

AsyriL EYE+プロバイダ

Version 1.0.0

ユーザーズ ガイド

2022年7月13日

備考:

[改訂履歴]

バージョン	日付	内容
1.0.0	13.07.2022	初版.

目次

1. はじめに.....	4
2. プロバイダの概要	5
2.1. 概要.....	5
2.2. メソッド&プロパティ.....	5
2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド.....	5
3. コマンドリファレンス.....	6
3.1. CaoController::Execute(« <Command name> ») コマンド.....	6
3.1.1. 制御コマンド一覧.....	6
3.1.2. エラーメッセージ.....	7
4. サンプルプログラム.....	8

1. はじめに

この文書はAsyriI製スマートコントロールシステム EYE+用のCAOプロバイダである、EYE+プロバイダのユーザーズガイドです。

EYE+ プロバイダは、イーサネットTCP/IPメッセージのみ(すなわち、全ての下層コミュニケーション)を用いてEYE+ コントローラに接続します。

2. プロバイダの概要

2.1 概要

このプロバイダはEYE+コントローラの基本制御コマンドへの直接アクセスを可能にします。全てのEYE+ コマンドはCaoController::Execute() 呼び出しを通して指定できます。EYE+とチューンレシピの設定には、EYE+スタジオインタフェースを使います。

表 2-1 AsyriI EYE+ プロバイダ

ファイル名	CaoProvAsyriI EYEPlus.dll
ProgID	CaoProv.AsyriI.Eyeplus
レジストリ登録	regsvr32 CaoProvAsyriI EYEPlus.dll
レジストリ解除	regsvr32 /u CaoProvAsyriI EYEPlus.dll

2.2 メソッド&プロパティ

2.2.1 CaoWorkspace ::AddController メソッド

書式

AddController(<CtrlName>, <ProvName>, <ExecMachineName>, <OptionStr>)

CtrlName : [In] コントローラ名. 任意の文字列(Ex: “EYEPLUS”)

ProvName : [In] プロバイダ名(“CaoProv.AsyriI.Eyeplus”で固定)

ExecMachineName : [In] プロバイダの実行マシン名. 使用しない. 空欄のまま

OptionStr : [In] オプション文字列

オプション	意味
Conn=<connection parameter>	接続パラメータを設定. 唯一の通信プロトコルはTCPです.
Timeout=<Delay>	TCPソケット通信のタイムアウトを設定. 秒単位で指定. タイムアウトメッセージエラーは, 送信または受信の完了に時間がかかりすぎる場合に, Execute出力として送信されます. 指定しない場合, タイムアウトは33秒となります.

例

```
Eyeplus = cao.AddController(“EYEPLUS”, “CaoProv.AsyriI.Eyeplus”, “”,
“conn=TCP:192.168.0.50:7171,Timeout=30”)
```

. コマンドリファレンス

3.1 CaoController::Execute(《 <Command name> 》) コマンド

書式

Response = Eyeplus.Execute(“<EyeCommand>”)

EyeCommand: [In] 送信するEYE+ コマンド.

コマンドリストについては EYE+ ユーザーズガイドを参照.

Response : [out] EYE+ からの応答 (文字列).

EYE+ コマンドは, Executeコマンドから容易に送信できる.

プロバイダはコントローラエラーを紹介しないことに注意. 何らかの理由で通信エラーが生じたら (接続の遮断, 接続されていない, 送受信時のタイムアウト, 再接続時のタイムアウト), エラーメッセージが“Response”の中に渡される.

EYE+に送ることができるコマンドの一覧は[こちら](#)を参照:

3.1.1 制御コマンド一覧

#	<コマンド>	Description
1	“start production <recipe_id>”	このコマンドは, 状態が「production state」において, 正しいレシピを使ってEYE+ を開始するため呼び出す必要があります. <ul style="list-style-type: none"> • <recipe_id> - レシピ固有の識別子このパラメータは 1 から65535の間の数字とする コマンドが成功した場合は[200], 失敗した場合はエラーコードを返します.
2	“stop <state>”	このコマンドはEYE+ を停止するのに使います. Stateについては こちら を参照 コマンドが成功した場合は[200], 失敗した場合はエラーコードを返します.
3	“get_part”	このコマンドはEYE+から1個またはそれ以上の部品を要求するのに使います. 応答を受け取るまで実行し続けるブロックコマンドです. “200 x=<x> y=<y> rz=<rz>”を返します. ここでの <x>, <y>, <rz>は部品の座標と向きです. その他の場合はエラーコードを参照してください.
4	“prepare_part”	EYE+から1個または数個の部品を準備し, 準備した部品は後ほどget_partを利用して取得できます. コマンドが成功した場合は[200], 失敗した場合はエラーコードを返します.

5	“get_parameter <parameter>”	<p>コマンド引数として指定されたパラメータの値を返します。有効なパラメータはEYE+の文書で紹介されています。</p> <p>コマンドが成功した場合は[200], 失敗した場合はエラーコードを返します。</p>									
6	“set_parameter <parameter> <value>”	<p>コマンド引数に指定するパラメータの値を設定します。有効なパラメータはEYE+の文書で紹介されています。</p> <p>「200<response>」を返します。コマンドが成功した場合, [200]と, 指定したパラメータに値を返します。その他の場合はエラーコードを参照。</p>									
7	“can_take_image <boolean>”	<p>EYE+に対し, イメージ取得できる/できないを通知します。このコマンドは, ビューの範囲に, イメージ取得の障害となる物が無いときに呼び出してください。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th><boolean></th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>true</td> <td>イメージ取得を無効化</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>false</td> <td>イメージ取得を有効化</td> </tr> </tbody> </table> <p>コマンドが成功した場合は[200], 失敗した場合はエラーコードを返します。</p>	#	<boolean>	説明	1	true	イメージ取得を無効化	2	false	イメージ取得を有効化
#	<boolean>	説明									
1	true	イメージ取得を無効化									
2	false	イメージ取得を有効化									
8	“force_take_image”	<p><i>Force_take_image</i>コマンドは EYE+に出来るだけ早くイメージ取得することを強制します。</p> <p>コマンドが成功した場合は[200], 失敗した場合はエラーコードを返します。</p>									
9	“feeder <command>”	<p>EYE+から接続されているAsycube.に, 生のAsycubeコマンドを送ります。</p> <p>「200<response>」を返します。コマンドが成功した場合, [200]と, Asycubeからの応答を返します。その他の場合はエラーコードを返します。</p>									

3.1.2 エラーメッセージ

以下の表に, プロバイダで定義されたエラーメッセージを記します。これらエラーは, 単にExecuteコマンドの出力であるためプログラム実行を妨げません。

書式

<Error code> <Error message>

エラーメッセージは, エラーコード4xxまたは5xxで始まる場合があります。この場合, EYE+特有のエラーです。EYE+のエラーコードの一覧は[こちら](#)で確認できます。

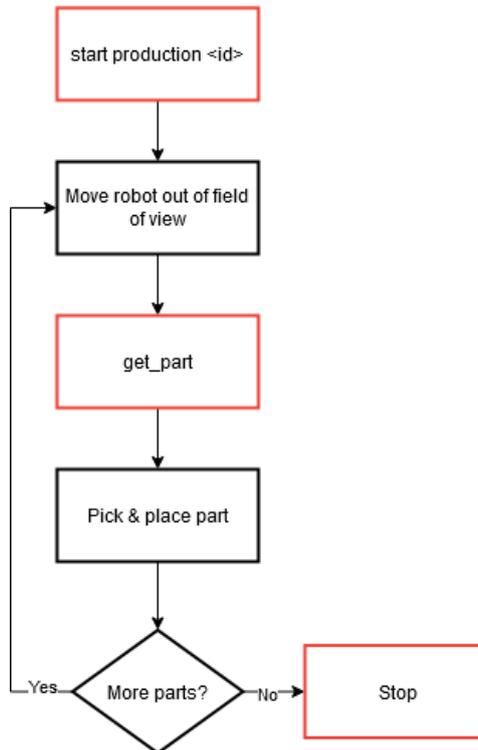
エラーコードが6xxで始まる場合, それは特定のプラグインエラーです。以下の表は, 表示される可能性のあるすべてのプラグインエラーを説明しています。

エラーコード	エラーメッセージ	コンテキスト	よくある原因
601	Communication error	“Execute”呼び出し.	内部ソケット通信エラー.
602	Client configuration error	Cao.AddController()から提供された, 間違った接続パラメータ.	提供された接続パラメータがIPアドレスに適合しない, 及び/又は ポート番号のフォーマットに適合しない.
603	Connection failed	接続が不正 Cao.AddController()で提供されたパラメータ.	提供された接続パラメータが不正, またはケーブルが接続されていない.
604	Timeout occurred	“Execute”呼び出し.	コマンド送信又は応答受信に時間がかかりすぎている(タイムアウトの時間を超えている) value).
698	Communication disconnected	“Execute”呼び出し.	A disconnection is detected and is not recovered.
699	Generic error	“Execute”呼び出し.	不明なエラーが生じた.

4. サンプルプログラム

以下は、Denso PacScriptで書かれた、EYE+のピック&プレースシナリオのサンプルプログラムです。

この段階で、ハンドアイキャリブレーションを使ったレシピの作成と、カメラの設定が実施済である必要があります。



```
!TITLE "Example of EYE+ provider direct use"

Sub Main
  ' Start Communication by creating the EYE+ provider
  Dim Eyeplus as Object
  Eyeplus = cao.AddController("eyeplus", "CaoProv.Asyrl.Eyeplus", "", "conn=TCP:192.168.0.50:7171,Timeout=30")

  Set IO[24] ' Open Gripper

  'Start EYE+ in production using correct recipe identifier
  Dim response as String
  response = Eyeplus.Execute("start production 12345")
  If response = "200" Then
    'Start pick and place scenario
    Dim it as Integer
    For it = 0 to 2000
      'Move robot out of field of view
      Move P, @P J[out_of_view]

      'Get one part coordinates
      response = Eyeplus.Execute("get_part")
      If Mid(response, 0, 3) = "200" Then
        'Set pick position
        Call SetPositionNumber(42)

        'Move on the part
        Approach P, P[42], 50
        Move L, P[42]

        Reset IO[24] 'Close Gripper

        'Move on place position
        Depart 50
        Approach P, P[place_position], 50
        Move L, P[place_position]

        Set IO[24] ' Open Gripper

        'Move to above place position
        Depart 50
      End If
    Next
  End If

  ' Stop EYE+ production state
  response = Eyeplus.Execute("stop production")

  ' Stop communication
  cao.Controllers.Remove Eyeplus.Index
  Eyeplus = Nothing
End Sub

Sub SetPositionNumber(ByRef num as Integer)
  ' Implement your method to extract the coordinates and set the desired point position
  ' ...
End Sub
```