



# AUTODESK STINGRAY





# 新しいゲームエンジン Autodesk Stingrayの紹介

梅澤 孝司  
M&E Games Solutions



# アジェンダ

- Stingray の成り立ち
- Stingray v.1.0の主な機能
- デモ
- Stingray v.1.1の新機能
- Stingray のセールス情報





**Bitsquid**

**FatShark**

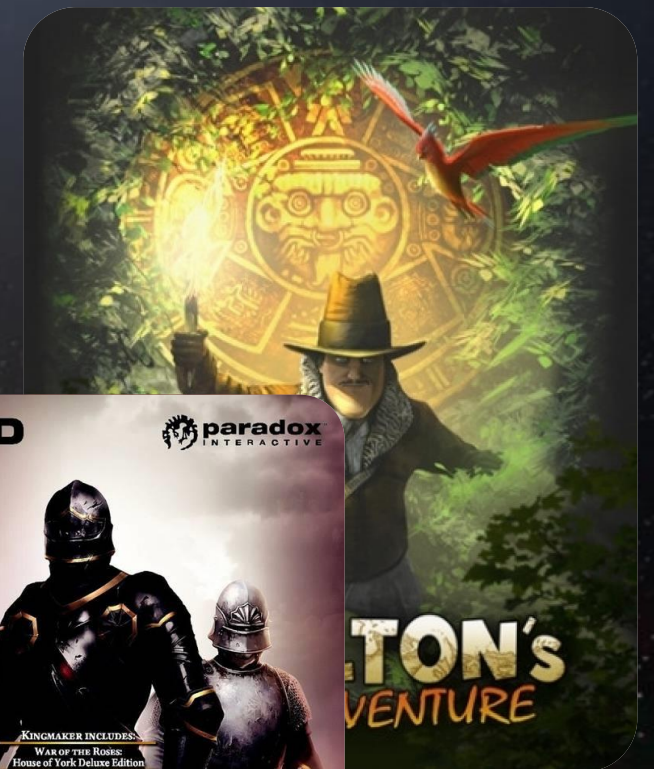
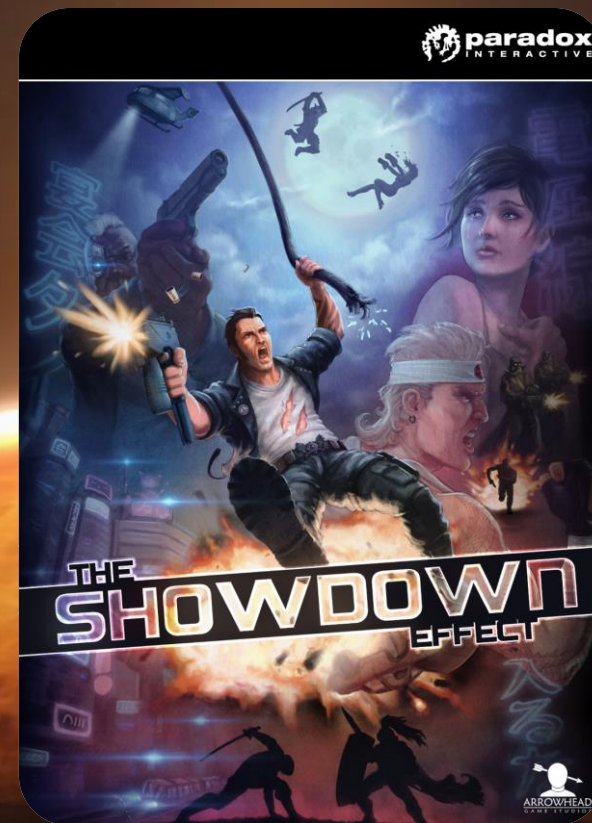
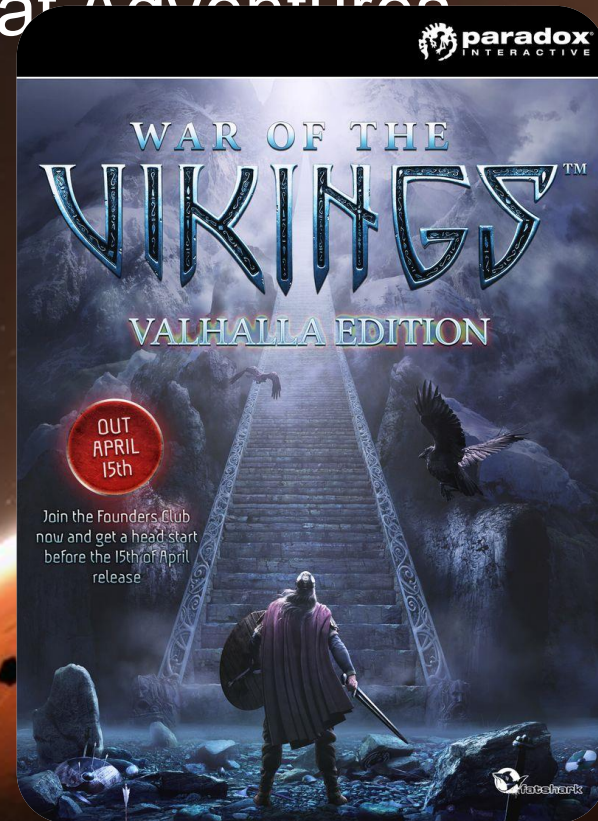
**実製作の中で鍛えられる**



# Bitsquid を使ったタイトル

## ゲーム

- [Warhammer: End Times - Vermintide](#)
- War of Roses
- Krater
- The Showdown Effect
- Magicka: Wizard Wars
- Hamilton's Great Adventures
- War of Vikings
- Helldivers
- Gauntlet





Autodesk が提供する新しいゲームエンジン



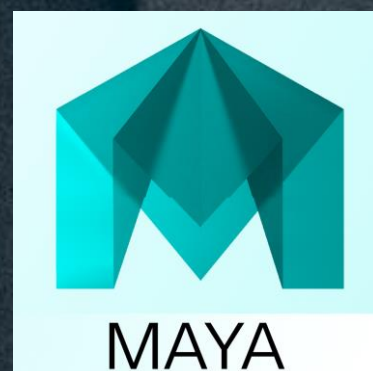
軽量

AUTODESK® STINGRAY

パワフル

インテグレーション





MAYA



3DS MAX



MAYA LT



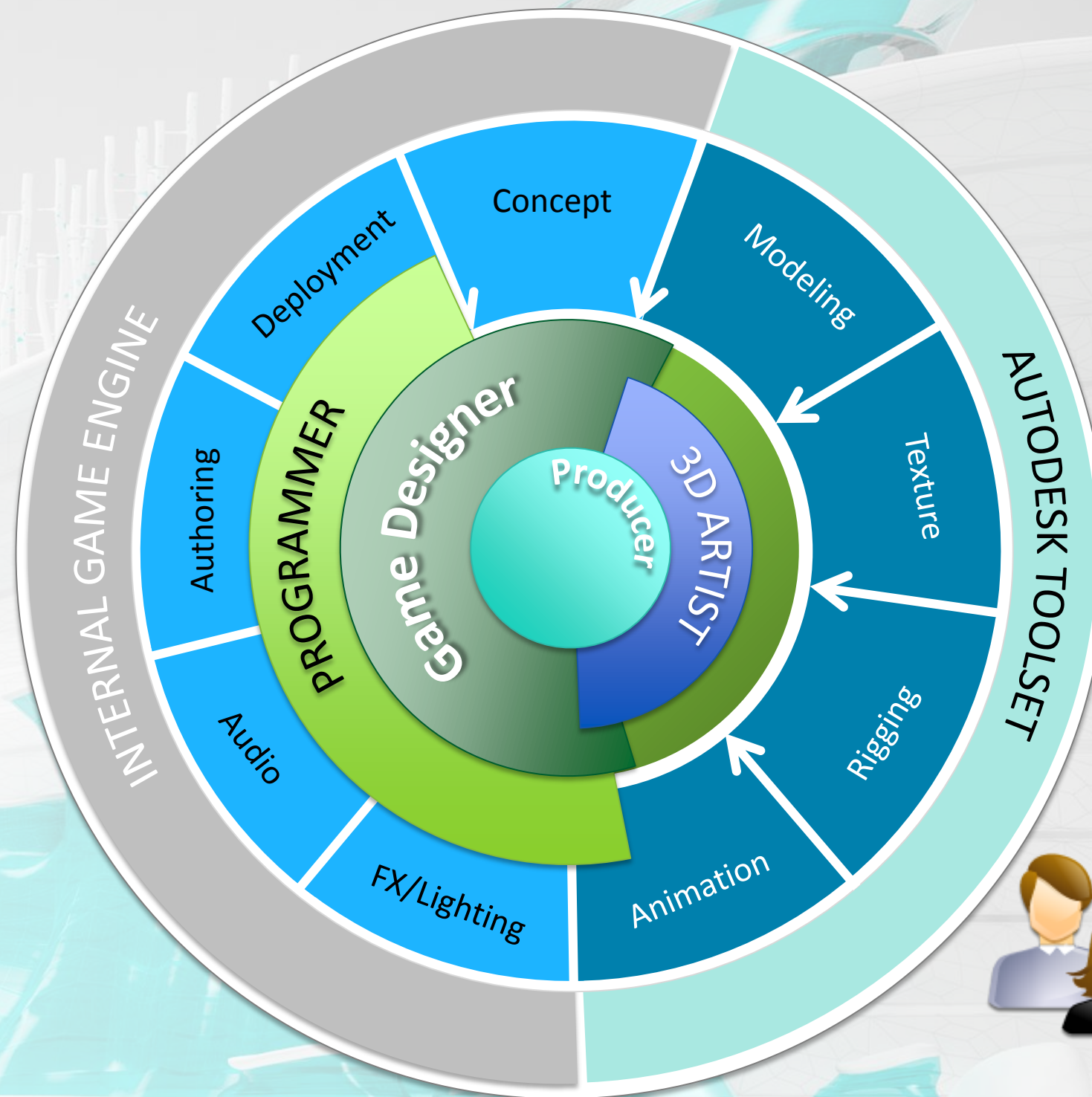
STINGRAY

# Art + Engine

3Dゲームを制作するための  
最強のエコシステムで作られた  
ツールとサービスの始まり

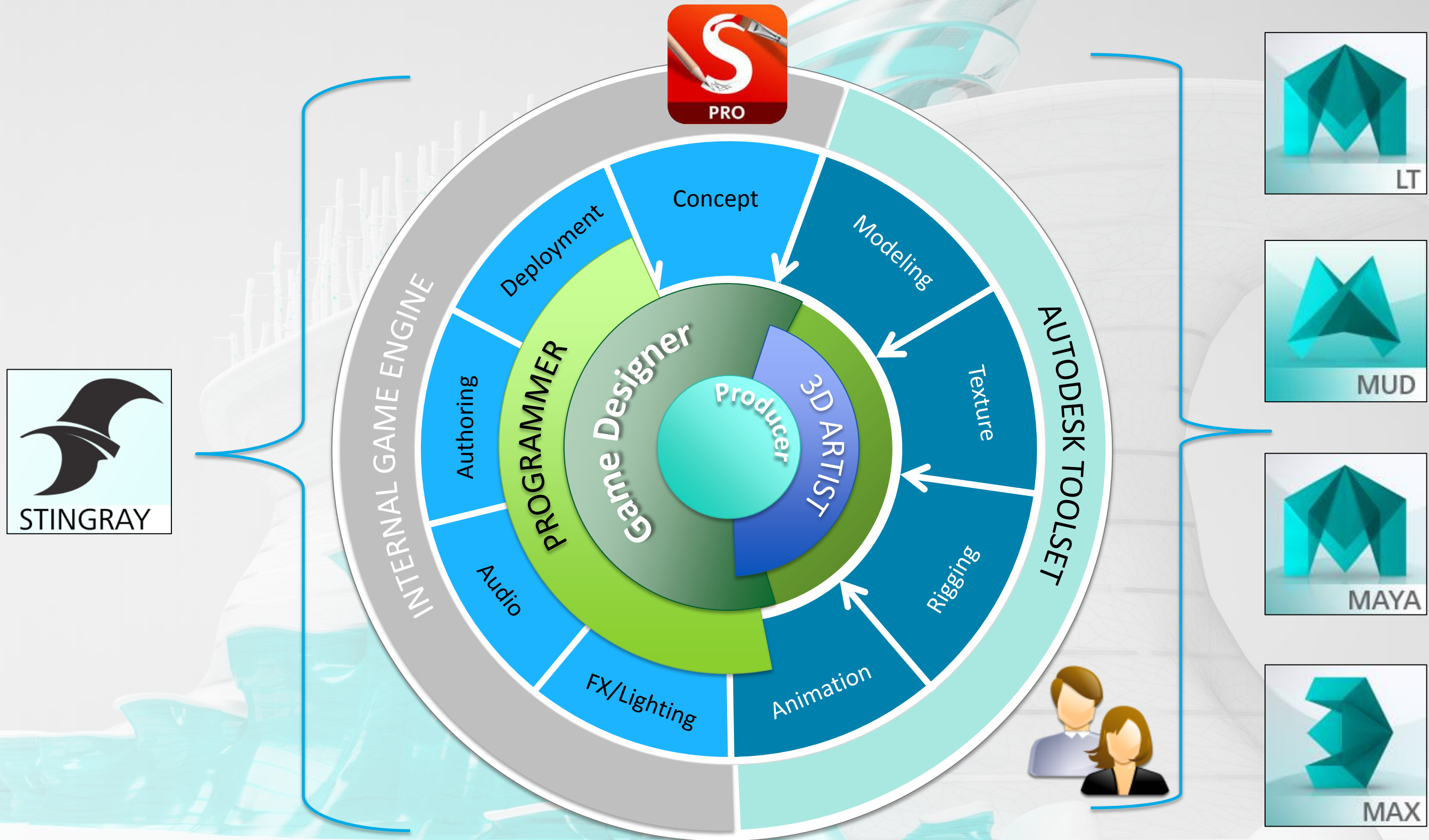


# ゲームパイプラインにおける位置づけ





# ゲームパイプラインにおける位置づけ





コンテンツ  
制作

デジタル  
コンテンツ

ゲーム オーサリング

ゲーム開発ツール

ビジュアル

デプロイメント



## コンテンツ制作

### デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

# ゲームオーサリング

## ゲーム開発ツール

Modern UI

Level Editor

Physics Engine  
PhysX

Animation Editor

Story Cinematic Tool

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

### Scripting

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

## ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based Rendering

Lighting  
Beast

## デプロイメント

Simultaneous Platform Delivery

Live Link to devices

DCC Interop



## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

### ゲーム開発ツール

Modern UI

Animation Editor

Level Editor

Story Cinematic Tool

Physics Engine  
PhysX

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

Scripting

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

### ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based Rendering

Lighting  
Beast

### デプロイメント

Simultaneous Platform Delivery

Live Link to devices

DCC Interop



# Stingray | 主な機能

## Autodesk 3D ツールとの相互運用性

- カメラのビューのライブリンク
- Game Exporter を使ってFBXファイルで
- ワンクリックでDCCとStingray間の相互のデータ更新
- Shader FXを使った物理ベースのシェーダを共有
- トーンマップを使って見た目の調整



# Stingray | v.1.0 DCC ライブリンク対応

- 3ds Max 2016 Extension 1 SP1以降
- Maya 2016以降
- Maya LT 2016 Extension1 SP2以降



## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

### ゲーム開発ツール

Modern UI & Architecture

Level Editor

Physics Engine  
PhysX

Animation Editor

Story  
Cinematic Tool

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

### Scripting

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

### ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based  
Rendering

Lighting  
Beast

### デプロイメント

Simultaneous  
Platform  
Delivery

Live Link to  
devices

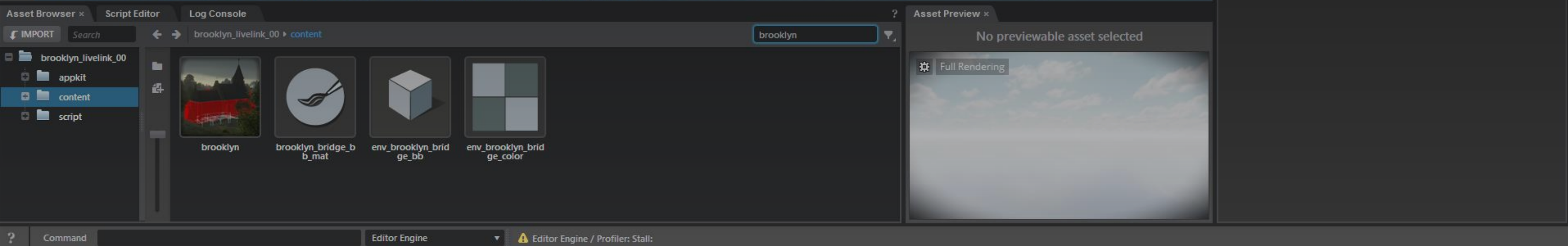
DCC Interop



# Stingray | 主な機能

## 最新のUI & データ駆動型のコードベース

- UIのフレームワークはQt、表示はHTML5で構築
- 再コンパイル無しにゲームへの大幅な変更が可能
- スケールの大きなプロジェクトのカスタマイズやサイズに合わせるのが容易





## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

### ゲーム開発ツール

Modern UI & Architecture

Level Editor

Physics Engine  
PhysX

Anim Controller

Story  
Cinematic Tool

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

### Scripting

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

### ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based  
Rendering

Lighting  
Beast

### デプロイメント

Simultaneous  
Platform  
Delivery

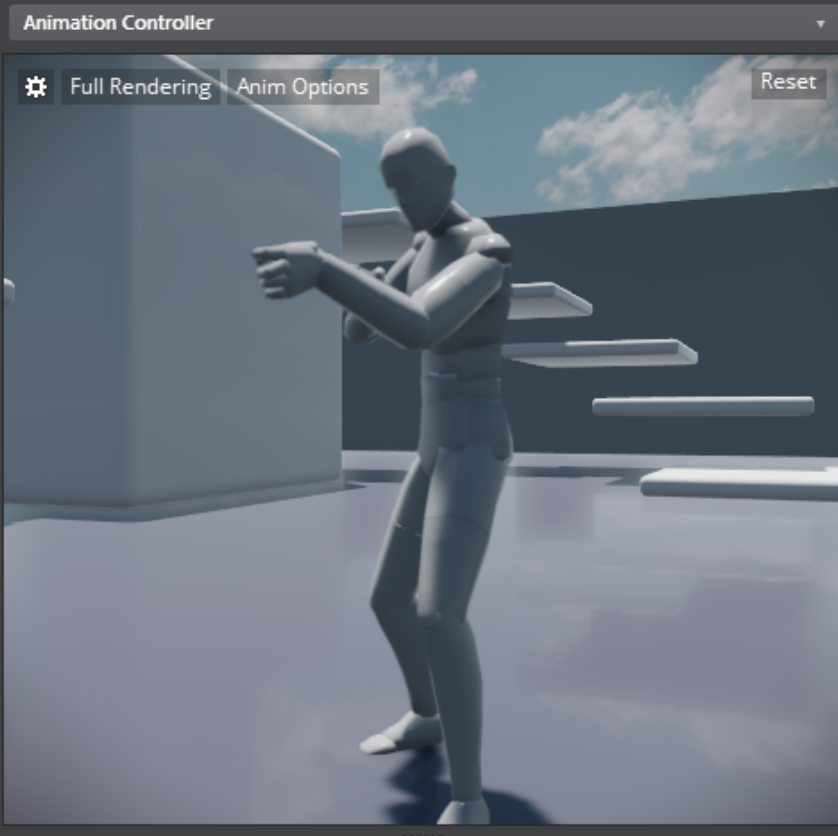
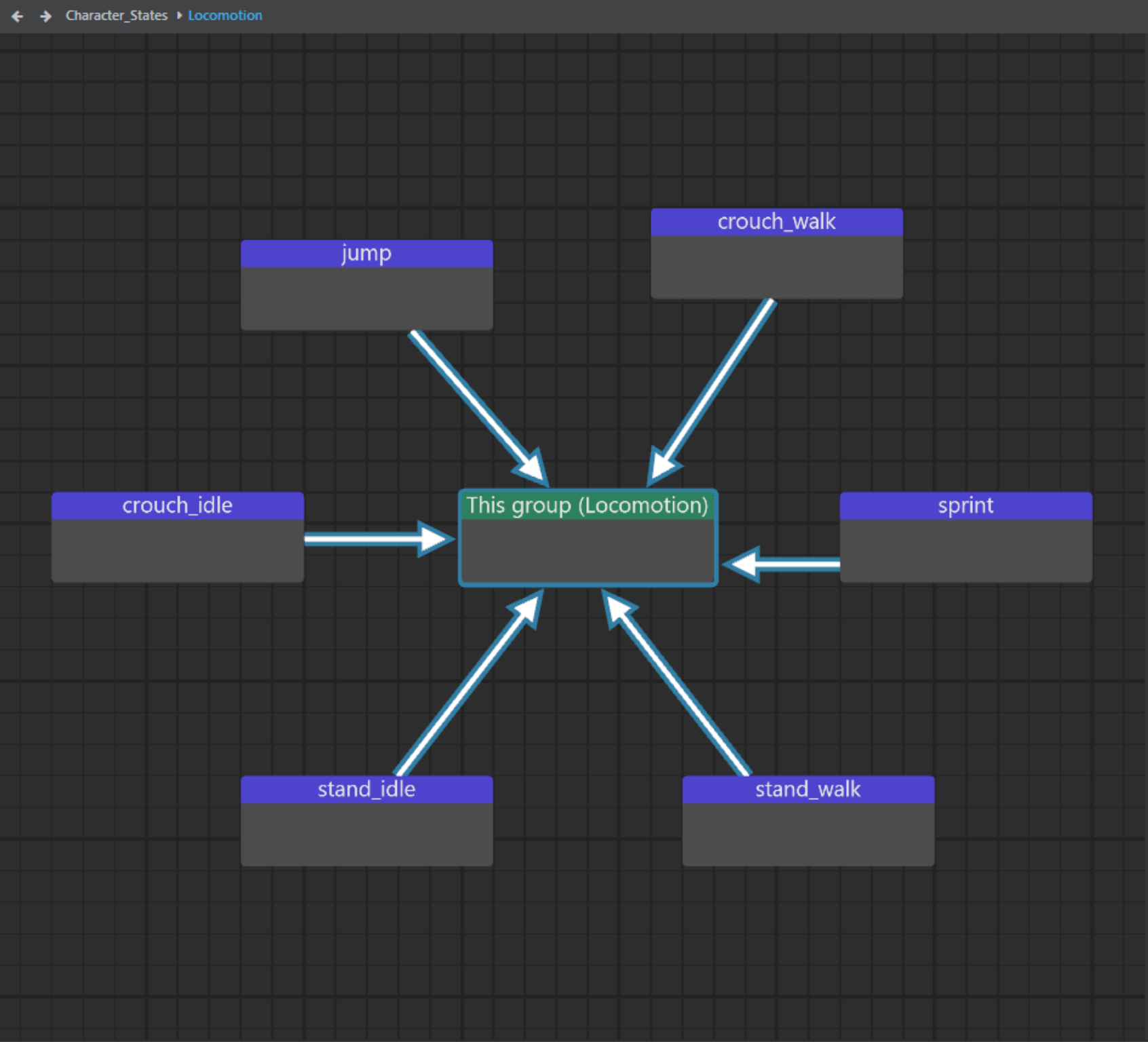
Live Link to  
devices

DCC Interop



Anim Controller x

- AnimationController
  - Layers
    - Character\_States
      - AnimEvents
        - crouch\_idle
        - crouch\_walk
        - jump
        - sprint
        - stand\_idle
        - stand\_walk
      - Variables
      - ConstraintTargets
        - AimTarget
      - Constraints
        - AimConstraint
      - Ragdolls



Anim Events

stand_walk	<b>stand_idle</b>	sprint
crouch_idle	crouch_walk	jump

Variables

move_direction	<input type="range"/>	2.00
move_speed	<input type="range"/>	1.00
posture	<input type="range"/>	1.00

Constraint targets

AimTarget	X 0.00	Y 10.00	Z 2.00
-----------	--------	---------	--------

Timeline disabled.  
Select a state with animations E.G. Clip, Additive Clip, Blend...





**Explorer**

- Level\_Root
  - Stories
  - Units
    - camera (Unit)

**Property Editor**

camera

Search

- camera
  - Cameras
    - camera

**Story Editor**

LIVE Camera\_Story

0.1 0s 2.4 10s 20s 30s 40s 50s 56

StoryRoot

- camera (UnitTrack)
  - Root Transform
 

positionx	◆	◆	◆	◆	◆
positiony	◆	◆	◆	◆	◆
positionz	◆	◆	◆	◆	◆
rotationx	◆	◆	◆	◆	◆
rotationy	◆	◆	◆	◆	◆
rotationz	◆	◆	◆	◆	◆
scalex	◆	◆	◆	◆	◆
scaley	◆	◆	◆	◆	◆
scalez	◆	◆	◆	◆	◆

**Asset Preview**

No previewable asset selected

Full Rendering

**Transform**

	Translate	Rotate	Scale
X	0.7359	3.5836	1
Y	-2.3704	2.0448	1
Z	0.742	29.6734	1

**Unit**

Type: core/units/camera

**Beast Lightmapping**

Enabled:

**Data**

LevelEditor is gizmo unit:



## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

### ゲーム開発ツール

Modern UI & Architecture

Animation Editor

スクリプティング

Flow Visual Graph

Level Editor

Story Cinematic Tool

Lua & C++

Physics Engine  
PhysX

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

Audio  
Wwise

### Visuals

Visual Effects

Physically-Based Rendering

Lighting  
Beast

### Deployment

Simultaneous Platform Delivery

Live Link to devices

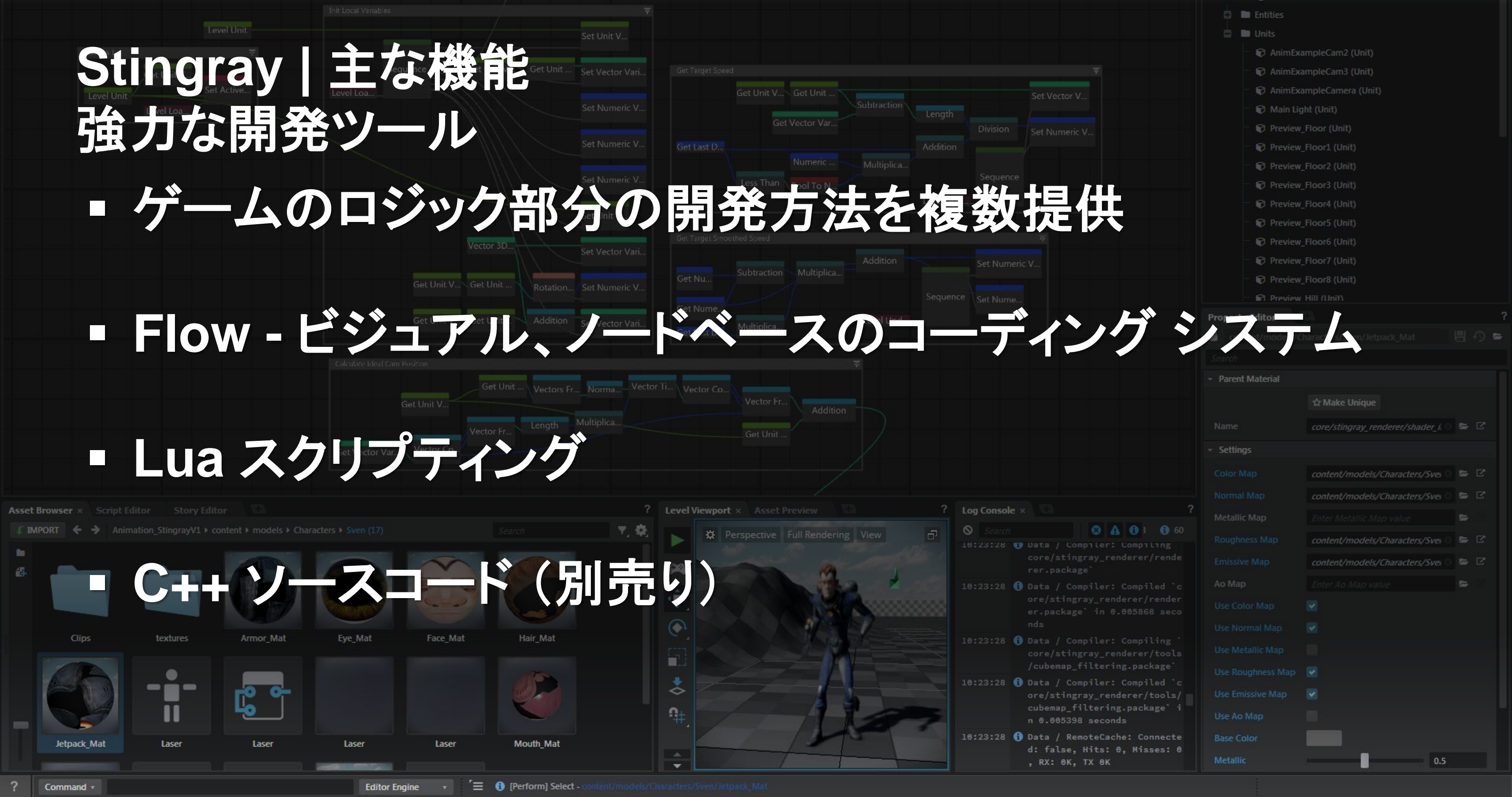
DCC Interop



# Stingray | 主な機能 強力な開発ツール

- ゲームのロジック部分の開発方法を複数提供
- Flow - ビジュアル、ノードベースのコーディング システム
- Lua スクリプティング

- C++ ソースコード (別売り)





## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

### ゲーム開発ツール

Modern UI & Architecture

Animation Editor

Scripting

Flow Visual Graph

Level Editor

Story Cinematic Tool

Lua & C++

**Physics Engine**  
PhysX

**Middleware**  
HIK, Navigation, Scaleform

**Audio**  
Wwise

Visual Effects

Physically-Based Rendering

**Lighting**  
Beast

### デプロイメント

Simultaneous Platform Delivery

Live Link to devices

DCC Interop



# Stingray | 主な機能

## 実績のある統合されたミドルウェア ツール

- HumanIK ベースのアニメーション システム

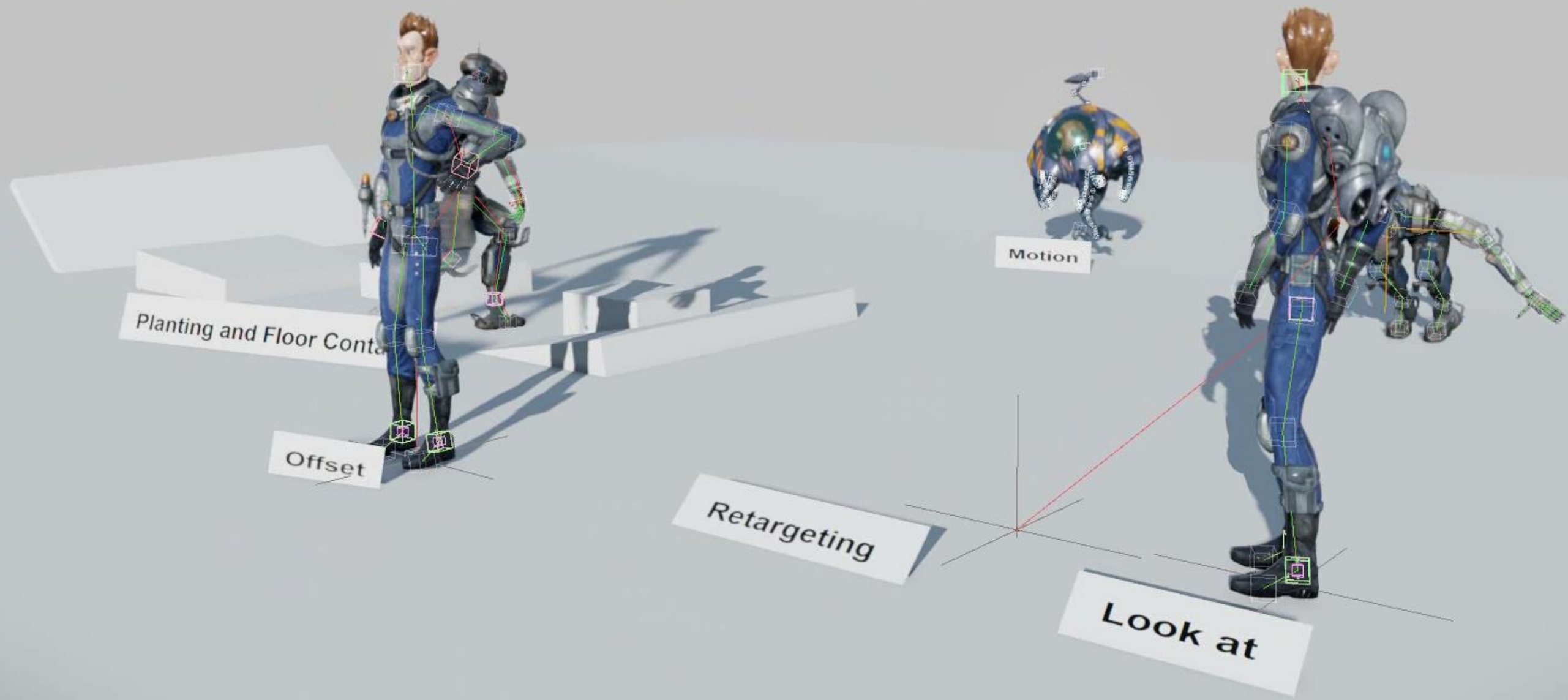
- Navigation 経路探索、経路追従

- Scaleform Studio のUI ツール

- NVIDIA PhysX

- Audiokinetic Wwise





Planting and Floor Contact

Offset

Retargeting

Motion

Look at







File Window Help

CoordSystem ClearAll Launch Exit Disconnect Connected  
 General Remote application

Game Center  
 Camera

White PickON z -0.40  
 Geometry

CellBox SeedPoints TagVolumes  
 Generation input

Color+WF PickOFF  
 NavData

Generation Bots BotsConfig Box obstacles Cylinder obstacles NavData SmartObjects Cover Game Physics Remove SelectedBot Help

Bot [b] Bot with route RandomBots MaxLod DefaultLod RemoveAll

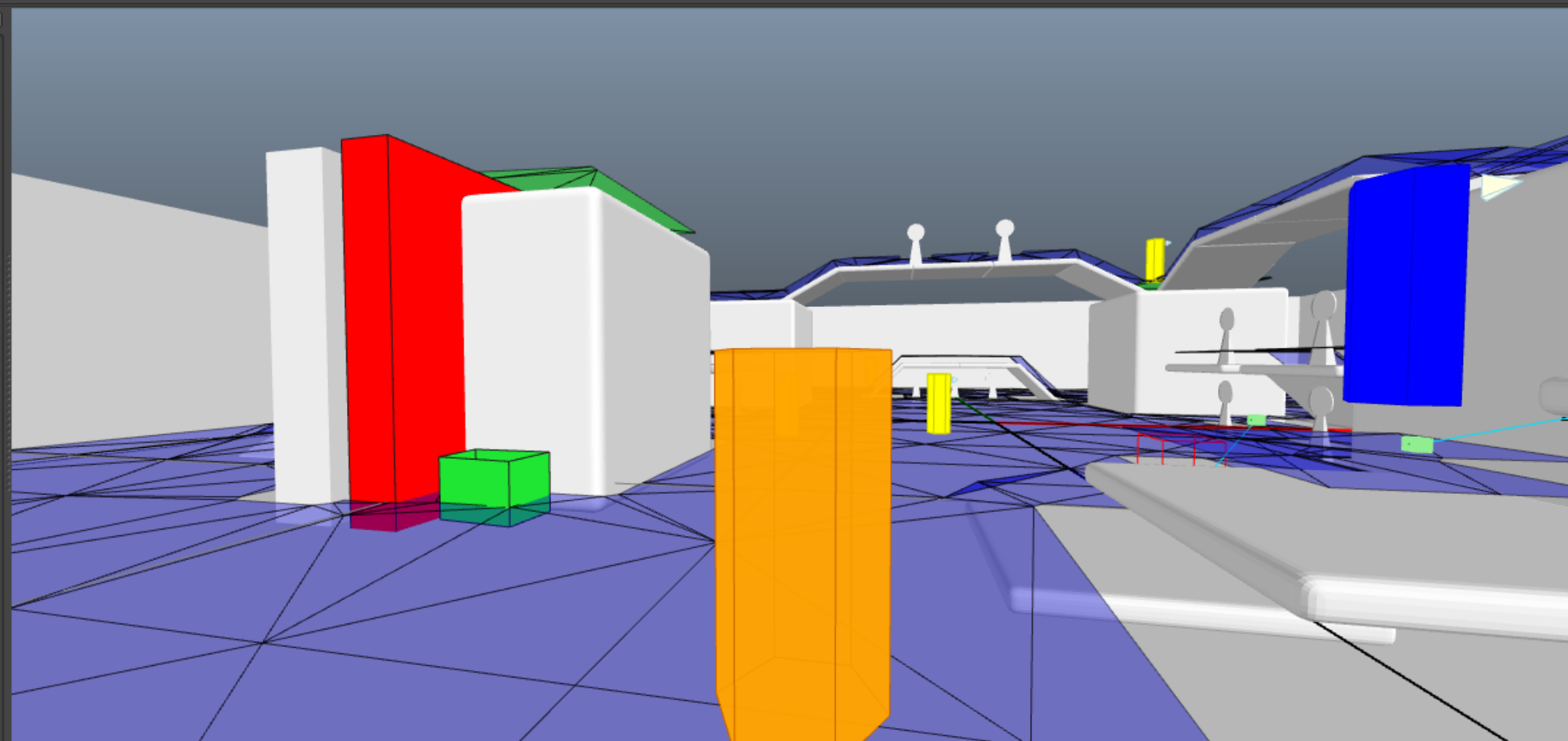
VisualDebug

Scene

Elements

- Bot Show
- Box obstacle Show
- Cylinder obstacle Show
- NavGraph Show
- Point of interest Show
- TagVolume Show

Display lists



Profiling

Save Save as...

SDK: 1. Summary

SDK: 2. Profiling

	Cur	Avg	Max	Min
World:Update (ms)	0.20	0.26	1.76	0.11
all but VisualDebug	0.11	0.17	1.67	0.06
VisualDebugData	0.09	0.10	0.95	0.05
ProcessQueries	0.00	0.01	1.01	0.00
FlushQueries	0.00	0.00	0.01	0.00
UpdateDatabases	0.00	0.00	0.81	0.00
UpdateDynamicNavMesh	0.00	0.00	0.00	0.00
UpdateSpatializations	0.03	0.03	1.05	0.01
UpdateBotsPathFollowing	0.08	0.11	1.64	0.04
Overall query processing (ms)	0.00	0.01	1.00	0.00

SDK: 3. Counts  
 SDK: 5. VisualDebugServer  
 SDK: 5. VisualDebugServer (Blobs)  
 SDK: 6. QueryQueue - MainThread\_Default  
 SDK: 6. QueryQueue - MainThread\_DynamicNavMesh  
 SDK: 6. QueryQueue - MainThread\_PathFinder

Command line: Show log from: All Find: Clear Maximum lines: 10000

```

[Lab] Received Navigation Version is 2016.0.5 Win64 Release GamewareBuild HasSourceCode
[Lab] Load visual debug files C:/Users/umezawt/Documents/Stingray/Stingray_Projects_Gold/examples/gwnav-sample/gwnav-sample-project/content/levels/navigation(NavData|ClientInput)
[Lab] Send active sectors for database 0 (count=1)
[Lab] Receive game active sectors(count=1 database=0)
  
```

Log Memory report

30096 30096 100% NavSimStep Clear

Cursor: Show x 5.49968 y -9.26705 z 1.60739 PosA: Show x y z Copy Paste Focus PosB: Show x y z Copy Paste Focus DistanceAB: x y z Copy



Assets x Project

IMPORT Search

Project

icon\_paddle icon\_settings icon\_shoot

main\_menu\_animation main\_menu\_bg menu\_button

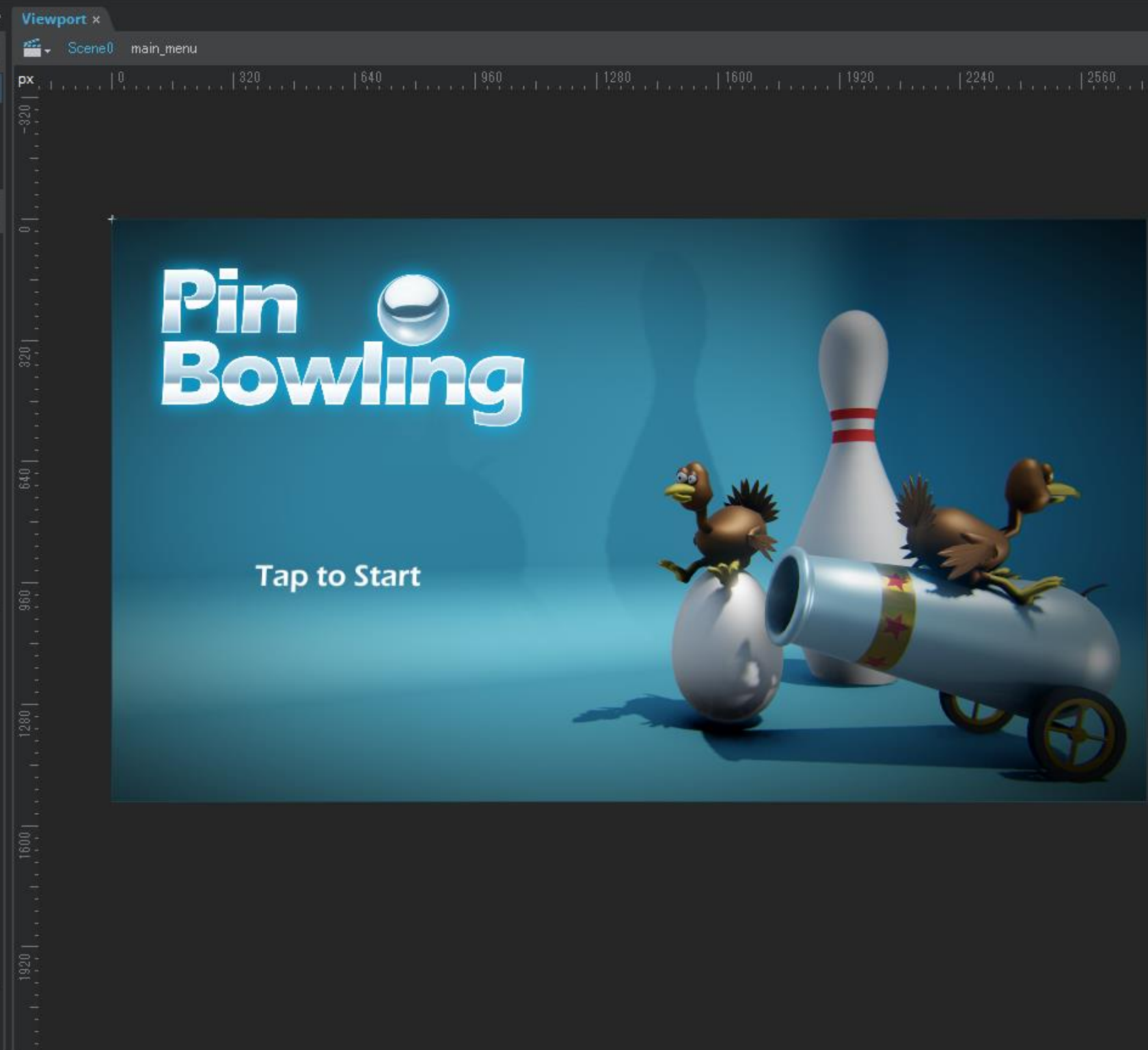
open\_pause\_menu\_button\_handler operate\_paddles\_button\_handler quit\_game\_button\_handler

return\_to\_game\_button\_handler return\_to\_main\_menu\_button\_handler Scene0

Scene1 scene\_init score\_bg

start\_game\_button\_handler tap\_to\_start title

Pin Bowling



Properties x Widgets

main\_menu

Dynamic Properties

Type String +

Components

Type Shape +

AnimationComponent\_86

ScriptComponent\_113

Script main\_menu\_animation

Scripts x

button\_widget.lua x main\_menu\_animation.lua x tap\_to\_start.lua x

```

1 local thisActor = ...;
2
3 local mouseDownListener = scaleform.EventListener.create(mouseDown
4   _G.menuCloseCommand = "startGame"
5   local main_menu =
6     scaleform.Actor.parent(
7       scaleform.Actor.parent(
8         scaleform.Actor.parent(thisActor)
9       )
10    )
11    local animation = scaleform.Actor.container(main_menu)
12    scaleform.AnimationComponent.set_current_label(animation, "cl
13    scaleform.AnimationComponent.play(animation)
14  end )
15
16 scaleform.EventListener.connect(mouseDownListener, thisActor, sca
  
```

Explorer x

Scene0

- main\_menu
  - black
  - menu\_controls
    - title
    - controls

Timeline x Logs

1 10 20 26 30 40 50 60 70 80

- black
- menu\_controls
- background

Frame 26

Label close

Trigger

Action

Tween

Transition None

Easing None

Project Explorer

- Master-Mixer Hierarchy
  - Default Work Unit
  - Actor-Mixer Hierarchy
    - Default Work Unit
      - MUSIC
        - music\_ingame
        - music\_startmenu
      - SFX
        - explosions
          - explosion\_ufo
          - SpaceShip
          - sfx\_explosion
          - sfx\_rockdebris
        - UI
        - weapons
          - laser
            - ufo\_missile
              - sfx\_laser
                - sfx\_laser\_01
                - sfx\_laser\_02
                - sfx\_laser\_03
                - sfx\_laser\_04
                - sfx\_laser\_05
                - sfx\_laser\_06
              - sfx\_laser\_gunshot
              - sfx\_missile\_loop

sfx\_explosion - Random/Sequence Container Property Editor

Name: sfx\_explosion

General Settings | Source Settings | Effects | Positioning | RTPC | States | Advanced Settings

Voice: Volume -3, Pitch -200, Low-pass filter 0, High-pass filter 0

Output Bus: SFX

Initial Delay: 0

Scope: Global

Play Type: Random
 

- Standard
- Shuffle
- Avoid repeating last: 2 played

Sequence: At end of playlist
 

- Restart
- Play in reverse order

Play Mode: Step
 

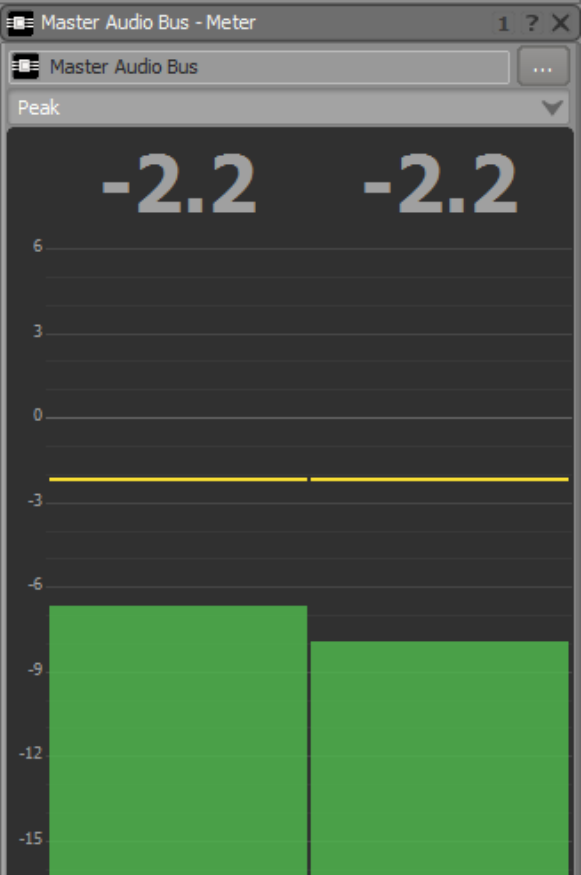
- Always reset playlist
- Loop: Infinite
- No. of loops: 2

Transitions: Type: Xfade (amp), Duration: 1

Game-Defined Auxiliary Sends: Use game-defined auxiliary sends

User-Defined Auxiliary Sends:

ID	Auxiliary Bus	Volume
0		0
1		0
2		0
3		0



Event Viewer

Filtered | Current Selection | Orphans (0)

Filter >> Show All

- \_RESET
- music\_ingame
- music\_startmenu
- sfx\_exp
- sfx\_exp\_rock
- sfx\_exp\_spaceship
- sfx\_exp\_ufo
- sfx\_laser
- sfx\_spaceship\_engine
- sfx\_spawn\_sound
- sfx\_ufo\_missile
- sfx\_ufo\_missile\_stop

sfx\_explosion - Contents Editor - 4 children

Name	Weight	Voice Volume	Voice Pitch	Voice LPF	Notes
sfx_explosion_01	50	0	0	0	Notes
sfx_explosion_02	50	0	0	0	Notes
sfx_explosion_03	50	0	0	0	Notes
sfx_explosion_04	50	0	0	0	Notes

sfx\_explosion - Transport Control

Original | PF Only | [Stop] | [Play] | [Next] | [Previous] | [Reset All] | [States] | RTPCs | [Switches] | Triggers



## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

ゲーム開発ツール

Modern UI

Level Editor

Physics Engine  
PhysX

Animation Editor

Story Cinematic Tool

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

Scripting

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based Rendering

Lighting  
Beast

デプロイメント

Simultaneous Platform Delivery

Live Link to devices

DCC Interop



# Stingray | 主な機能 ビジュアル

- 強力な柔軟な物理ベースのレンダリング
- ポスト処理、パーティクル、PBRシェーダを使ったビジュアル
- 最新、業界をリードするビジュアル機能
  - スクリーン空間反射、スクリーン空間AO、Temporal Anti Aliasing

▪ **Beast** でハイエンドのビジュアルをより効率的に作成



## コンテンツ制作

デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

## ゲームオーサリング

ゲーム開発ツール

Modern UI

Level Editor

Physics Engine  
PhysX

Animation Editor

Story Cinematic Tool

Middleware  
HIK, Navigation,  
Scaleform

Scripting

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based Rendering

Lighting  
Beast

デプロイメント

Simultaneous Platform Delivery

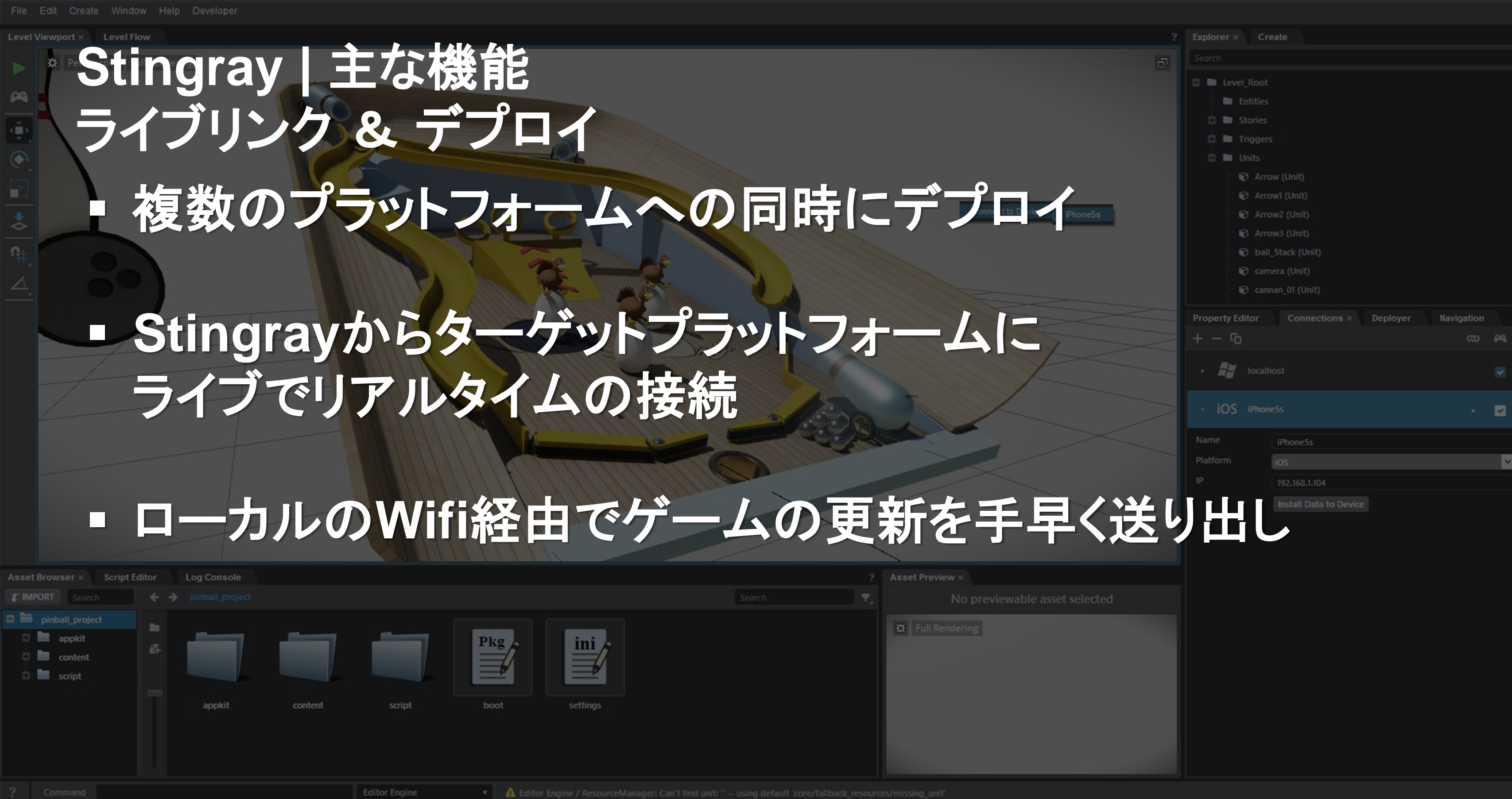
Live Link to devices

DCC Interop

# Stingray | 主な機能

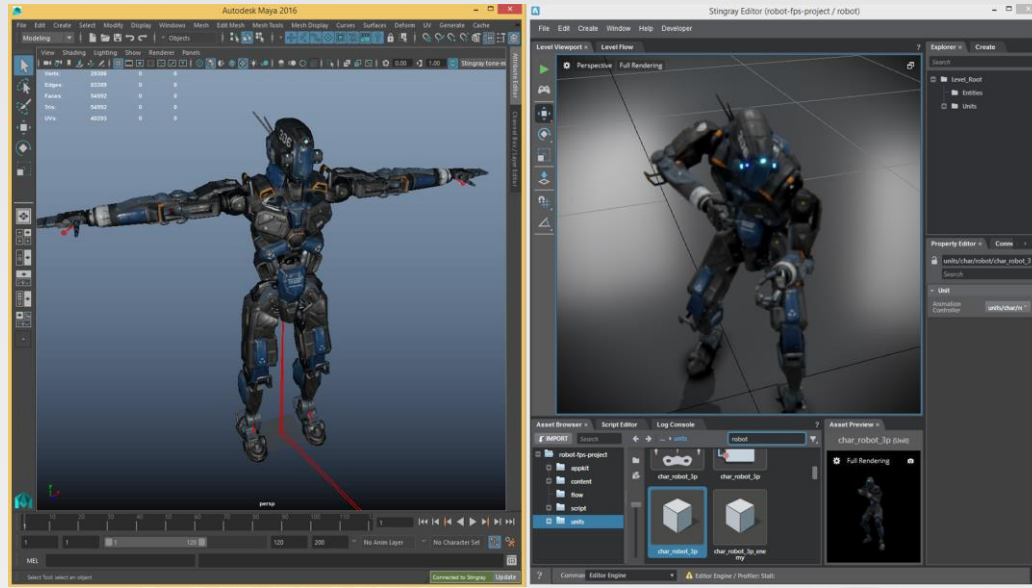
## ライブリンク & デプロイ

- 複数のプラットフォームへの同時にデプロイ
- Stingrayからターゲットプラットフォームにライブでリアルタイムの接続
- ローカルのWifi経由でゲームの更新を手早く送り出し



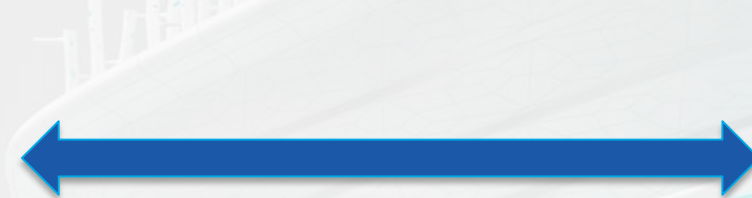


# Stingray tone-map (Maya/MayaLT)



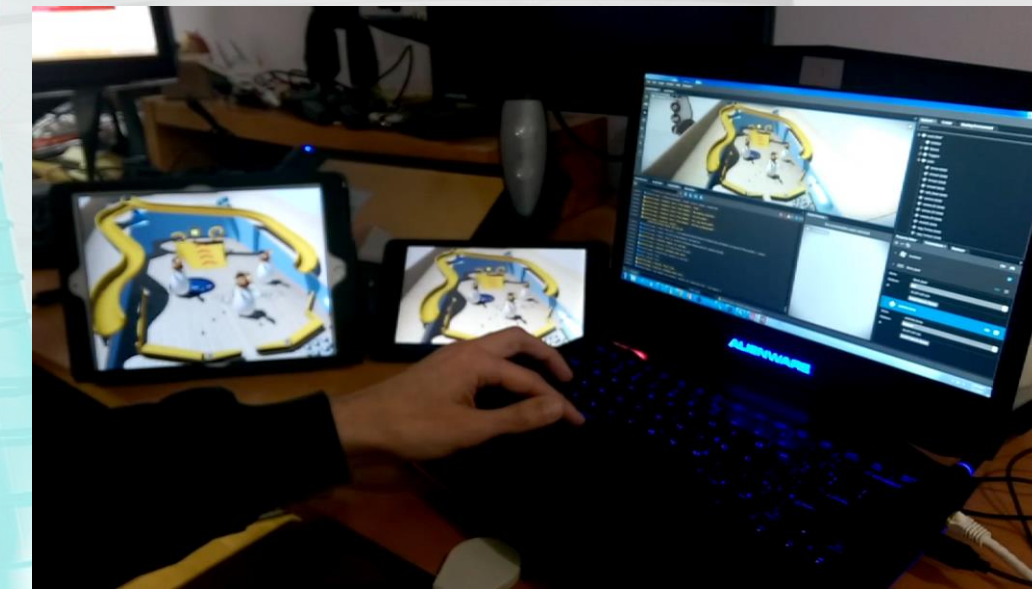
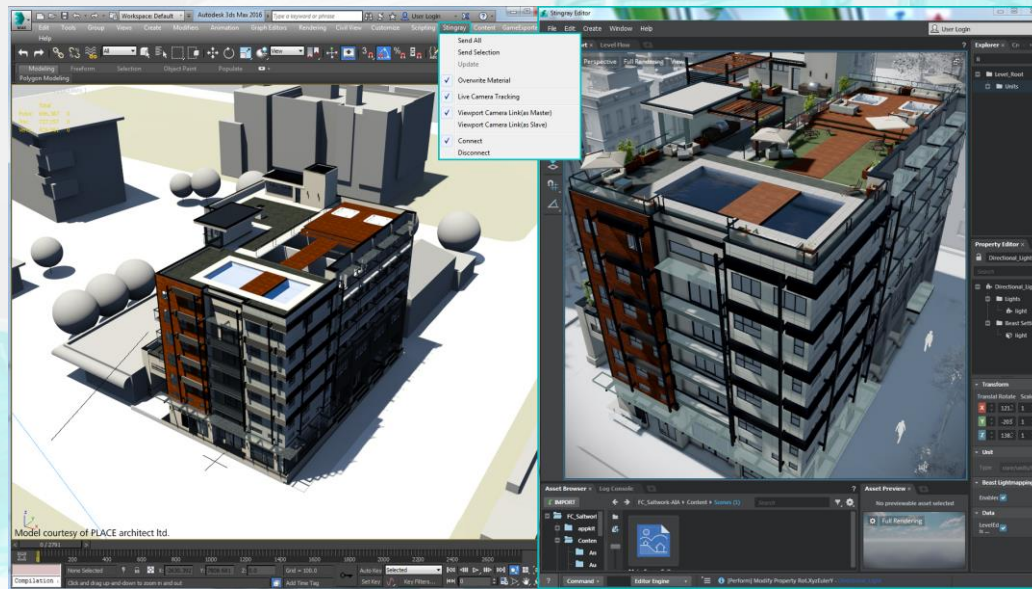
デプロイメント

# ワンクリック更新



ライブリンク

# ShaderFX 共有



ワンクリック更新



# カメラライブリンク





デジタル



## v.1.1 新機能紹介

- スクリーン空間反射のレイの屈折
- リフラクション
- Temporal Anti Aliasingのボケ具合の解消
- SSS (トランスルーゼンシー)
- スクリーン空間AOのパフォーマンスの向上とノイズ削減
- Skydomeのワークフローの向上
- Explorerウィンドウでレイヤーによる管理
- DCCツールとのカメラのライブリンクで、アクティブなアプリケーションがMasterに自動で切り替わり

## v.1.1 新機能紹介

- V-Rayのマテリアルに対応
  - V-Rayマテリアルから読み込み可能なテクスチャプロパティ
    - texmap\_diffuse
    - texmap\_self\_illumination
    - texmap\_bump
    - texmap\_opacity
- 対応Androidデバイスの追加
- iOS9のみに対応することで、バイナリサイズの削減
  - 38.3MBだったものが27.8MB



## v.1.1 新機能紹介

- ライトのON/OFFと表示/非表示の設定を別に
- マテリアルのインポート時に共有
- マテリアルの適用がAsset BrowserからビューポートにD&D
- Asset Browserの改良、フィルタ、検索、拡張子
- パフォーマンス用のHUDの表示管理をビューポートから
- ビューポートのカメラの上下移動用のショートカット(QとE)
- Property EditorからScript Dataの編集
- Property Editorで複数オブジェクトの編集

## v.1.1 新機能紹介

- Property Editorからオーディオの再生やD&D
- PhysXのアップデート
- その他沢山の細かな改善
- 300個以上の修正



## コンテンツ制作

### デジタルコンテンツ

Maya

3ds Max

Maya LT

Creative Market

# ゲームオーサリング

## ゲーム開発ツール

Modern UI & Architecture

Level Editor

Physics Engine  
PhysX

Animation Editor

Story Cinematic Tool

Middleware  
HIK, Navigation, Scaleform

### スクリプティング

Flow Visual Graph

Lua & C++

Audio  
Wwise

## ビジュアル

Visual Effects

Physically-Based Rendering

Lighting  
Beast

## デプロイメント

Simultaneous Platform Delivery

Live Link to devices

DCC Interop

# Stingray日本語チュートリアル

- <http://area.autodesk.jp/movie/stingray-quick-start/01.html>

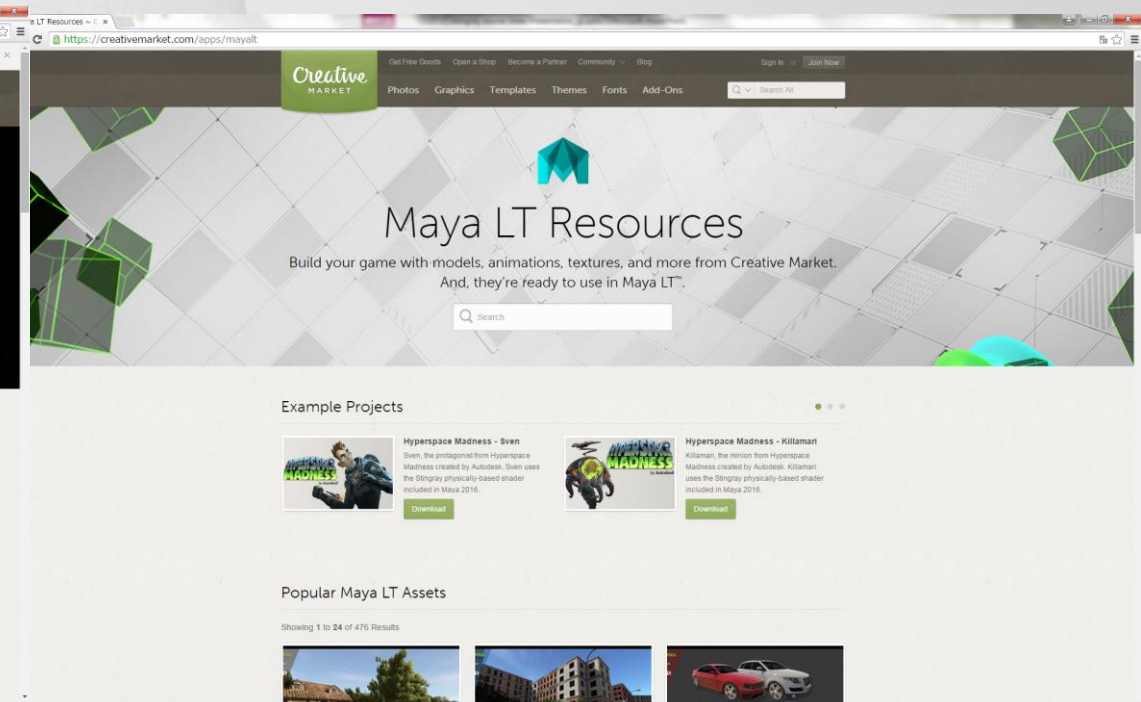
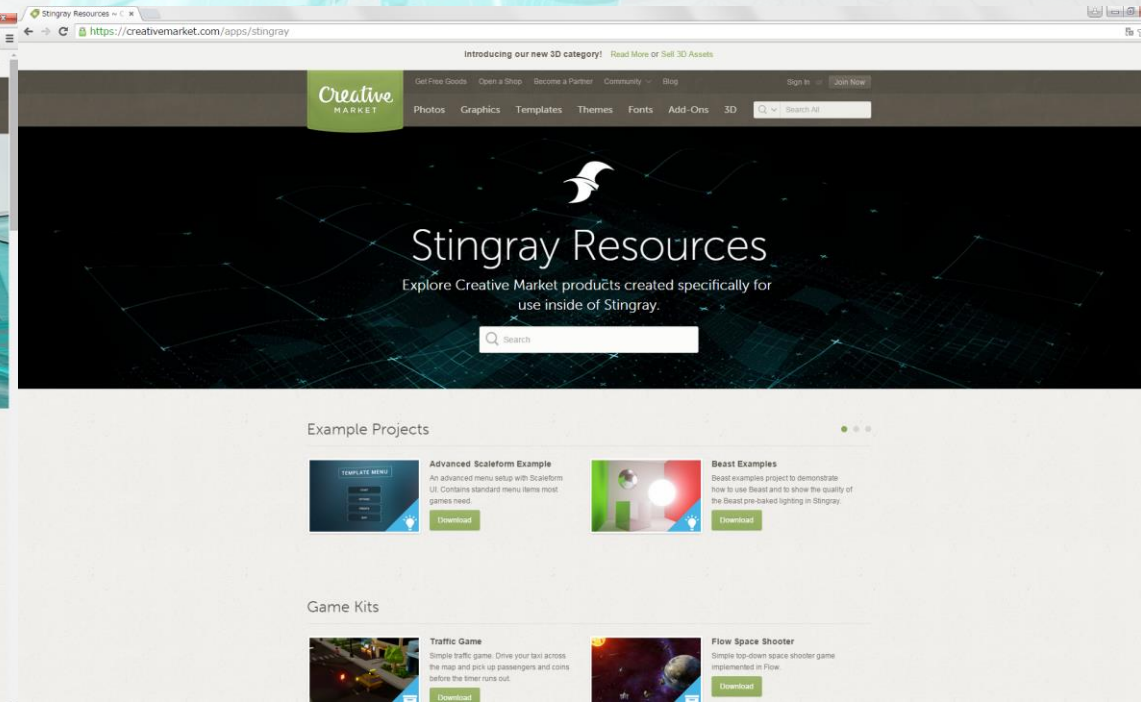
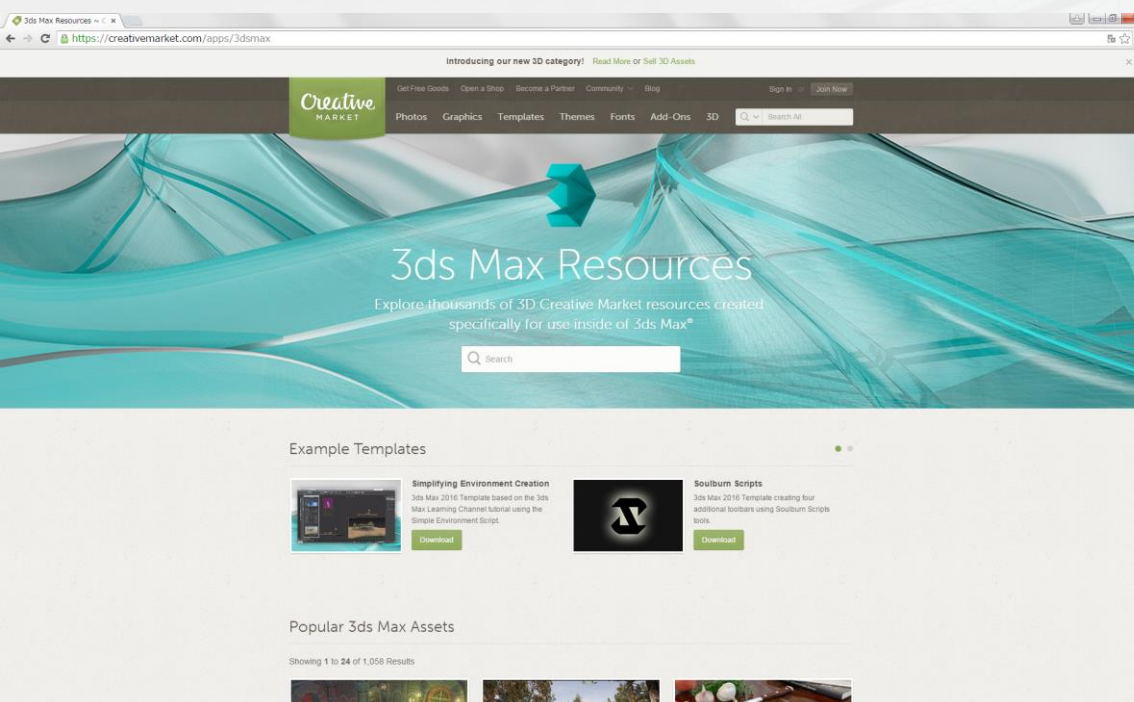


The screenshot shows a web browser window displaying the 'Stingray Quick Start' page on the AREA JAPAN website. The page features a navigation menu with categories like 'コラム', 'ユーザ事例', 'イベント情報', 'ムービー', '製品ラインナップ', '求人情報', and '認定販売パートナー'. The main content area is titled 'Stingray Quick Start シリーズ (日本語版)' and includes a video player for 'Lesson 01: インTRODクションとプロジェクト概要'. The page also has social media sharing options and a sidebar with related content like '新しいゲームエンジン' and 'The day of Maya 2016'.



# Stingray向けアセット販売

- <https://creativemarket.com/apps/stingray>
- <https://creativemarket.com/apps/mayalt>
- <https://creativemarket.com/apps/3dsmax>





# Stingray | v1.1 システム要件

- Windows 7 (SP1) か Windows 8.1 64bit版 (Windows Update) 以降
- 64bit Intel もしくはAMD マルチコアプロセッサ
  - Intel Core i5 以上を推奨
- nVidia Quadro(MかKシリーズ)か同等のもので、DirectX 11 対応のグラフィックカード
- 8GB以上のRAM
- 4GB以上のディスクスペース
- 3ボタンマウス



# Stingray | v1.0 デプロイメント対応プラットフォーム

- Windows - 7以降
- iOS - OpenGL ES 3.0 対応のもの
  - iPhone5s、iPad Air2 以降
- Android – Tegra K1
  - NVIDIA SHIELD、Nexus 9、Project Tango
- PlayStation 4
- XboxOne
- Oculus Rift DevKit 2



どうしてAndroidがTegraK1だけなの？



# Stingray | v1.1 デプロイメント対応プラットフォーム

## Android向け追加分

- Adreno 330 : Snapdragon 800 と Snapdragon 801
  - タブレット系のデバイス。Xperia X Ultra、Xperia Z2、Kindle Fire HDX、Galaxy S4、Galaxy Note 3など
- Adreno 420 : Snapdragon 805
  - Galaxy S5、Nexus6、Amazon Fire HDX 8.9 など
- Adreno 430 : Snapdragon 810
  - Xperia Z4 tablet、Xperia Z3+/Z4/Z5、Nexus 6Pなど
- 100以上のデバイスの対応が可能に

# Stingray | 提供内容



STINGRAY

デスクトップ  
サブスクリプション  
のみ

5,000円/月\*



MAYA LT  
付属  
STINGRAY

近日発売

4,000円/月\*



STINGRAY





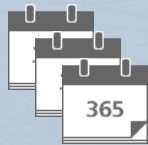
ソースコード アクセス

オートデスクへ  
お問い合わせ  
ください

\*税抜価格







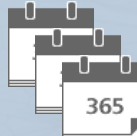
# Stingray | 価格(税別)

 STINGRAY	 1 カ月	 3 カ月	 1 年間	 複数年
ベーシック サポート	5,000円	12,000円	37,000円	2年 74,000円
アドバンス サポート	8,000円	21,000円	61,000円	3年 111,000円
				2年 122,000円
				3年 183,000円

\*表示されている希望小売価格は、日本における当該製品またはサービスに対するオートデスクの希望小売価格(税込)を示します。希望小売価格には、インストール費は含まれません。希望小売価格は参考とお考えください。実際の小売価格はオートデスク認定販売パートナーが決定します。その他の使用条件が適用される場合もあります。該当製品およびサービスの提供、機能および価格は、予告なく変更される可能性がありますので予めご了承ください。また、本書には誤植または図表の誤りを含む可能性があります。これに対して当社では責任を負いませんので予めご了承ください。

\*税抜価格

# Maya LT | 価格(税別)

 <b>MAYA LT</b> 付属 STINGRAY	 1 カ月	 3 カ月	 1 年間	 複数年
ベーシック サポート	4,000円	10,000円	33,000円	2年 66,000円
アドバンス サポート	7,000円	18,000円	57,000円	3年 99,000円
				2年 114,000円
				3年 171,000円

\*表示されている希望小売価格は、日本における当該製品またはサービスに対するオートデスクの希望小売価格(税込)を示します。希望小売価格には、インストール費は含まれません。希望小売価格は参考とお考えください。実際の小売価格はオートデスク認定販売パートナーが決定します。その他の使用条件が適用される場合もあります。該当製品およびサービスの提供、機能および価格は、予告なく変更される可能性がありますので予めご了承ください。また、本書には誤植または図表の誤りを含む可能性があります。これに対して当社では責任を負いませんので予めご了承ください。

\*税抜価格



# Stingray | フリー版は？ロイヤリティは？

- 無償の商用利用版の提供は予定なし
- 30日の体験版
- 教育機関、学生向け無償版は提供中
- ロイヤリティは一切なし

# Stingray | プラグイン開発は？

## ■ C++のプラグイン

- DTS版のv.1.0 ではC++のプラグイン開発は未提供(将来提供予定)
- 現段階では、ソース版のみプラグイン開発が可能

## ■ じゃ、v.1.0では？

- Lua関数にC関数を明示的にバインディング
  - CのコードをDLLにコンパイルし、Luaの中からpackage.loadlib()で
- LuaJITのFFIを使って、CのDLLを呼び出す
  - Luaバインディング無しに既存のCのDLLを利用可能
- [http://luajit.org/ext\\_ffi.html](http://luajit.org/ext_ffi.html)



# Q&A

アンケートに是非ご協力ください！  
Stingrayフリクションペンをプレゼント！



**AUTODESK®**

Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.