

e-CAP プロバイダ e-CAP 通信

Version 1.0.1

ユーザーズ ガイド

July 17, 2012

【備考】

【改版履歴】

バージョン	日付	内容
1.0.0.0	2006-02-23	初版.
1.0.1.0	2007-06-23	Interval オプションの追加.
1.0.1.1	2010-02-11	エラーコード追加
1.0.1	2012-07-17	ドキュメントのバージョンルールを変更

【対応機器】

機種	バージョン	注意事項

目次

1. はじめに	4
2. プロバイダの概要	5
2.1. 概要	5
2.1.1. e-CAP について	6
2.1.2. e-CAP プロバイダのセットアップ	7
2.1.3. メッセージ	7
2.2. メソッド・プロパティ	8
2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド	8
2.2.2. AddController 以外のメソッド・プロパティ	9
2.3. 変数一覧	10
2.4. エラーコード	10
3. サンプルプログラム	11

1. はじめに

本書は CAO(Controllor Access Object)からインターネットを介してリモートの CAO プロバイダに接続する機能を持つ、e-CAP プロバイダのユーザーズガイドです。

この e-CAP プロバイダと同様にリモートのロボットコントローラを操作する手段として、SOAP を使用して CAP(Controllor Access Protocol)プロバイダ、RAC(Robot Action Command)を使用する RAC プロバイダがあります。しかし、CAP プロバイダでは SOAP を採用しているため、サーバ側が Windows マシンでない場合は、実装に手間がかかります。また RAC プロバイダでは、コマンドが“START”、“STOP”、“PUT”、“GET”の 4 種類しかないため、実装できるメソッドの種類が制限されてしまいます。

e-CAP プロバイダは、RAC プロバイダよりも汎用的で、CAP プロバイダよりも簡素になるように設計されています。

本書は、この e-CAP プロバイダの機能と実装されているメソッドについて説明します。またサーバ側で動作する eCapListener の設定方法についても合わせて解説します。

2. プロバイダの概要

2.1. 概要

e-CAP プロバイダは、通信仕様として e-CAP(Embedded CAP)を採用しています。

e-CAP とは、HTTP を用いて CGI のように利用したい機能を実現することにより、サーバ側のコマンド解析の負荷を軽減し、CAP と比べて実装を簡易化するように設計されています。e-CAP の詳細については 2.1.1 で解説します。

e-CAP プロバイダに送信したメッセージを WEB サーバ側で処理するためのプログラムとして e-CAP リスナがあります。e-CAP リスナは ISAPI を用いて e-CAP のコマンドを解析し、それに応じた CAP リスナのメソッドを実行することでリモートエンジンにアクセスします。

この e-CAP プロバイダと e-CAP リスナを使用することにより e-CAP によるリモート CAO エンジンを操作することができます。以下に e-CAP プロバイダと eCapListener による通信図を示します。

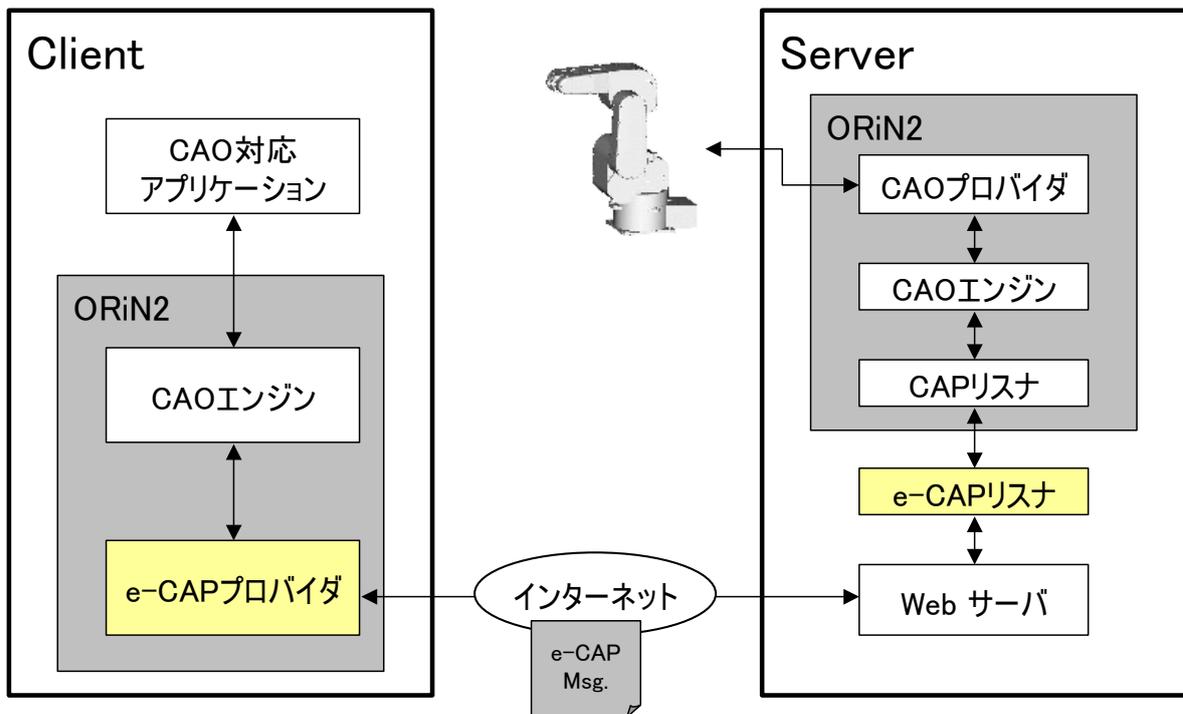


図 2-1 e-CAP によるインターネット経由の接続

2.1.1. e-CAP について

e-CAP は HTTP を用いて CGI のようにメッセージの送受信を行います。このとき e-CAP メッセージの表記規則は以下のものに従います。

送信メッセージ

- HTTP コマンドは“POST”コマンドを使用します。
- 使用するパラメータは“Func”と“Arg1”から“Arg5”とします。
- “Func”パラメータには実行メソッド，“Arg1”から“Arg5”には実行メソッドの引数を順番に入れます。このとき使用しない引数には空文字をセットしておきます。
- 各パラメータの値は URL エンコードして送信します。
- HTTP ヘッダには，“Content-Type: application/x-www-form-urlencoded”を入れます。

IE6.0 で以下のメソッドを実行したときのコマンド

```
AddController("Sample", "CaoProv. Sample", "", "Option=Sample")
```

- 送信メッセージ

```
POST /eCap/eCapListener.dll? HTTP/1.1
Accept: image/gif, image/x-xbitmap, image/jpeg, image/pjpeg, application/vnd.ms-powerpoint,
application/vnd.ms-excel, application/msword, */*
Accept-Language: ja
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Accept-Encoding: gzip, deflate
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1)
Host: localhost:8080
Content-Length: 83
Connection: Keep-Alive
Cache-Control: no-cache
```

```
Func=AddController&Arg1=Sample&Arg2=CaoProv. Sample&Arg3=&Arg4=Option%3Dsample&Arg5=
```

応答メッセージ

応答メッセージは以下の書式で返信します。

<処理結果>[,<データ型>,<データ列>]

<処理結果> : HRESULT 型の整数値
<データ型> : VARTYPE 型で表記されるデータ型
<データ列> : データ型で変換される文字列データ

2.1.2. e-CAP プロバイダのセットアップ

e-CAP プロバイダを使用するには、CAO から参照できるようにレジストリに登録する必要があります。

表 2-1 e-CAP プロバイダ

ファイル名	CaoProvECAP.dll
ProgID	CaoProv. e-CAP
レジストリ登録 ¹	regsvr32 CaoProvECAP.dll
レジストリ登録の抹消	regsvr32 /u CaoProvECAP.dll

また、e-CAP プロバイダは HTTP を活用して通信を行います。このため、CAP プロバイダを使用するためには、WEB サーバの IIS に e-CAP リスナの仮想ディレクトリを設定する必要があります。

WEB サーバに以下の手順で仮想ディレクトリを追加します。

- (1) スタートメニューの中の[設定]→[コントロールパネル]を選択します。
- (2) [管理ツール]の中の[インターネットインフォメーションサービス]若しくは、[インターネットサービスマネージャ]を選択します。
- (3) [インターネットインフォメーションサービス]ウィンドウ左側のツリービュー内にある[規定の Web サイト]を右クリックして、[新規作成]→[仮想ディレクトリ]を選択します。
- (4) [仮想ディレクトリの作成ウィザードへようこそ]画面で[次へ]をクリックします。
- (5) [仮想ディレクトリエイリアス]画面で[エイリアス]の項目に“eCap”と入力して[次へ]ボタンをクリックします。
- (6) [Web サイトのコンテンツのディレクトリパス]画面で[ディレクトリ]の項目に e-CAP リスナ “eCapListener.dll”の置いてあるディレクトリを指定して、[次へ]ボタンをクリックします。
- (7) [アクセス許可]画面で[ISAPI アプリケーションや CGI などを実行する(U)]にチェックを入れて、[次へ]をクリックします。
- (8) [完了]ボタンを押してウィザードを終了します。

e-CAP リスナが CAO エンジン起動するためには、CAO エンジンサービスを登録または、起動ユーザに Administrator 権限を持つユーザに設定する必要があります。設定方法については CAP プロバイダユーザーズガイドの「2.1.1.2 サーバ側の設定」の(1)を参照して下さい。

2.1.3. メッセージ

リモートエンジンで発生したメッセージの取得は AddController メソッドの“Message”オプションで切り替えることができます。

メッセージを OFF にしたときは、リモートエンジンで発生したメッセージは取得できません。

メッセージを ON にしたときは、メッセージオプションでエンジン制御メッセージのビットフラグが OFF のメッ

¹ ORiN SDK でインストールした場合は手動で登録/抹消する必要はありません。

ページのみ取得できます。

2.2. メソッド・プロパティ

2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド

このメソッドを実行するとサーバで CAO と CAO プロバイダを起動し、接続します。

リモート起動するプロバイダに必要なパラメータは、このメソッドのオプション文字列に指定します。以下にオプション文字列に指定するリストを示します。

表 2-2 CaoWorkspace::AddController のオプション文字列

オプション	意味
Server[=<Webサーバ名>]	WEB サーバ名を指定します。 (デフォルト値: “localhost”)
Provider[=<プロバイダ名>]	リモート起動するプロバイダ名。 (デフォルト値: 空文字列)
Machine[=<マシン名>]	WEB サーバと異なるマシンでリモートプロバイダを起動するときに指定します。 (デフォルト値: 空文字列)
Option[=<オプション文字列>]	リモートプロバイダに必要なオプション文字列を指定します。(デフォルト値: 空文字列)
Message[=<True/False>]	メッセージ取得の有無。 True: メッセージ取得あり(デフォルト) False: メッセージ取得なし
Interval=<ポーリング間隔>	メッセージ取得間隔 (ms) を指定します。(デフォルト値: 1000 ms)
KeepAlive[=<True/False>]	キープアライブ設定 True: ON (デフォルト) False: OFF
ObjectName[=<オブジェクト名>]	サーバのターゲットオブジェクトを指定します。 (デフォルト値: “eCap/ECapListener.dll”)

以下に AddController メソッドを実行するときの例を示します。

```

AddController
(
    "RC1",                // コントローラ名 = RC1
    "CaoProv. e-CAP",    // 固定
    "",                  // CAO エンジンプロセスで CAP プロバイダを実行
    "Server=TestServer, Provider=CaoProv. DataStore" // WEB サーバ “TestServer” で DataStore
                                                            // プロバイダを起動します。
);

```

2.2.2. AddController 以外のメソッド・プロパティ

e-CAP プロバイダは、コントローラ、ロボット、変数、拡張ボードクラスのすべてのメソッド、プロパティが実装されています。ファイル、タスククラスは実装されていません。前述の AddController(2.2.1)以外のメソッド、プロパティはサーバの CAO で同名のメソッド、プロパティを実行します。

2.3. 変数一覧

e-CAP プロバイダ固有の変数はありません。

2.4. エラーコード

e-CAP プロバイダでは、固有のエラーコードはありません。ORiN2 共通エラーについては、「[ORiN2 プログラミングガイド](#)」のエラーコードの章を参照してください。

3. サンプルプログラム

以下にサーバ“SampleServer”で DataStore プロバイダを起動し、変数への値の設定、取得を行うサンプルを示します。

List 3-1 **Sample.frm**

```
Private eng As CaoEngine
Private ctrl As CaoController
Private var As CaoVariable

Private Sub Form_Load()

    Dim ws As CaoWorkspace

    Set eng = New CaoEngine
    Set ws = eng.Workspaces(0)

    ' サーバと接続
    Set ctrl = ws.AddController("RC1", _
                               "CaoProv. e-CAP", _
                               _
                               "Provider=CaoProv. DataStore, Server=SampleServer")

    ' 変数の取得
    Set var = ctrl.AddVariable("Var1")

End Sub

' 変数の設定
Private Sub Command1_Click()
    var = Text1.Text
End Sub

' 変数の取得
Private Sub Command2_Click()
    Text1.Text = var
End Sub
```