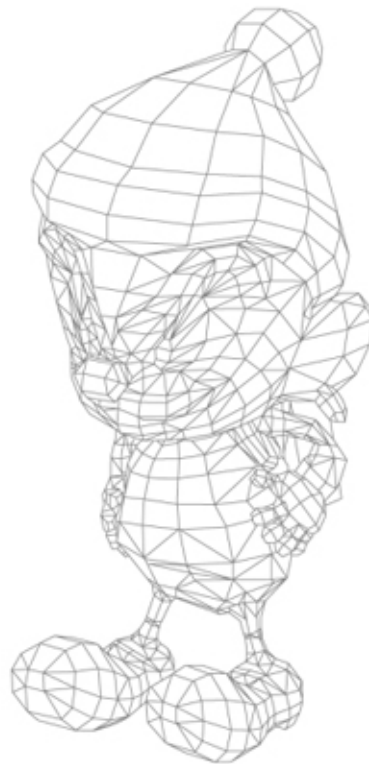




MascotCapsule Renderion

ホワイトペーパー

日本語マニュアル



Ver. 1.2



© 2010 HI CORPORATION. All Rights Reserved.

目次

1..製品紹介.....	1
1.1. Renderionのコンポーネント.....	1
1.1.1. EGL実装.....	1
1.1.2. OpenGL ES実装.....	2
2..製品仕様.....	3
2.1. データシート.....	3
3..参照文書.....	4

1. 製品紹介

MascotCapsule® Renderion は、Khronos グループが管理する組込み型 3D グラフィックス向けオープンスタンダードである OpenGL ES 対応のソフトウェア描画エンジンです。Renderion は OpenGL ES 1.1 API に準拠しています。

1.1. Renderion のコンポーネント

Renderion は下記の 2 つのモジュールから構成されています。

- EGL は、OpenGL ES とネイティブウィンドウシステム間のインターフェースです。
- OpenGL ES は、描画処理を実行します。



MascotCapsule Renderion のコンポーネント

1.1.1. EGL 実装

Renderion の EGL は EGL 1.4 を実装しています。

また、この実装ではいくつかの拡張がサポートされています。例えば、EGL_KHR_lock_surface を使って、アプリケーションはフレームバッファのコンテンツに処理効率を下げずにアクセスできます。さらに、EGL_HI_clientpixmap 拡張を使って、アプリケーションはフレームバッファ用のメモリバッファを指定することができます。これらの拡張によって、OpenGL-ES レンダリングをその他のレンダリング処理と自由に組み合わせることができます（フォント描画など）。

この版では、下記のプラットフォームがサポートされています。

- Windows および Windows Mobile
- Linux
- Android
- Brew MP

プラットフォームに依存する機能のソースコードは（いわゆる libEGLPlatform）は、リクエストベースで入手できます。そのため、Renderion をどのプラットフォームやウィンドウシステム上にもポーティングすることができます。

1.1.2. OpenGL ES 実装

Renderion の描画パイプラインは下記の二つの処理エンジンから構成されています。

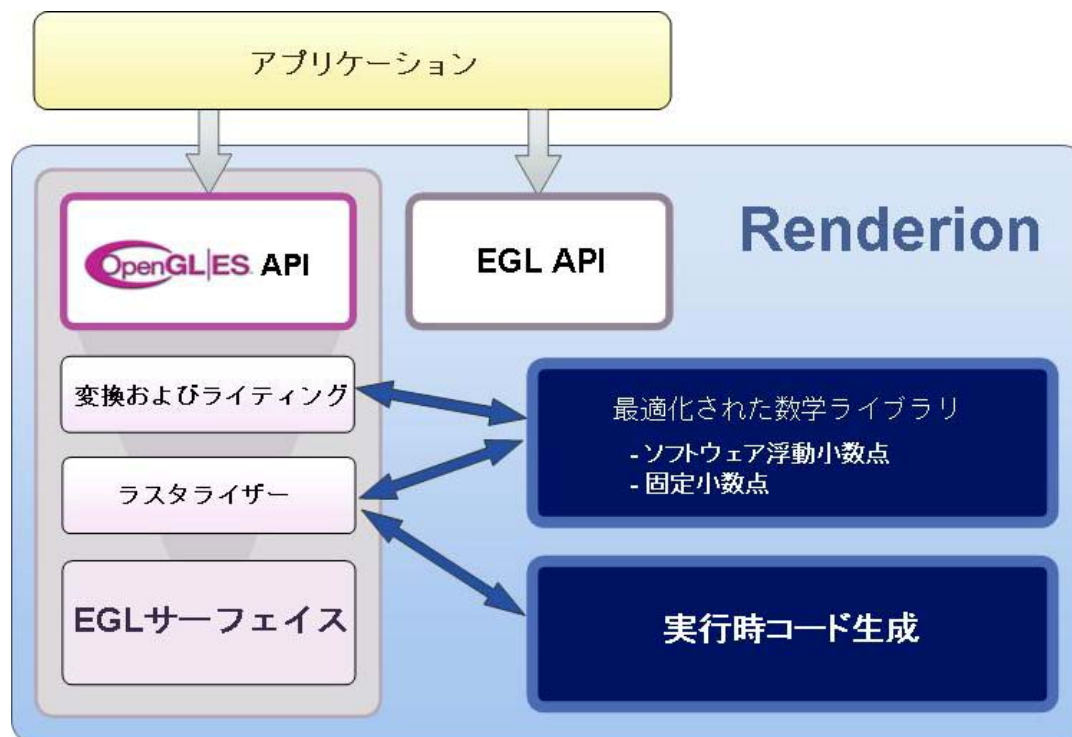
- ・変換およびライティングエンジン

高い性能および精度を維持しながら、頂点および座標を変換します。このエンジンは、非常に最適化された浮動小数点ライブラリを使用しているため、どのような値であっても正確に計算することができます。また、洗練された頂点キャッシュのアルゴリズムによって、各頂点を変換されずに何度もライティング処理されます。

- ・ラスタライズエンジン

座標変換およびライティングエンジンから送られるデータを使用して、三角形のラスタライズ処理を行います。ラスタライザーは、固定小数点演算のみを使用するため、低性能プロセッサ上でも高速で起動することができます。性能面では、常に最高精度で色計算が行われます。パースペクティブコレクションは、一貫性のあるアウトプット提供のため、テクスチャ座標、色、霧などのあらゆる補間されたコンポーネント上に適用されます。ディザリングは、通常は、諧調で発生することがあるバンディングを避けるために使うことができます。低いカラークオリティ(12ビット)上でさえも、魅力ある表現が可能です。ラスタライズの効率を上げるために、実行時コード生成フレームワークを使用して、手書きのアセンブラと同品質のコードを出力することができます。

各モジュールは独立しており、ターゲットのプラットフォームに従って、簡単にカスタマイズすることができます。



Renderion グラフィックスパイプライン

2. 製品仕様

2.1. データシート

API	OpenGL ES 1.1 コモンプロファイル EGL 1.3
プロセッサ	ARM V5 以上
運用システム	マイクロソフト Windows Mobile : Pocket PC2003、Windows Mobile 5.x, 6.x Linux (Kernel 2.6.x)、Android 1.6 ~ 2.2、BrewMP
最大解像度	1024 x 1024 ピクセル
カラーフォーマット	Window、Pixmap、Client-Pixmap(拡張)のサーフェイス: RGB565 RGBA4444 RGBA5551 RGBA8 ARGB8 Pbuffer サーフェイス: RGB565 RGBA4444 RGBA5551 RGBA8
深度バッファフォーマット	ピクセル毎の 16 ビットおよび 24 ビット
ステンシルバッファフォーマット	各ピクセル毎 8 ビット
コード/ROM/ ヒープ使用	170K バイト/ 180K バイト/ 60K バイト (EGL サーフェイスを除く)
光源数	8
ユーザークリップ平面数	6
モデルビュースタック深度	16
投影およびテクスチャスタック深度	2
サブピクセルビット数	4
テクスチャユニット数	2
最大テクスチャ解像度	1024 x 1024 ピクセル
2の累乗サイズではないテクスチャ	非対応
マルチサンプリング	非対応

OpenGL ES / EGL 拡張	<ul style="list-style-type: none">• GL_OES_byte_coordinates• GL_OES_fixed_point• GL_OES_single_precision• GL_OES_matrix_get• GL_OES_read_format• GL_OES_compressed_paletted_texture• GL_OES_point_size_array• GL_OES_point_sprite• GL_OES_query_matrix• GL_OES_draw_texture• EGL_KHR_lock_surface• EGL_HI_clientpixmap (HI 拡張)• EGL_HI_colorformats (HI 拡張)
--------------------	---

3. 参照文書

「OpenGL ES Common/Common-Lite Profile Specification Version 1.1.12 (Full Specification)」
2008年4月24日発行

「Khronos Native Platform Graphics Interface (EGL Version 1.4)」
2010年5月12日発行

MascotCapsule Renderion
日本語マニュアル

バージョン 1.2
発行日 2010年6月3日
発行者 株式会社 エイチアイ
〒153-0043 東京都目黒区東山 1-4-4 目黒東山ビル 5F
<http://www.hicorp.co.jp/>

- 著作権・商標・免責事項について -

- ・本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部または全部について（ソフトウェアおよびプログラムを含む）、株式会社エイチアイから書面による承諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製、転載することは禁じられています。
- ・MascotCapsule および Renderion は、エイチアイの日本における登録商標です。本書に記載されているその他の製品名は、各社の商標、または登録商標です。
- ・本書に掲載されている情報を利用することで発生するトラブルや損失・損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・本書の内容に関しては訂正・改善のため、将来予告なしに変更することがあります。