std002
姓: 学生
名: 002
コース: imstest1(学生)
```

まず<ROLE>に roletype という属性が定義されています。これは 01 と 02 が設定でき、01 が学生、02 がデザイナーを示します。ここではデザイナーの指定をしているので、02 を指定しています。

この情報を XML で表現してみます。

その下の SUBROLE タグを見てみましょう。

```
<SUBROLE>Primary</SUBROLE>
```

ここには Primary ないし Subordinate を記述することができます。これはデザイナーが複数居るときの指定です。通常 Primary を指定しますが、共同デザイナーで作業する場合は

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ENTERPRISE>
  <!-- 学生 001 {{{ -->
  <PERSON>
    <SOURCEDID>
      <SOURCE>WebCT</SOURCE>
      <ID>IMPORT001</ID>
    </SOURCEDID>
```

```

<USERID>std001</USERID>

<NAME>

  <FN>学生 001</FN>

  <N>

    <!-- 姓 -->

    <FAMILY>学生</FAMILY>

    <!-- 名 -->

    <GIVEN>001</GIVEN>

  </N>

</NAME>

<EXTENSION>

  <WEBCREDENTIAL>PASSWORD</WEBCREDENTIAL>

</EXTENSION>

</PERSON>

<!-- }}} -->

<!-- 学生 002 {{{ -->

<PERSON>

  <SOURCEDID>

    <SOURCE>WebCT</SOURCE>

    <ID>IMPORT002</ID>

  </SOURCEDID>

  <USERID>std002</USERID>

  <NAME>

    <FN>学生 002</FN>

    <N>

      <FAMILY>学生</FAMILY>

      <GIVEN>002</GIVEN>

    </N>

  </NAME>

  <EXTENSION>

    <WEBCREDENTIAL>PASSWORD</WEBCREDENTIAL>

  </EXTENSION>

</PERSON>

<!-- }}} -->

<MEMBERSHIP>

  <SOURCEDID>

    <SOURCE>WebCT</SOURCE>

    <!-- 対象コース -->

    <ID>imstest1</ID>

  </SOURCEDID>

```

```

<!-- 学生 001 {{{ -->
<MEMBER>

  <SOURCEDID>

    <SOURCE>WebCT</SOURCE>

    <!-- See <PERSON><SOURCEDID><ID> - -->

    <ID>IMPORT001</ID>

  </SOURCEDID>

  <IDTYPE idtype="1"/>

  <ROLE roletype="01">

    <STATUS>1</STATUS>

    <!-- ユーザ ID -->

    <USERID>std001</USERID>

  </ROLE>

</MEMBER>

<!-- }}} -->

<!-- 学生 002 {{{ -->

<MEMBER>

  <SOURCEDID>

    <SOURCE>WebCT</SOURCE>

    <ID>IMPORT002</ID>

  </SOURCEDID>

  <IDTYPE idtype="1"/>

  <ROLE roletype="01">

    <STATUS>1</STATUS>

    <USERID>std002</USERID>

  </ROLE>

</MEMBER>

<!-- }}} -->

</MEMBERSHIP>

</ENTERPRISE>

```

PERSON タグは存在する人数分記述しなくてはなりません。
MEMBERSHIP タグは一つで良いですが、作成するメンバシップ情報分だけ MEMBERSHIP 内の MEMBER タグを並べる必要があります。

さらに、日本語を含む XML の場合は UTF-8 で保存しなくてはなりません。

この XML に person.xml と名前を付けて保存し、以下のコマ

ンドでインポートします。

```
$ ./ep_api.pl import unrestricted person.xml
```

成功すると以下のような出力になります。

```
Operation parameters: SCTMODE = OFF, INLINE MODE = OFF, Import Option
= unrestricti
ct
Importing XML file (person.xml).
Success: Import file (person.xml) complete.
```

正しくユーザが追加されたかどうか確認して下さい。

Appendix

ep_api.pl のコマンドラインオプション

ep_api.pl のコマンドラインオプションで良く利用される import と export について紹介します。

ep_api.pl import

ep_api.pl の引数に import を付けるとインポートモードになります。この後ろに restrict および unrestricted を取ることが出来ます。

restrict を取った場合は、XML に対して厳密なチェックがかけられます。しかし、このオプションは WebCT 同士でデータのインポート/エクスポートをするだけなら必要の無いものです。よって通常 **unrestrict** を使うことになります。

unrestrict を取った場合は厳密チェックがかけられません。通常こちらを使用します。

```
例. course.xml をインポートする
./ep_api.pl import unrestricted course.xml
```

ep_api.pl export

export を引数に取るとエクスポートモードになります。以下のオプションによって取得できる情報が異なります。

```
Snapshot -> 全ての PERSON、GROUP、MEMBERSHIP オブジェクトを抽出しま
```

す。

person_record -> 単一学生の基本的な情報を含む XML を抽出します。

group_record -> 中間および最終成績を含むユーザのリスト

group_final_grades -> 最終成績を含むユーザのリスト

group_midterm_grades -> 中間成績を含むユーザのリスト

参考 URL

CE 3.8 Technical Reference

http://download.webct.com/ce+/3.8/docs/3.8_TechRef_1.1_jul08.pdf

Note: ダウンロードするには、ライセンス登録時の電子メールアドレスおよびライセンスキーが必要です。クリックして現われるプロンプトのユーザ名に電子メールアドレスを、パスワードにライセンスキーをそれぞれ入力して下さい。

この Tips は以下の環境で確認しました。

- サーバ : WebCT3.8 日本語版 / RedhatLinux 7.3
- クライアント OS : Windows2000
- クライアントブラウザ : IE6.0SP1

(2003年12月17日 福山 貴幸 作成)