

Webcast 音声のご利用方法

電話でご利用できます

電話

オーディオ会議(有料) : 03-3298-4797

オーディオ会議(無料) : 0034-800-900364 (注)

参加コード : 119949

(注) オーディオシステムは、AT&Tを使用しており、無料ダイヤルは、NTT以外のキャリア、IP電話、携帯電話などでは使用できません。

電話会議ログイン後は* (米印)6を押して電話をミュートにしてください。

Autodesk® FBX® SDK

ADN Introduction



はじめる前に

LiveMeeting と音声会議 の使用方法

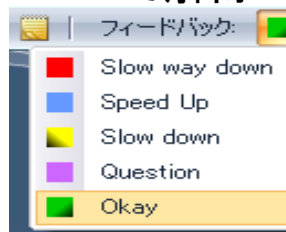
フルスクリーン モード



フルスクリーンに拡張
ESC で解除



フィードバック



リアルタイム Q&A



電話をミュートする *6



本日のプレゼンテーション

録画がポストされます

ADN Extranet

<http://adn.autodesk.com/>



Autodesk Developer Network - Sparks

- マーケットリーディングツールのコマーシャルプラグイン開発
 - エンターテイメント, フィルム, テレビやゲーム
 - ビジュアライゼーション
- Sparks プロダクト:
 - Autodesk 3ds Max 及び 3ds Max Design
 - Autodesk Maya
 - Autodesk MotionBuilder
 - Autodesk FBX SDK
- ほぼ全てのプロダクトAPIをサポート
 - <http://www.autodesk.com/adn>



オートデスクパートナーとは

- 顧客ニーズの変化に対応
 - “購入可能” 又はカスタムソリューション?
 - 一般的又は特別な仕様?
 - 業界標準又は最端技術?
 - コスト重視又は機能重視?
 - 世界的又は地域で必要?



ADN Sparkとのパートナーシップ

- Autodesk M&Eソフトウェアのマーケットを共有
- 世界的なフィルム、ゲームやテレビマーケットの顧客を有す
- パートナーが必要とする複雑なパイプラインに対応
- 相互のパートナーシップとプラグインビジネスの成功

Autodesk®
3ds Max®
2013
Compatible

Autodesk

Autodesk®
3ds Max® Design
2013
Compatible

Autodesk

Autodesk®
Maya®
2013
Compatible

Autodesk

Autodesk®
MotionBuilder®
2013
Compatible

Autodesk



ADN Sparks プログラムの現状

- ワールドワイドで 650 M&E ADN Sparks メンバーを有す
- メンバーの一般的なカテゴリー:
 - コマーシャルプラグイン開発者
 - 会社 (顧客)
 - 著者と出版者
 - ハードウェアパートナー
 - コンサルタント
 - 教育関連

Autodesk®
Authorized Developer
Autodesk®
Authorized Author

Autodesk®
Authorized Publisher
Autodesk®
Authorized ISV Partner

Autodesk®
Authorized Value Added Reseller
Authorized Developer
Authorized Training Center



Autodesk Developer Network – Sparks

- ADN Open
 - <http://www.autodesk.com/adnopen>
 - 無料のAutodesk プロダクトAPIサポート
- ADN 有料サブスクリプション
 - <http://www.autodesk.com/joinadn>
 - 開発目的のソフトウェアの提供
 - 技術とマーケティングサポート
 - DevHelp onlineによる技術サポート
 - トレーニングとメンタリング
- サブスクリプションサポート
 - Platinum には ADN メンバーシップが含まれます!



ADN M&E Sparks Global Support Team



Naiqi Weng
Toronto, Canada



Kevin Vandecar
Manchester, NH US



Cyrille Fauvel – Brest, France
Manager ADN M&E Sparks



Akira Kudo
Tokyo, Japan



Autodesk® FBX® SDK

ようこそFBX SDKへ



FBX SDK Webcast Agenda

- **Day / Hour 1 – ようこそFBX SDKへ**
- Day / Hour 2 – FBX の基礎 (インポート/エクスポート/シーン)
- Day / Hour 3 – SDKオブジェクトモデル
- Day / Hour 4 – ジオメトリー
- Day / Hour 5 – マテリアルとアニメーション



ようこそ!

- FBX のテクノロジーとは?
- 何故FBX SDKを使用するのか?
- FBX SDKの構造
- 学習とサポート



FBXのテクノロジーとは?



FBXとは?

- 2Dデータ、オーディオやビデオだけでなく3Dシーンの保存、コンバートやデータ変更をサポートする広範囲なバイナリー/アスキー・フォーマット
- ホストアプリケーション用の入出力プラグイン
- ファイルコンバーター
- 独立したビューワー、QuickTimeへの組み込み
- 3DデータへのアクセスやコンバートをするフリーのSDKでWindows / Linux / Mac OSをサポート



FBX SDK

- C++ software development kit (SDK)
 - ラッパーによるPythonのサポート
 - 詳細は“**Scripting with Python FBX**”を参照
- Autodesk FBX テクノロジーによるプラグインやコンバータの作成
- プログラミングとカスタムにて、他の業界標準アプリが使用しているコンテンツを作成し事が可能



FBXテクノロジーで可能な事は?

- “Workflow Enabler”
 - 共有 / 統一ファイルフォーマット
 - コンバート / 異なるアプリケーションでの3Dデータの交換
- リアルタイムアニメーション評価ツール
 - アプリケーション間で同じ結果
- ミドルウェアへのデータ変更



FBXに最適なパイプラインは何処か

- コンテンツ開発者
 - シーンアセットを共有 (相互連携)
 - シーンアセットを保存
 - アニメーション処理
 - モデルのパッキング (販売や共有)



FBXに最適なパイプラインは何処か

- デザイナー

- 共通ファイルフォーマットのモデル、メタデータや他のアセットを保存
- Autodesk アプリケーションによる直接サポート
- SDK、アプリケーションやカスタマイズを介して



FBX と Autodesk

- 3ds Max
- 3ds Max Design
- Maya
- MotionBuilder
- Mudbox
- Flame, Flint, Inferno, Smoke
- Softimage
- Revit
- AutoCAD
- 多くの3rd パーティーで使用！



何故FBX SDKを使用するのか？



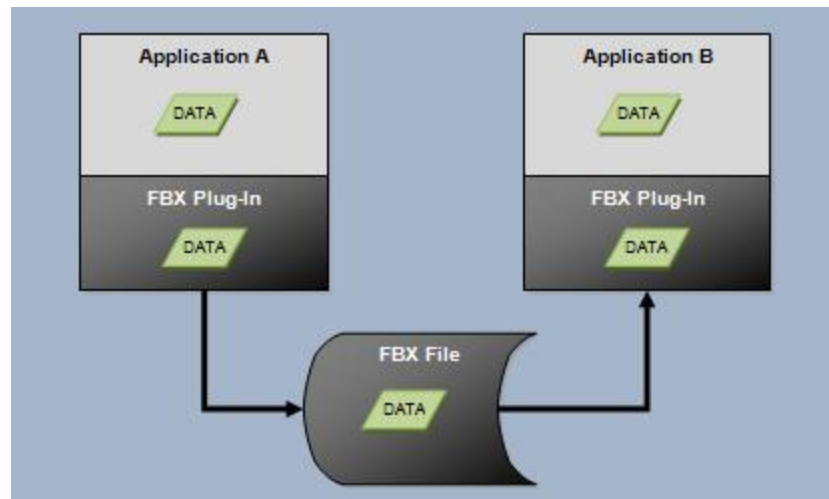
3つの相互運用レベル

1. 完璧な互換性
2. データ (補間された)互換性
3. 模倣した互換性



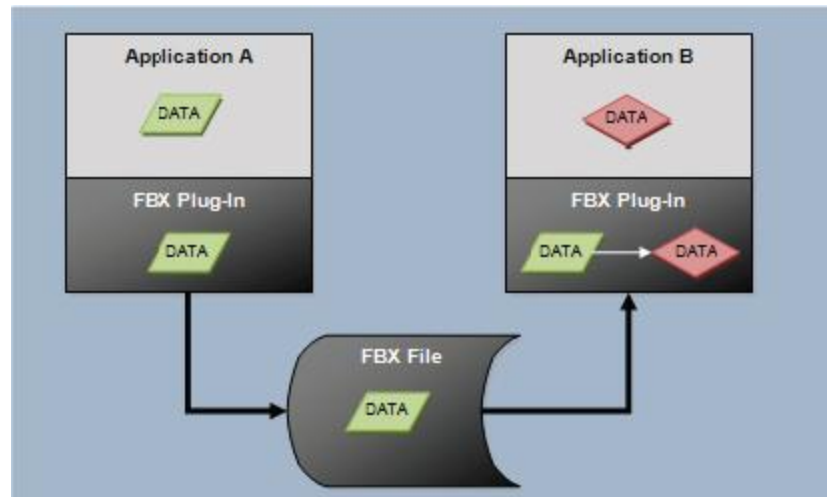
完璧な互換性

- ソース・アプリケーションからのデータは転送先のアプリケーションでも同じ結果が得られる。



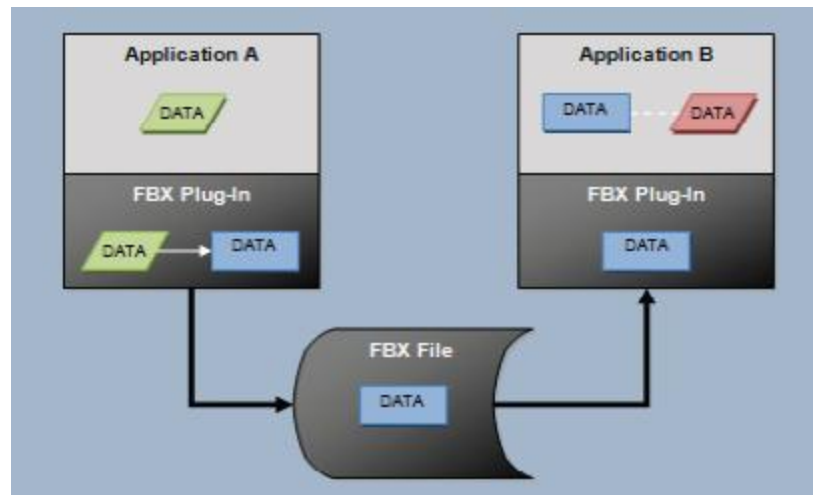
データ (補間された)互換性

- 2つのアプリケーションは、特定の機能にて同一のアルゴリズムを使用していない。
- アプリケーション間で受け渡されるデータは、等しい結果を与えるためにコンバートされるか、補間される。



模倣した互換性

- 2つのアプリケーションには、完全に異なる機能を備える。
- ベイクされたデータは、視覚の再現にフォーカスする。
- ベイクされたデータの操作、編集は制限される。



FBXアプリケーションの分析

アプリケーション

FBX プラグイン

FBX SDK

FBX プラグインで可能:

- FBX SDKのシーングラフとホストアプリケーションのシーングラフ間インターフェイス
- FBX SDKによる機能
 - シーンインポート/エクスポート
 - データ操作とコンバートの追加
- アプリケーション特有のデータを操作

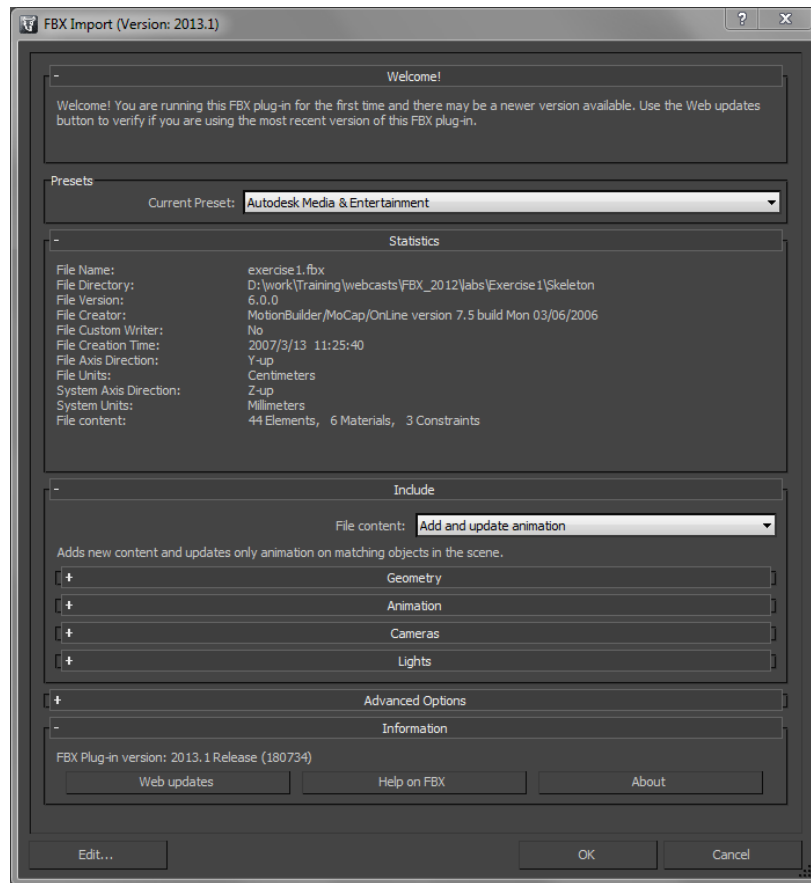


例

アプリケーション

FBX プラグイン

FBX SDK



FBX SDKの構造



FBX SDKの構造

データユーティリティとツール

オブジェクト
管理

シーングラフ

ファイル入出力

基本ライブラリー

FBX

DXF

OBJ

DAE



基本ライブラリー



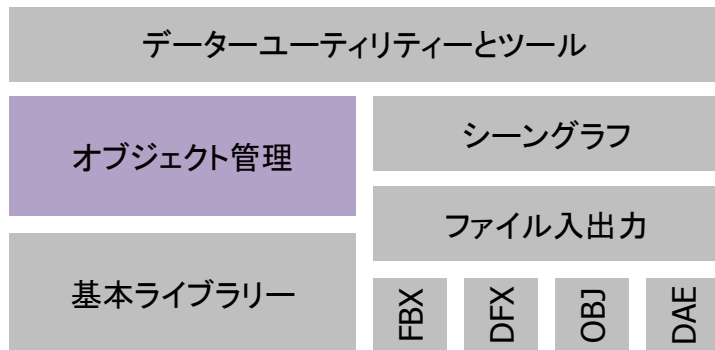
下記のファイル等が存在:

- core/arch/fbxtypes.h
- core/base/fbxarray.h
- core/base/fbxstring.h
- core/math/fbxmatrix.h
- core/sync/fbxthread.h

- アーキテクチャー宣言
- デバッグツール
- メモリーアロケーターオーバーライド
- 型宣言
- Array, BitSet, File, Folder, Map, String, Time, TimeCode, 等のユーティリティークラス
- Vector, Matrix, Quaternion, 等の算術クラス.
- ミューテックス, スレッド, クロックタイミ
ング, アトミックオペレーション, 等の同
期クラス



オブジェクト管理



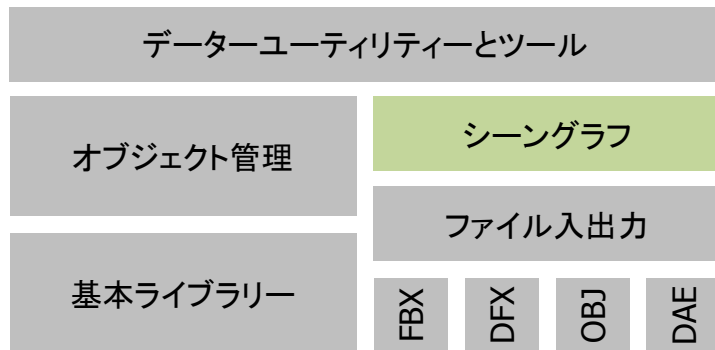
下記のファイル等が存在:

- core/fbxmanager.h
- core/fbxobject.h
- core/fbxproperty.h
- core/fbxplug.h
- core/fbxevent.h

- マネジャーはエントリーポイント
- オブジェクトの作成と破棄オブジェクト検索
- マネージャーの破棄によるガーベージコレクション
- オブジェクトが保持可能:
 - 双方向接続
 - 静的型プロパティ
 - 動的プロパティ
- オブジェクトのプロパティは接続メカニズムにも使用可能



シーングラフ



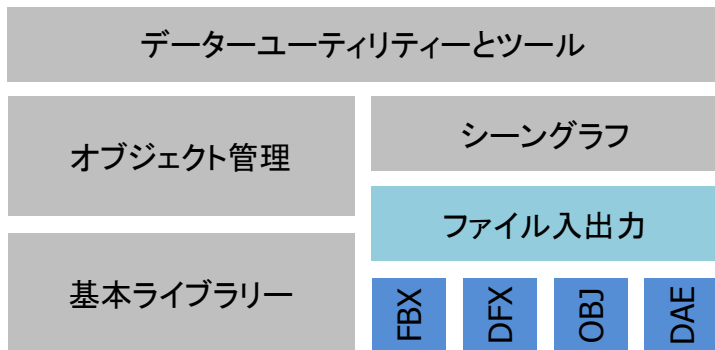
下記のファイル等が存在:

- scene/fbxdocument.h
- scene/animation/fbxanimcurve.h
- scene/geometry/fbxmesh.h
- scene/constraint/fbxcharacter.h
- scene/shading/fbxmaterial.h

- SDKの心臓部
- シーン中の要素を記述
- インスタンスは接続メカニズムを使用
- リアルタイムのパフォーマンスの為にアニメーションの評価ステートはキャッシュされる
- 複数シーンの存在が可能だが、要素の接続は禁止



ファイル入出力



下記のファイル等が存在:

- fileio/fbximporter.h
- fileio/fbxexporter.h
- fileio/fbx/fbxreaderfbx7.h
- fileio/fbx/fbxwriterfbx7.h
- fileio/collada/fbxreadercollada14.h

- ファイルとSDKシーングラフを橋渡し
- SDKが既にサポート:
 - FBX Binary/ASCII (.fbx)
 - AutoCAD (.dxf)
 - Wavefront OBJ (.obj)
 - Collada (.dae)
 - 3D Studio (.3ds) *read-only*
- SDKを拡張し自身のファイルフォーマットの入出力をサポート可能



データユーティリティとツール

データユーティリティとツール

オブジェクト管理

シーングラフ

ファイル入出力

基本ライブラリー

FBX

DXF

OBJ

DAE

下記のファイル等が存在:

- `utils/fbxgeometryconverter.h`
- `utils/fbxmanipulators.h`
- `utils/fbxmaterialconverter.h`
- `utils/fbxrenamingstrategy.h`
- `utils/fbxusernotification.h`

- コンバートルーチン
- アニメーション生成
 - ピボットコンバート
 - アニメーションカーブフィルター
- テッセレーション
 - メッシュ
 - ナーブス
 - パッチ
- マテリアル生成
 - マテリアル毎のメッシュ
- 名前のハンドリング
- カメラ操作



必要なプラットフォーム

- 32-bit と 64-bit
- Windows
 - XP (SP2+)
 - Vista
 - Windows 7
- Linux (GCC version 4.0.2 以上)
- Mac OS (インテルプロセッサー、Versions 10.4 以上)
- [オプション] Python 2.6 又は Python 3.1
 - 詳細は“Scripting with Python FBX”にて



ダウンロードとインストール

- <http://www.autodesk.com/developfbx>

Tools & Documentation archives

Free* FBX SDK
Register and download here

- 必要なバージョンをダウンロードしインストール
 - コンパイラーとOSを特定
 - スタティックとダイナミックライブラリー



ダウンロードとインストール

- ディレクトリー構造



学習とサポート



ドキュメント

- オンライン
 - ダウンロードも可能
- FBX SDK Programmer's Guide
- C++ Reference
 - Python用は存在しない
 - 詳細は“**Scripting with Python FBX**”にて



命名規則

- ‘Fbx’ - 殆どのFBX SDKクラス名
- ‘p’ - メンバー関数に渡されるパラメータ
 - 例: pWriteFileFormat, pScene, pFilename
- ‘l’ - ローカル変数
 - 例: lWriteFileFormat, lScene, lFilename
- ‘g’ - グローバル変数
 - Examples: gStart, gStop, gCurrentTime
- ‘m’ - メンバーデータ (メンバー変数)
 - 例: mDescription, mImportname, mSelect



その他のリソース

- <http://www.autodesk.com/developfbx>
 - FBX SDK用のDeveloper Center
 - ブログ, フォーラム, 等
- Email: fbxsdk@autodesk.com
- Autodesk Developer Network – Sparks Program



ティップス / トリック

- サンプル
 - .\FbxSdk\2013.2\samples
- ティップス / トリック
 - プロジェクト設定
 - 環境変数
 - シンボル



問題が起こった際は

- FBX SDKの問題やご要望をお知らせ下さい:
 - 問題は:
 - <http://www.autodesk.com/fbx-bugreport>
 - ご要望は:
 - <http://www.autodesk.com/fbx-sug>



エクササイズ

- SDKのインストールと設定
- 動作確認
 - サンプルをビルド
- オンラインドキュメントの確認



お疲れ様でした

Autodesk®

ビデオ

<ftp://sparks:Sparks2012@87.106.99.61/>

又は直接:

IP address: 87.106.99.61

- User name: *sparks*
- Password: *Sparks2012*
- *FBX SDK webcast_Japanese* フォルダーにビデオとサンプルを置きます

Q&A

akira.kudo@autodesk.com