



cocos2d-x 最新事情



～ v3.xの魅力お教えします ～

第9BD マネージャー・テクニカルディレクター
畑 圭輔

自己紹介

お仕事成分表

モバイル関連技術支援業務

プラットフォーム対外折衝

技術調査、推進、採用

マネジメント業務

マネージャー

テクニカルディレクター

コンソール開発
(PlayStation®, PlayStation®2)

組み込み系開発

管理業務

業界
11
年
目

自己紹介

プライベート



Seasons



Keisuke Hata

申請時は
メッセージ
添えてね

執筆、雑誌連載、web連載

ブログもやってます

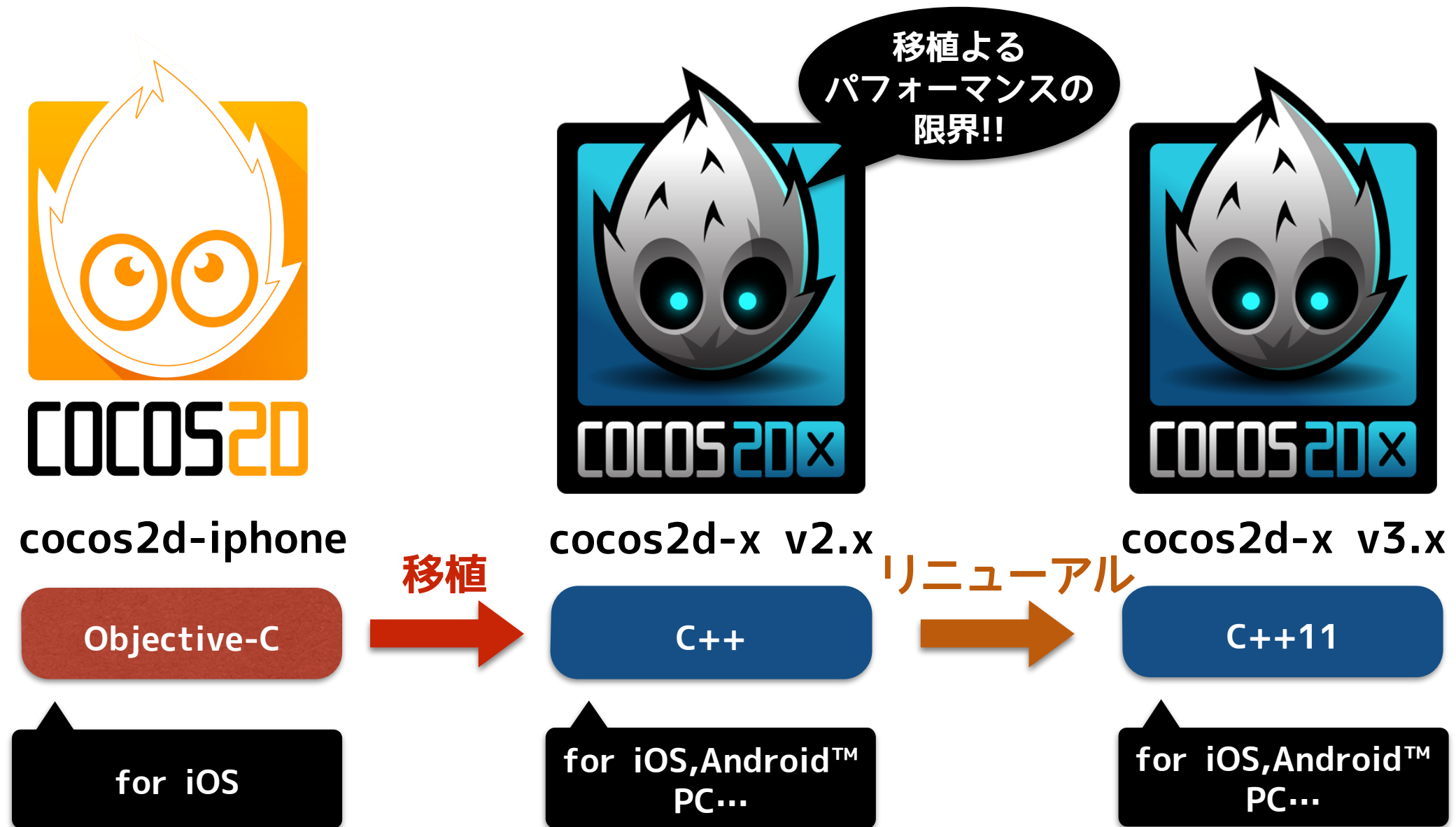
アジェンダ

- cocos2d-x v3.xのご紹介
- coco2d-x **x** SQEX
- cocos2d-xへの取り組み

cocos2d-x v3.xのご紹介

その前に...

cocos2d-x v3.x誕生の理由



ハイライト

New!!

- C++11への移行
- 命名規則の変更
- Newレンダラー
- Labelの改善
- UIパーツ、ウィジェット
- 3D対応
- コマンドラインツール



C++11への移行

- C++11によるエンジンリライト
- 問題だったcallback処理をstd::functionで一新
- C++11ベースのスレッドAPI

C++03

C++11

ObjCのコードを強引に移植した部分をC++11で完全に置き換えた。

- パフォーマンス向上
- リファクタリング

命名規則の変更

m_obRect

CCSprite

cocos2d::CCPointArray

CCObject

命名規則の変更

_rect

CCSprite

cocos2d::CCPointArray

CCObject

命名規則の変更

_rect

Sprite

cocos2d::CCPointArray

CCObject

命名規則の変更

_rect

Sprite

CCPointArray

CCObject

命名規則の変更

_rect

Sprite

PointArray

CCObject

命名規則の変更

_rect

Sprite

PointArray

Ref Clonable

命名規則の変更

- ・ エンジン一新に伴う命名規則の変更
(cocos2d恒例)
 - ハンガリアン記法の削除
 - CC,cocos2dネームスペースの削除
 - CCObject (基底クラス) の削除

_rect

**Sprite
PointArray**

Ref, Clonable

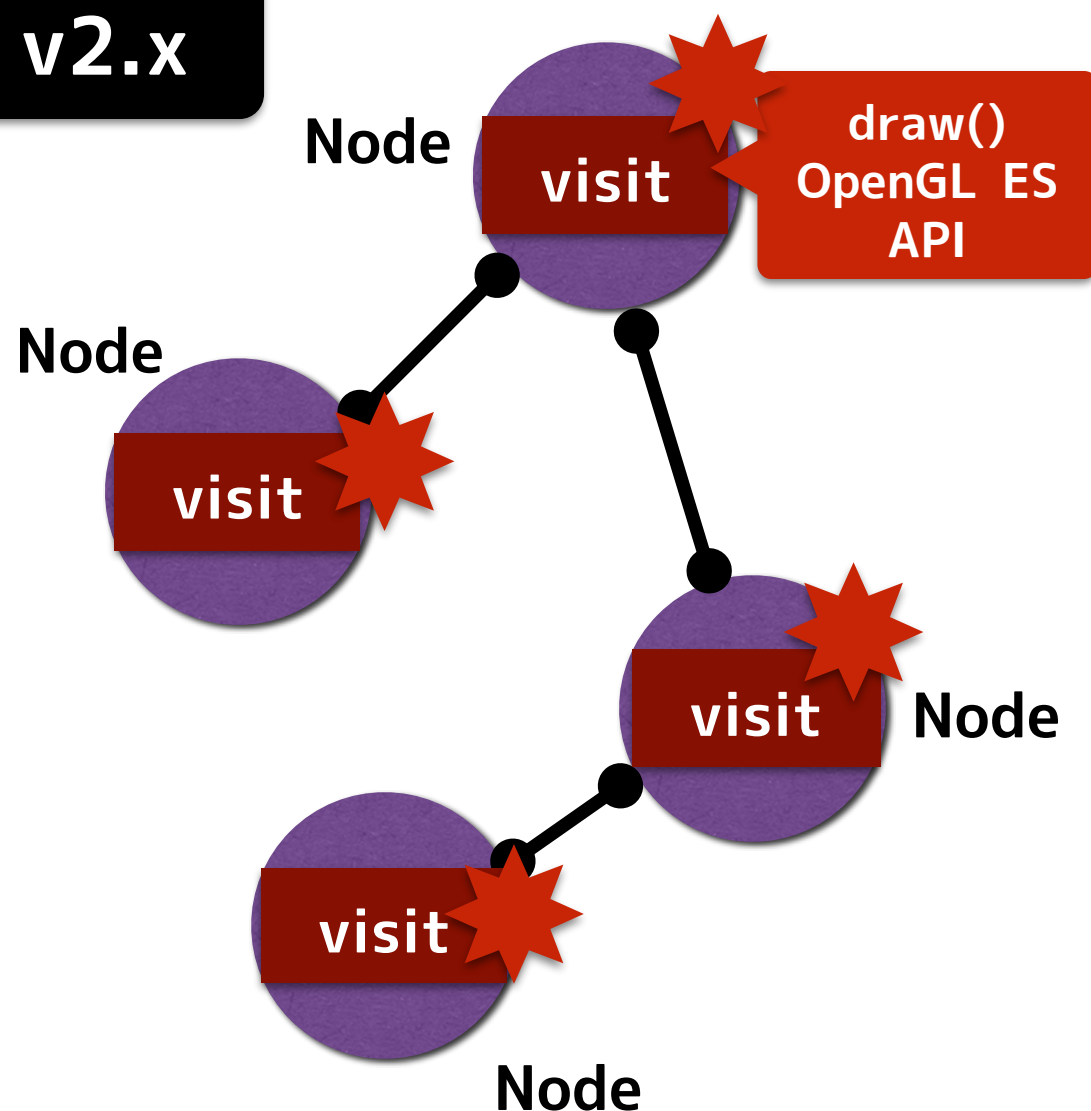
Newレンダラー

- フルスクラッチで書き直し
- SceneGraphから切り離し
 1. CommandQueue System
 2. RenderCommandGroup
 3. Auto Batching
 4. Auto Culling



CommandQueue System

v2.x

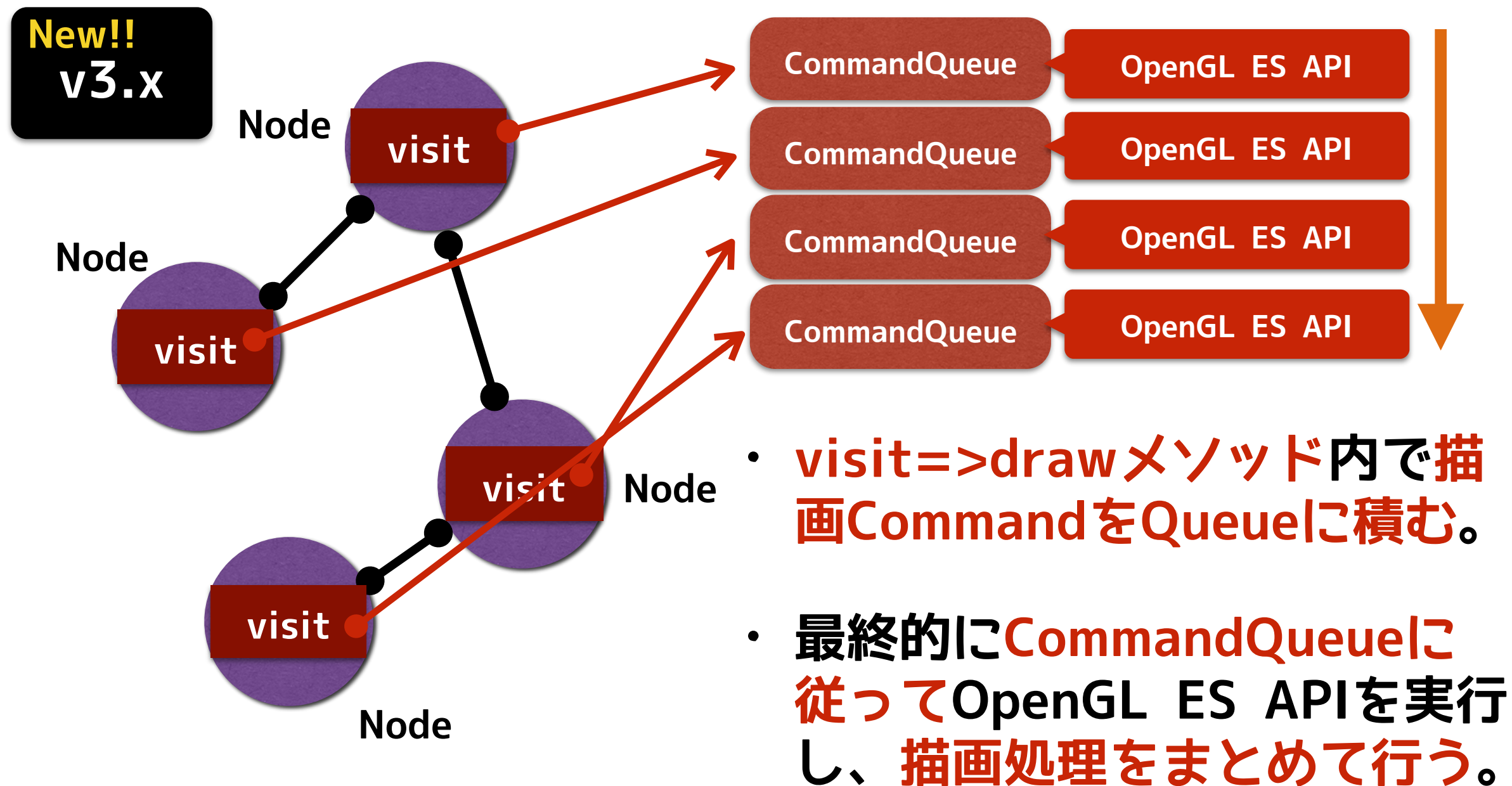


CPU Block Expensive!!

- SceneGraph解析時のvisitメソッド内でdrawメソッドが最終的に呼び出される。
- drawメソッド内では、OpenGL ES APIを実行し、描画命令を発行。

OpenGL ES APIコール時のCPUブロックがSceneGraph解析処理のパフォーマンスに影響。且つ、都度APIコールによる非効率な描画処理が行われる。

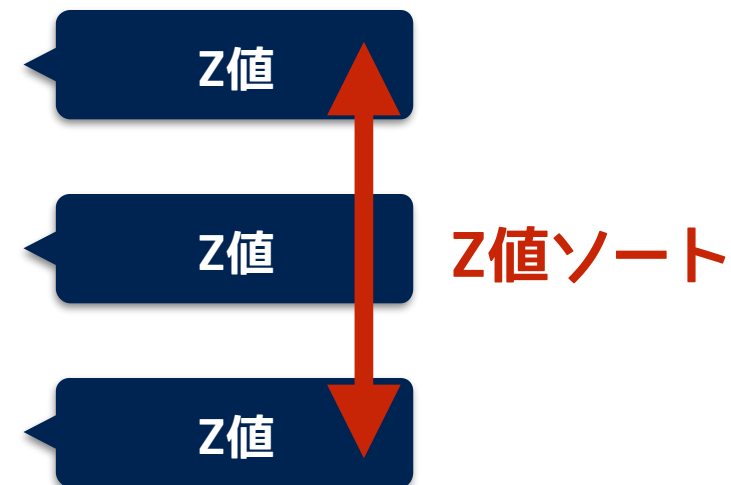
CommandQueue System



RenderCommandGroup

- 通常の描画以外の特殊なものは、描画グループを分けて管理

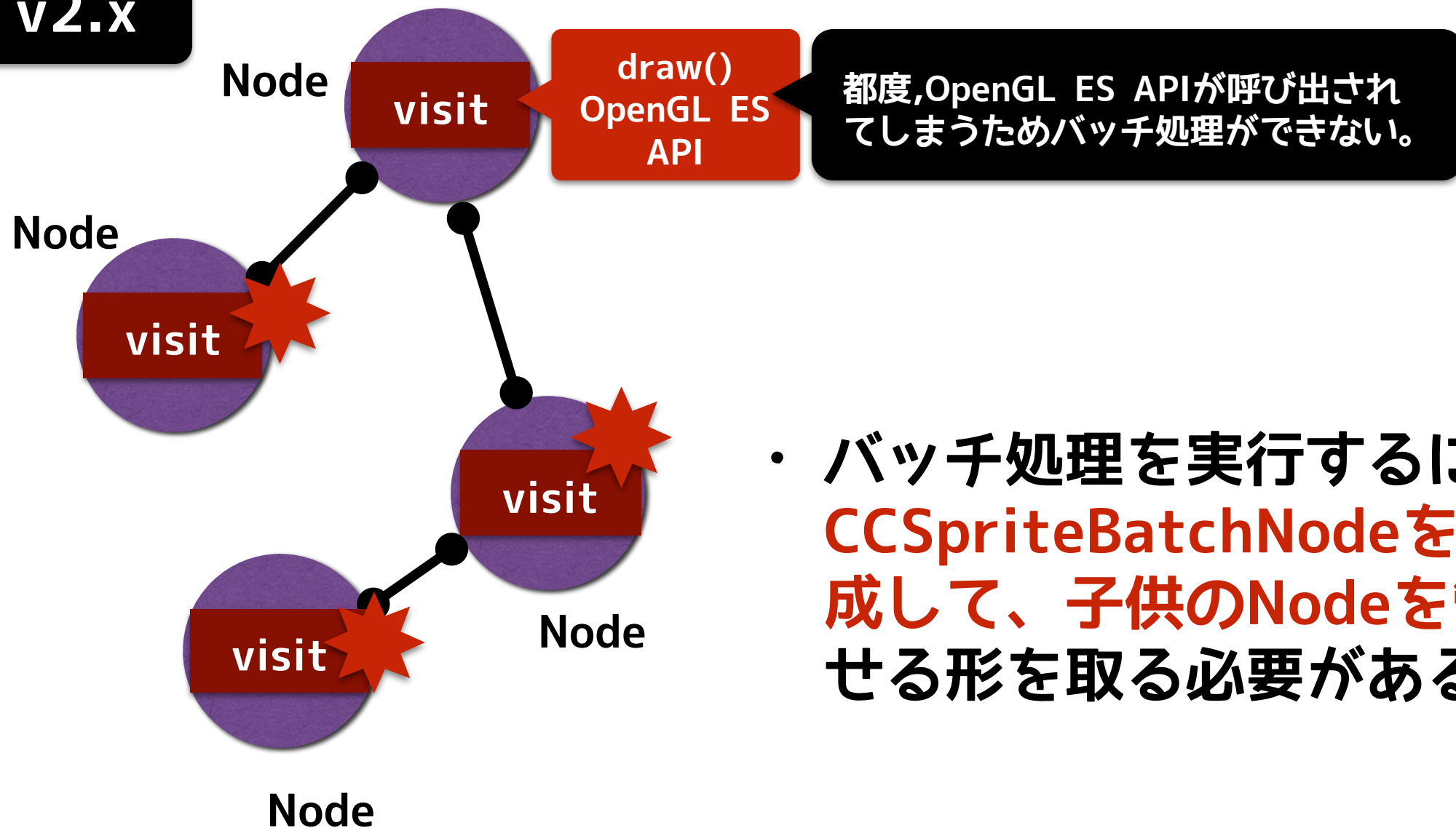
1. ClippingNode
2. RenderTexture
3. その他（ユーザーカスタム）



最終的には、各コマンドグループのZ値をもとにソートを行い、描画順が確定する。

Auto Batching

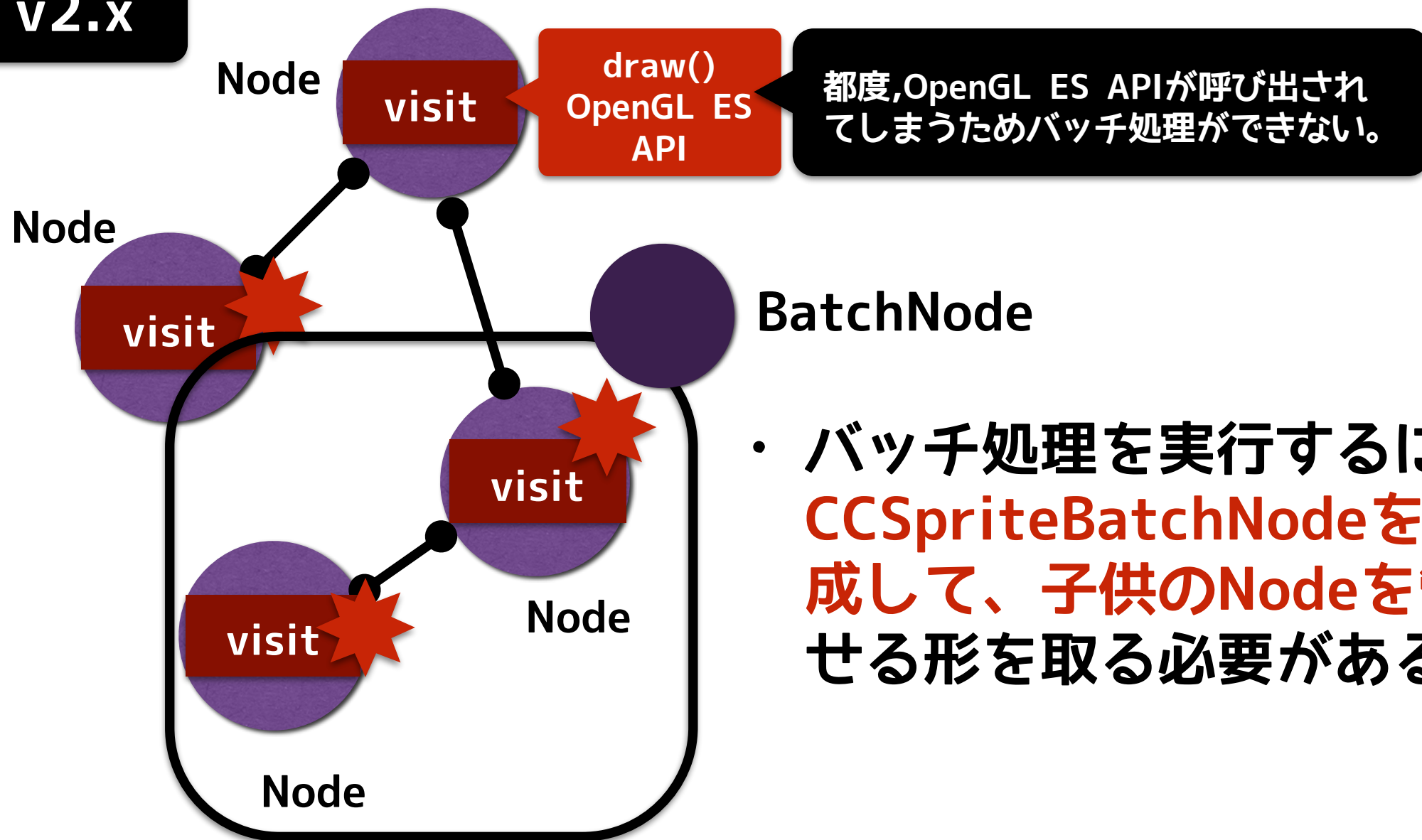
v2.x



- ・ バッチ処理を実行するには、**CCSpriteBatchNode**を別途作成して、子供のNodeを管理させる形を取る必要がある。

Auto Batching

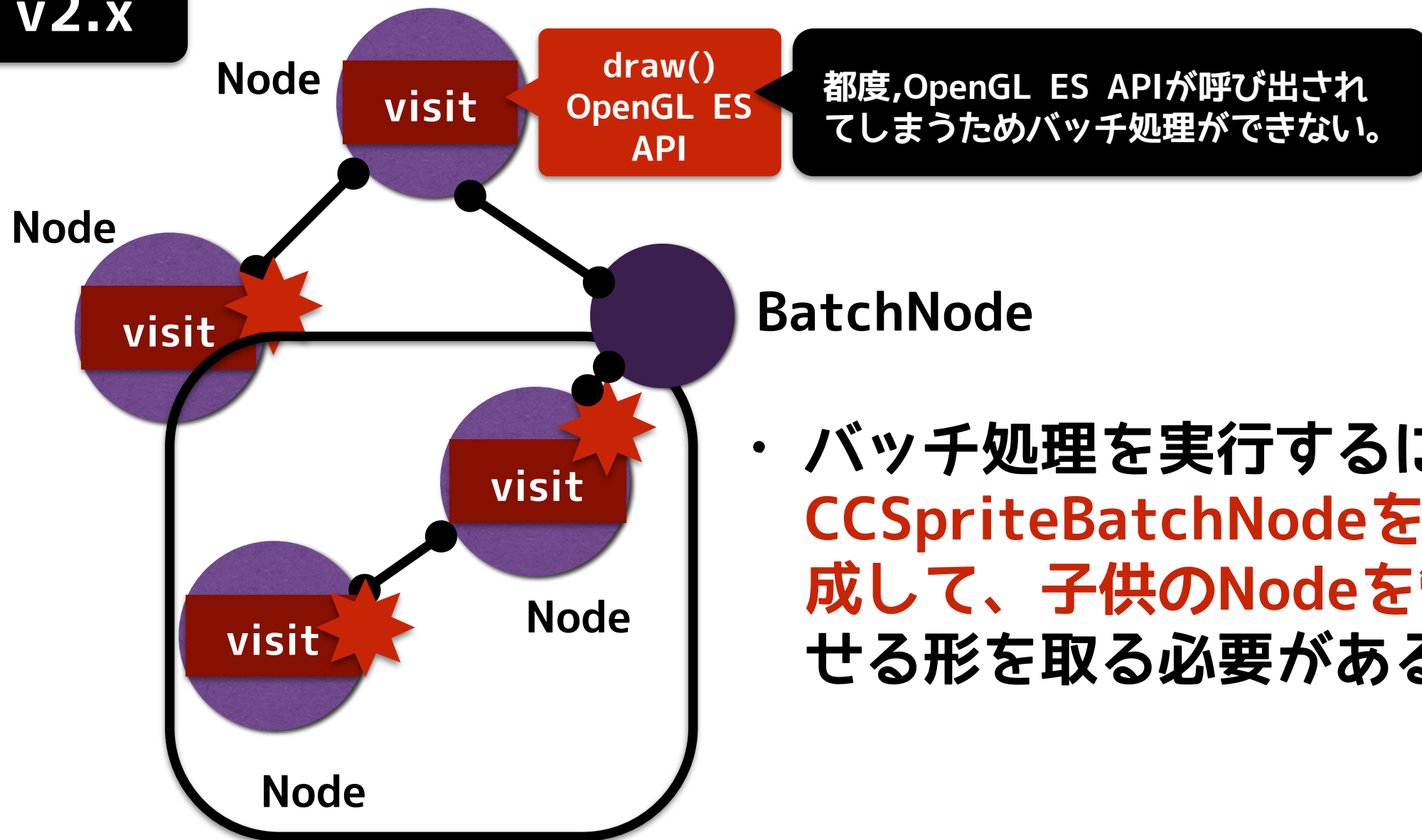
v2.x



- ・ バッチ処理を実行するには、**CCSpriteBatchNode**を別途作成して、子供のNodeを管理させる形を取る必要がある。

Auto Batching

v2.x

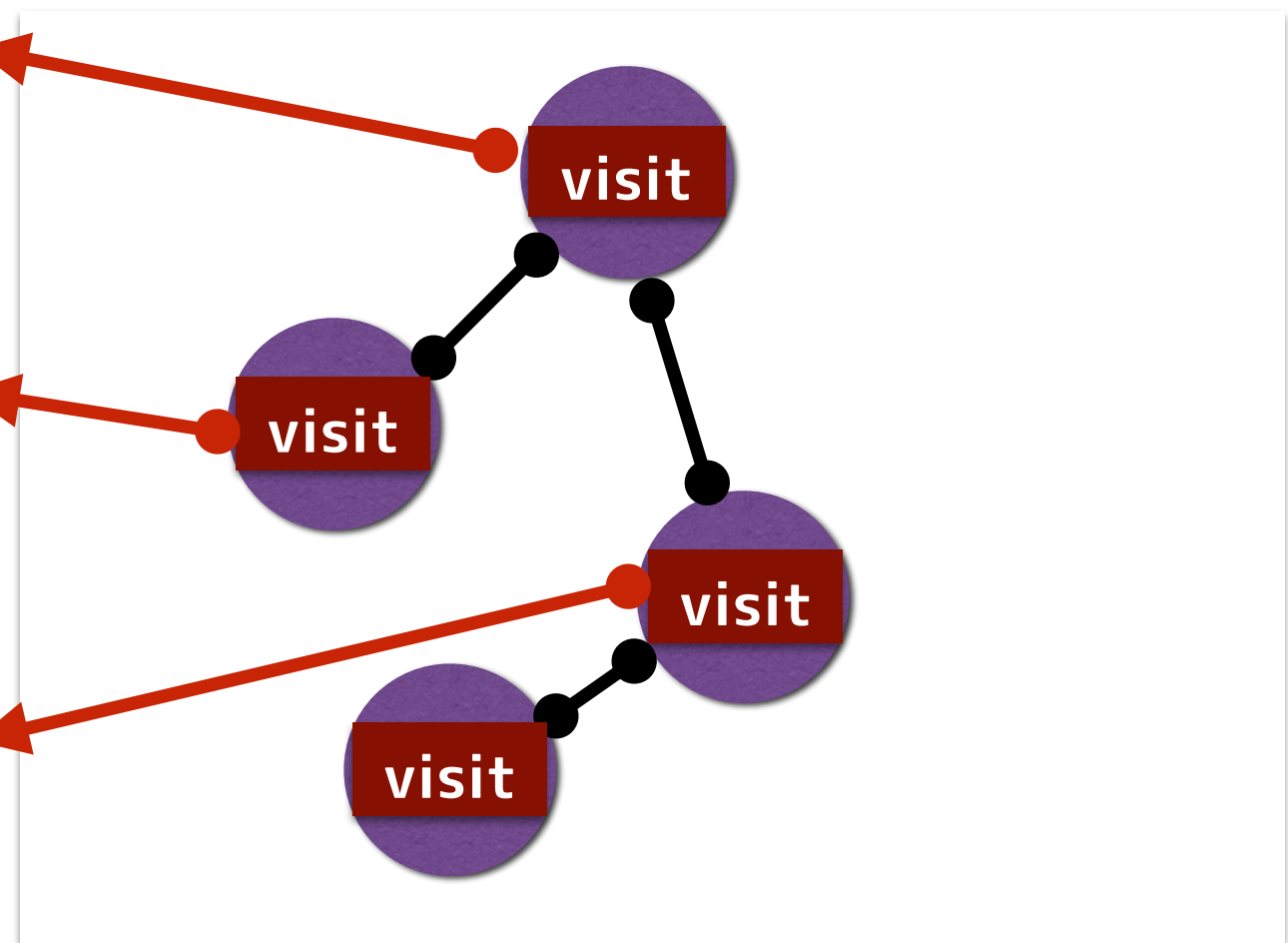
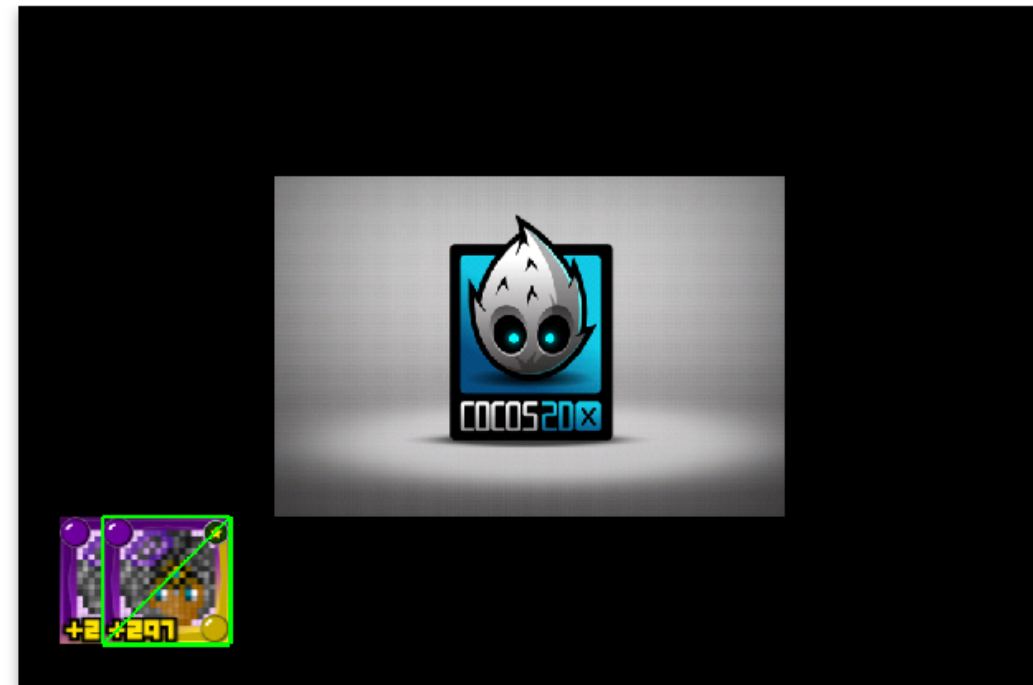


- ・ バッチ処理を実行するには、**CCSpriteBatchNode**を別途作成して、子供のNodeを管理させる形を取る必要がある。

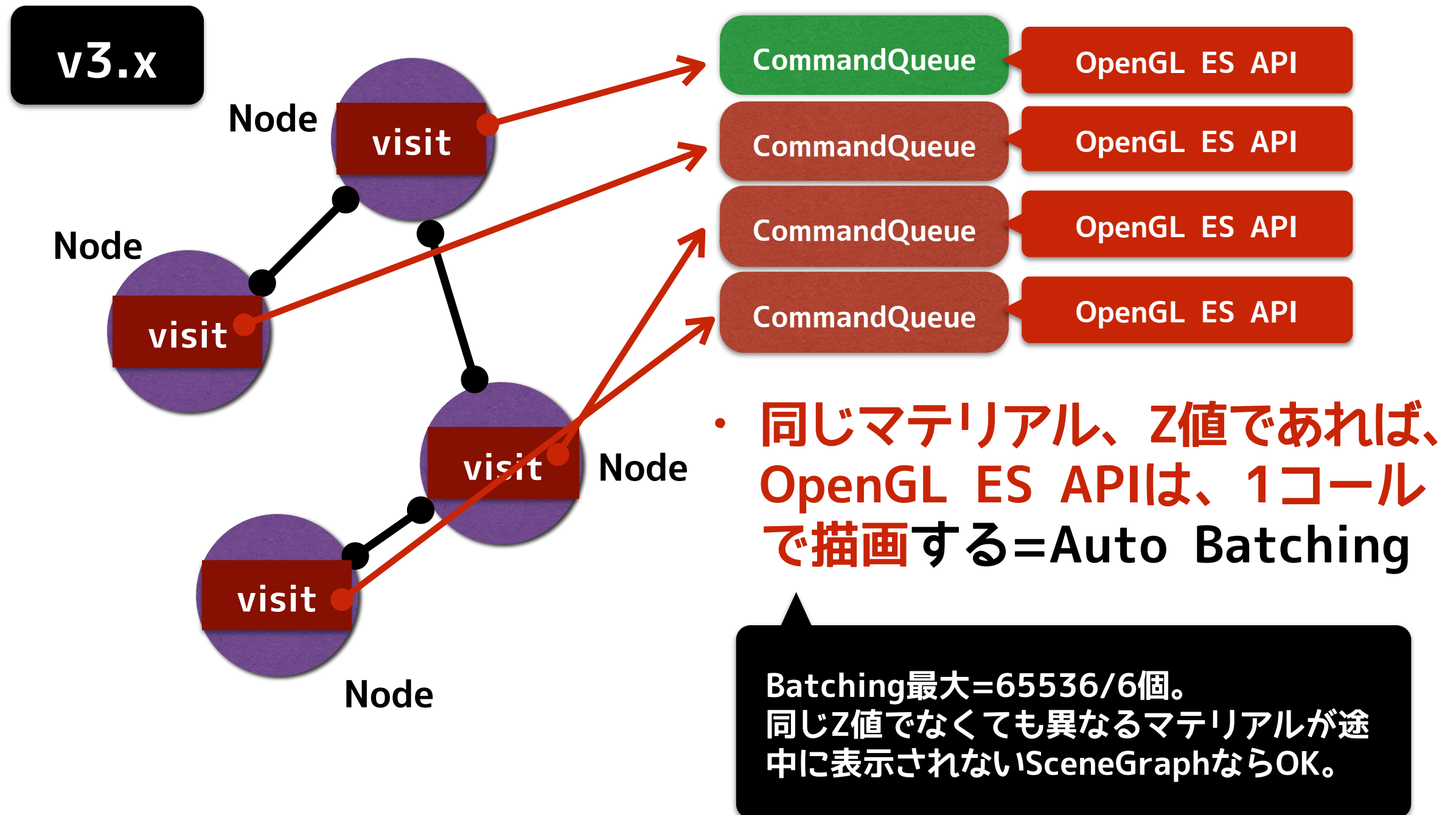

```

▶ 13 glUniformMatrix4fv(CC_MVPMatr...
▶ 14 glActiveTexture(GL_TEXTURE0)
▶ 15 glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, 7)
▶ 16 glVertexAttribPointer(0, 3, G... !
▶ 17 glVertexAttribPointer(2, 2, G... !
▶ 18 glVertexAttribPointer(1, 4, G... !
▶ 19 glDrawArrays(GL_TRIANGLE_... !
▶ 20 GL_NO_ERROR <- glGetError()
▶ 21 glUniformMatrix4fv(CC_MVPMatr...
▶ 22 glVertexAttribPointer(0, 3, G... !
▶ 23 glVertexAttribPointer(2, 2, G... !
▶ 24 glVertexAttribPointer(1, 4, G... !
▶ 25 glDrawArrays(GL_TRIANGLE_... !
▶ 26 GL_NO_ERROR <- glGetError()
▶ 27 glUniformMatrix4fv(CC_MVPMatr...
▶ 28 glVertexAttribPointer(0, 3, G... !
▶ 29 glVertexAttribPointer(2, 2, G... !
▶ 30 glVertexAttribPointer(1, 1, G... !
▶ 31 glDrawArrays(GL_TRIANGLE_... !
▶ 32 GL_NO_ERROR <- glGetError()
▶ 33 glUniformMatrix4fv(CC_MVPMatr...
▶ 34 glVertexAttribPointer(0, 3, G... !
▶ 35 glVertexAttribPointer(2, 2, G... !
▶ 36 glVertexAttribPointer(1, 1, G... !
▶ 37 glDrawArrays(GL_TRIANGLE_... !
▶ 38 GL_NO_ERROR <- glGetError()
▶ 39 glUniformMatrix4fv(CC_MVPMatr...
▶ 40 glVertexAttribPointer(0, 3, G... !

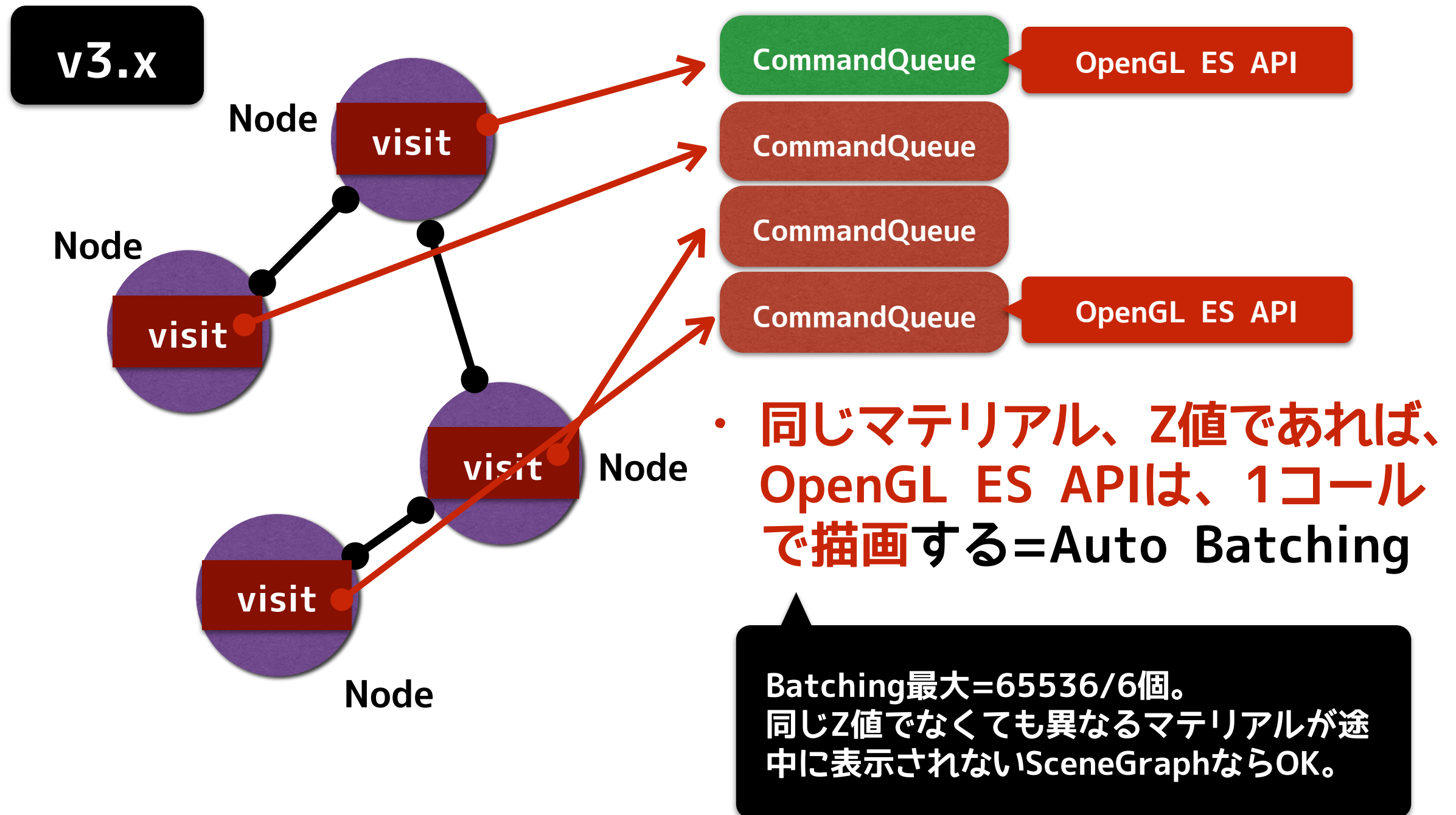
```



Auto Batching



Auto Batching



MyCppGame iOS.app
Captured OpenGL ES Frame

FPS 60 FPS

▶ 0 glClear(GL_COLOR_BUFFER_BI... ⚠

▶ 1 glBindBuffer(GL_ARRAY_BUFFER, 7)

▶ 2 glBufferData(GL_ARRAY_BUFFER, 4...

▶ 3 0x079fc000 <- glMapBuffer(GL_A...

▶ 4 1 <- glUnmapBuffer(GL_ARRAY_B...

▶ 5 glBindBuffer(GL_ARRAY_BUFFER, 0)

▶ 6 glBindVertexArray(4)

▶ 7 glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, 5)

▶ 8 glDrawElements(GL_TRIANGLES, 6,...

▶ 9 glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, 6)

▶ 10 glDrawElements(GL_TRIANGLES,...

▶ 11 glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, 2)

▶ 12 glDrawElements(GL_TRIANGLES,...

▶ 13 glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, 4)

▶ 14 glDrawElements(GL_TRIANGLES,...

▶ 15 glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, 1)

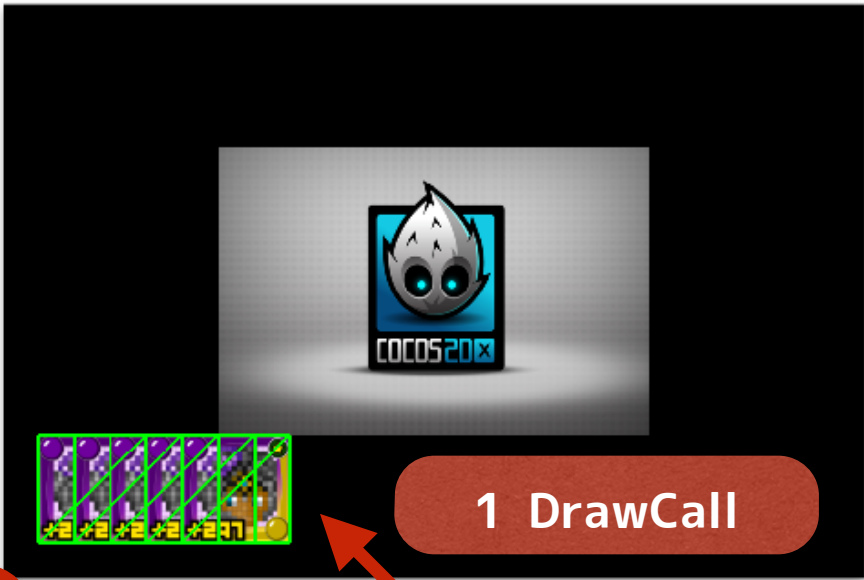
▶ 16 glDrawElements(GL_TRIANGLES,...

▶ 17 glBindVertexArray(0)

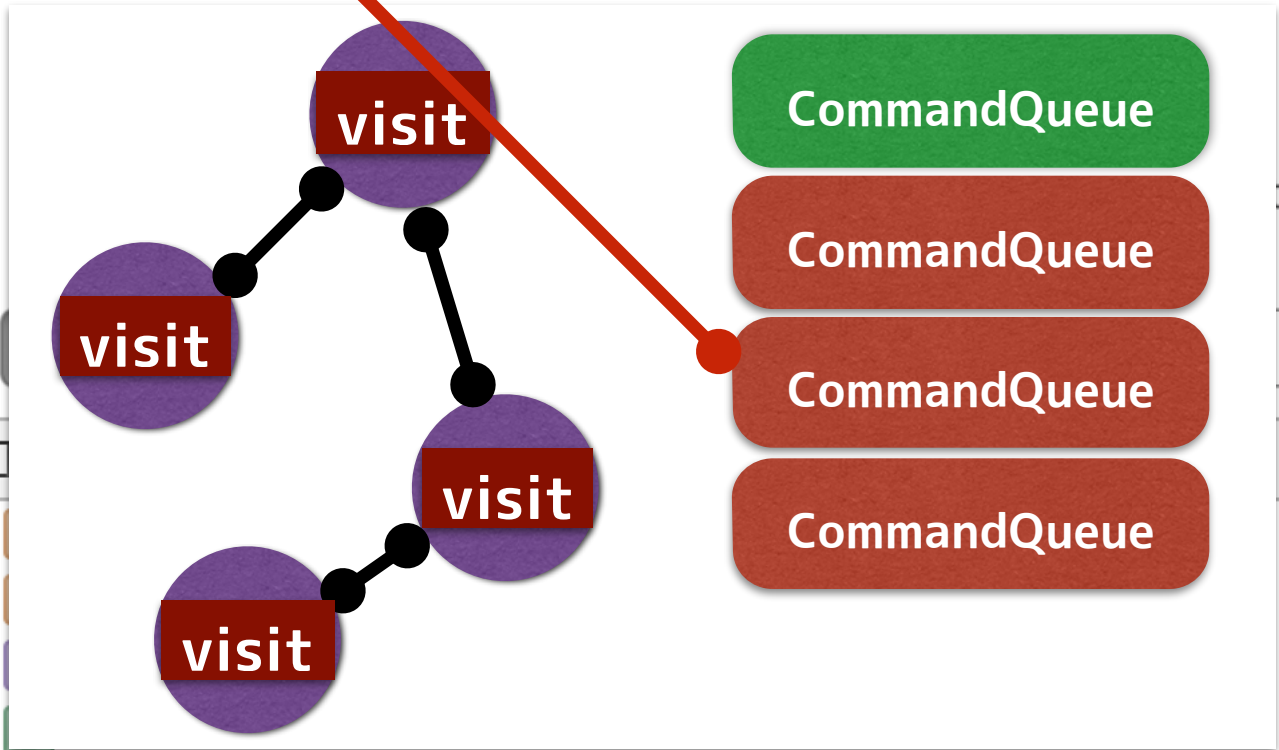
▶ 18 glInvalidateFramebuffer(GL_... ⚠

▶ 19 ["Context 1" presentRenderbuffer...

MyCppGame iOS.app.gpu... > 10 glDrawElemen



1 DrawCall



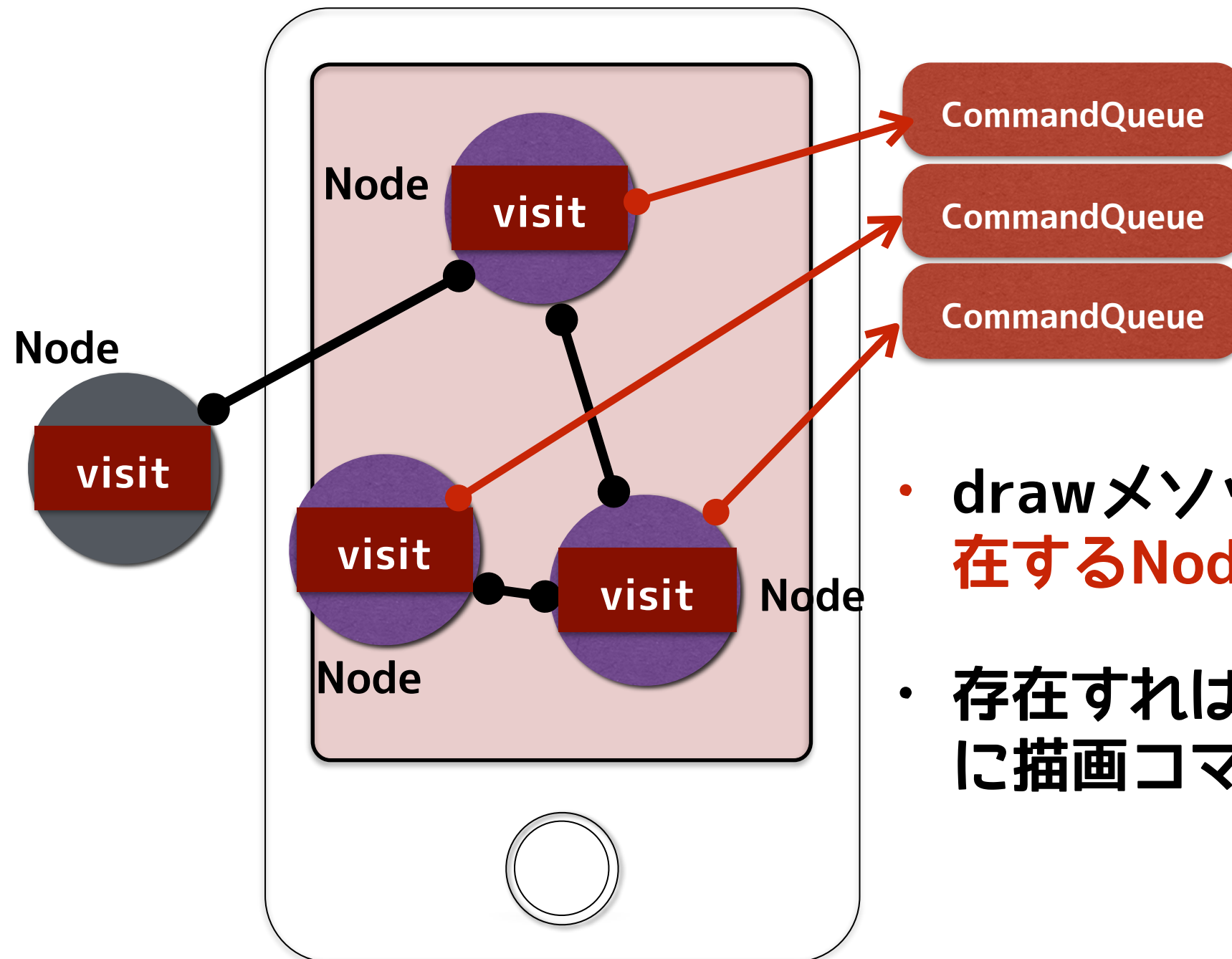
CommandQueue

CommandQueue

CommandQueue

CommandQueue

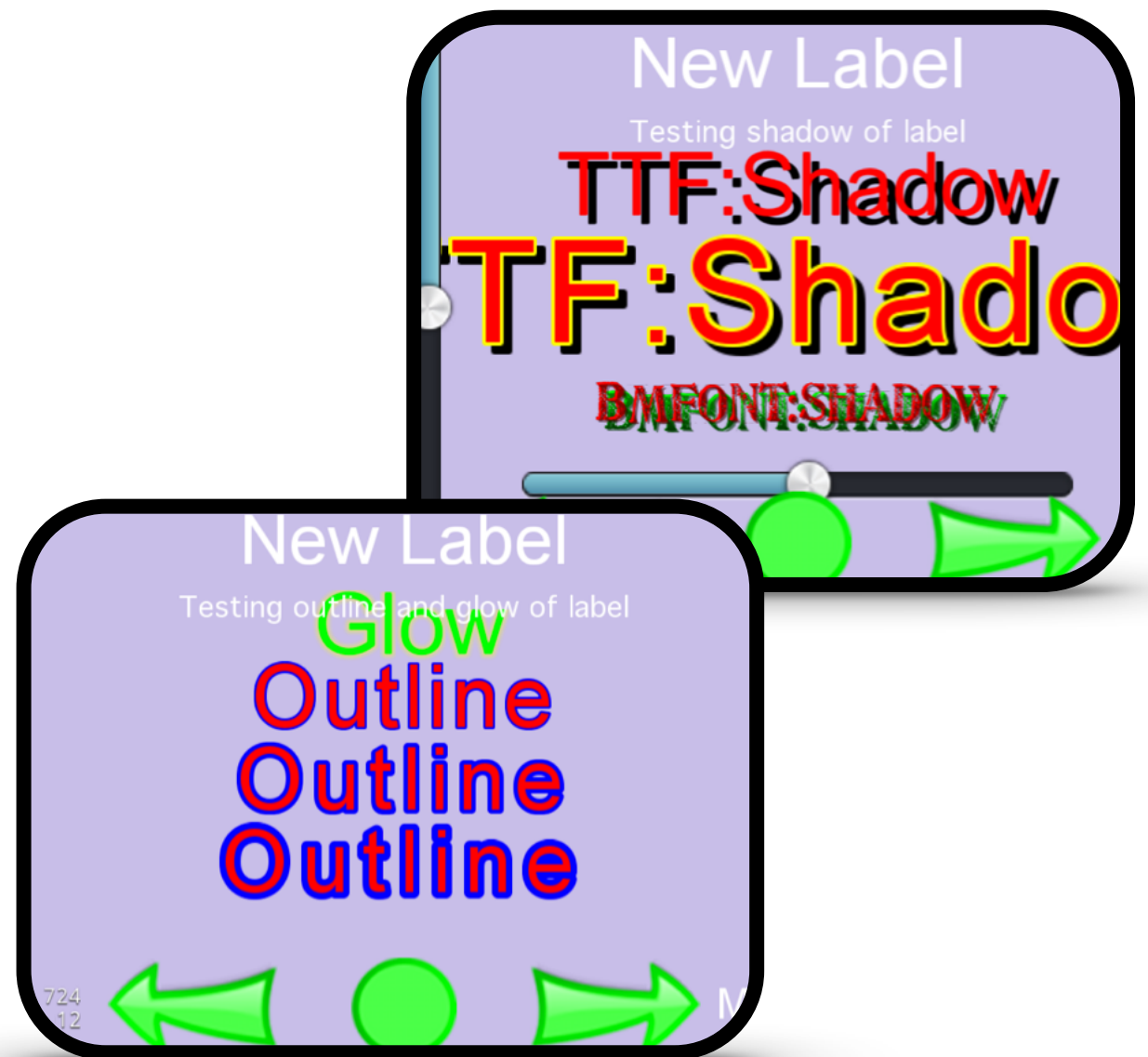
Auto Culling



- drawメソッド内で画面内に存在するNodeかどうか判定。
- 存在すれば、CommandQueueに描画コマンドを積む。

Labelの改善

- ラベルの使い勝手向上
- Glow処理
- Shadow処理
- アウトライン処理
- 等...



UIパーツ、ウィジェット

UIパーツ、ウィジェット

Button

Checkbox

ImageView

Slider

LoadingBar

TextEditor

TextField

TextAtlas

Layout

PageView

ListView

ScrollView

TextBMFont

UIパーツ、ウィジェット

Button

Checkbox

ImageView

Slider

LoadingBar

TextEditor

TextField

Create "Static"

TextAtlas

Layout

Create "Dynamic"

PageView

ListView

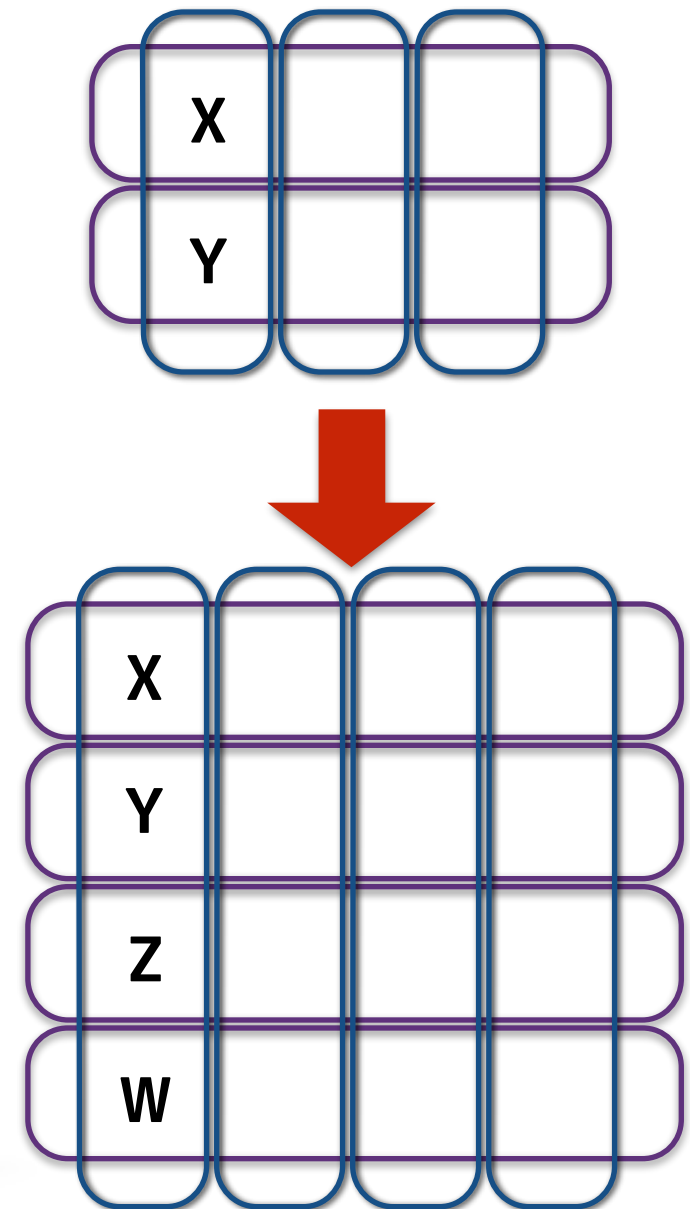
ScrollView

TextBMFont

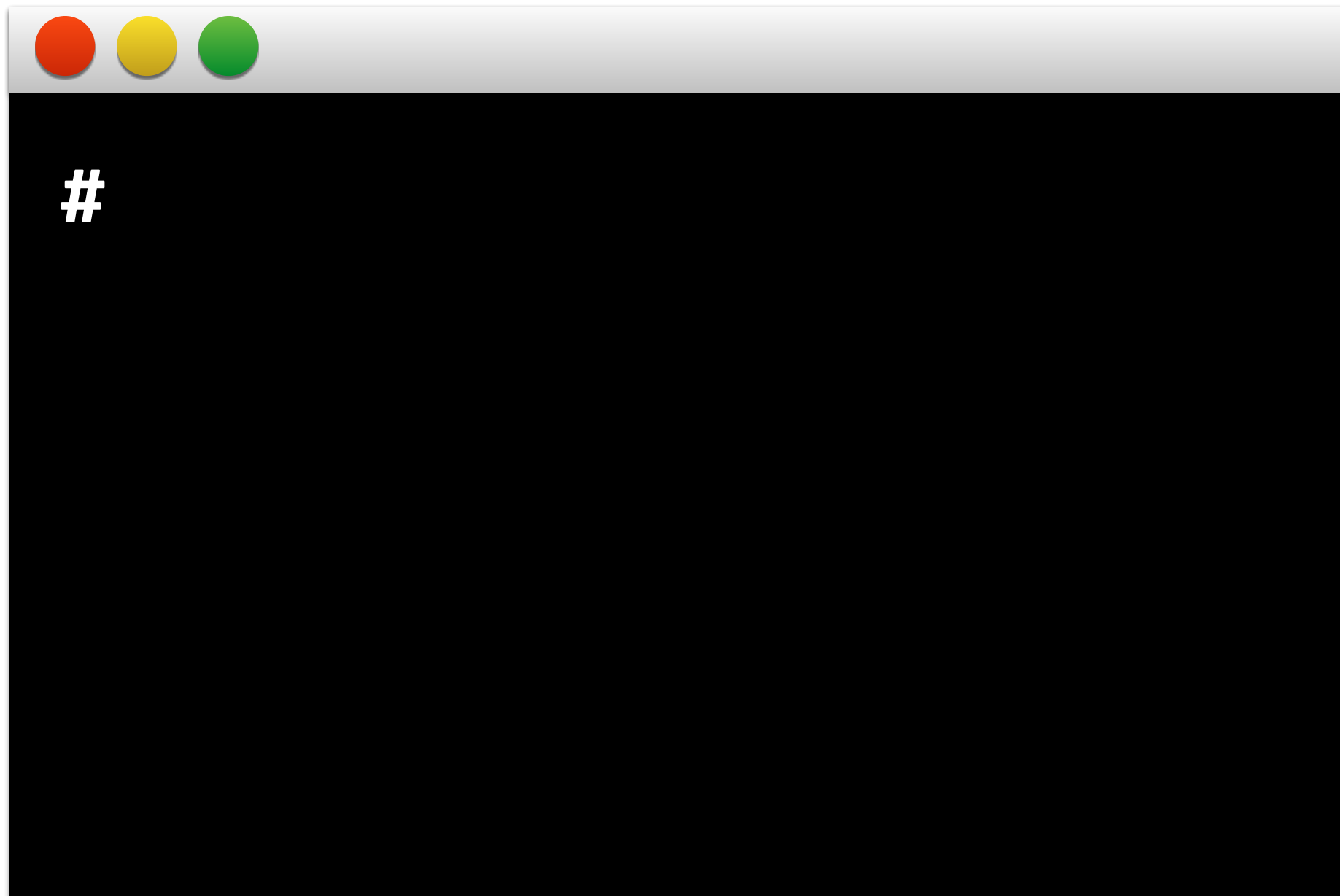
3D対応

- 3Dオブジェクトとの親和性
- 2x3マトリックスから
4x4マトリックスへ
- Sprite3D=2.5Dコンテンツ
制作が可能に！

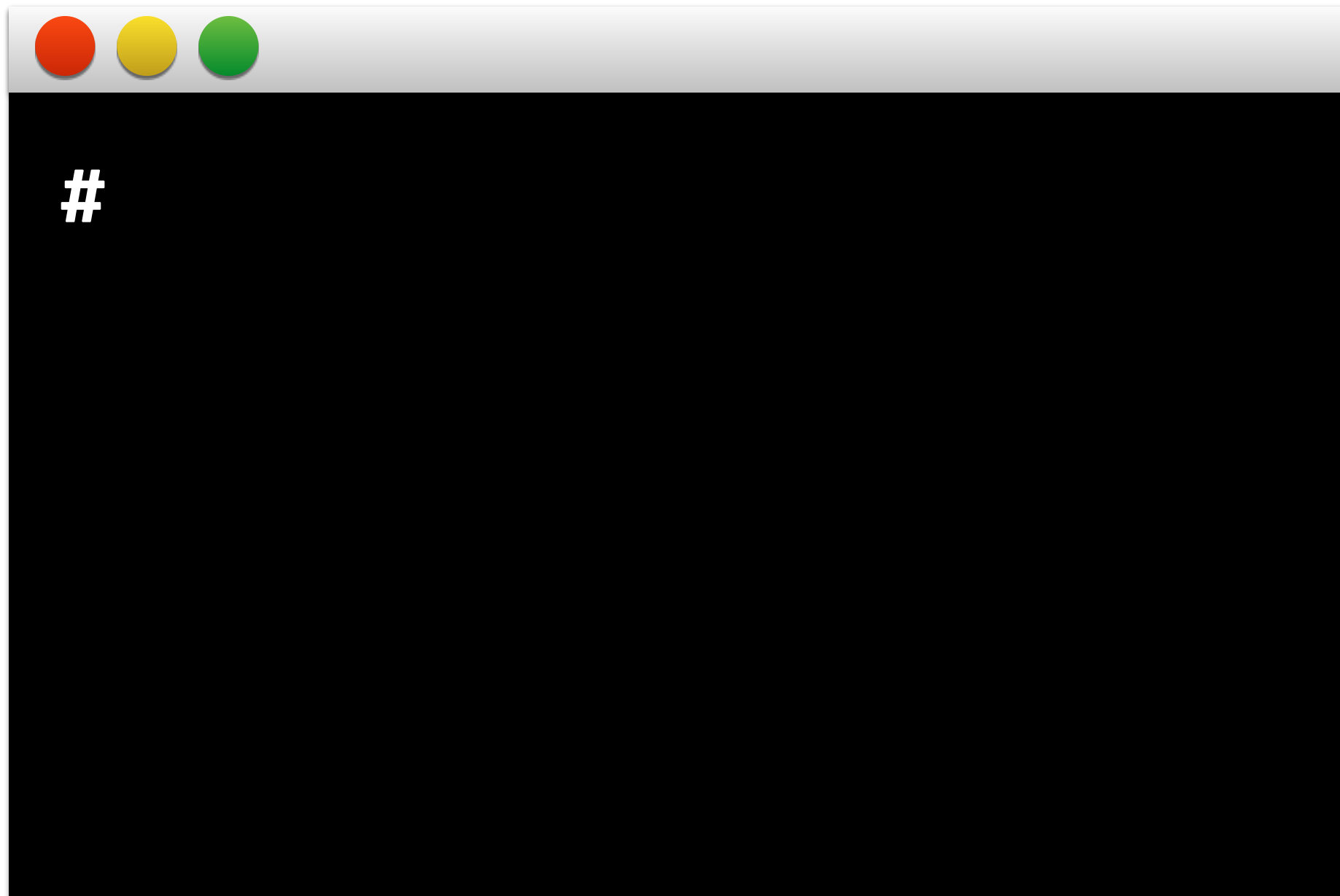
```
auto sprite = Sprite3D::create("plane.obj");  
sprite->setTexture(" plane.png");  
addChild(sprite);
```



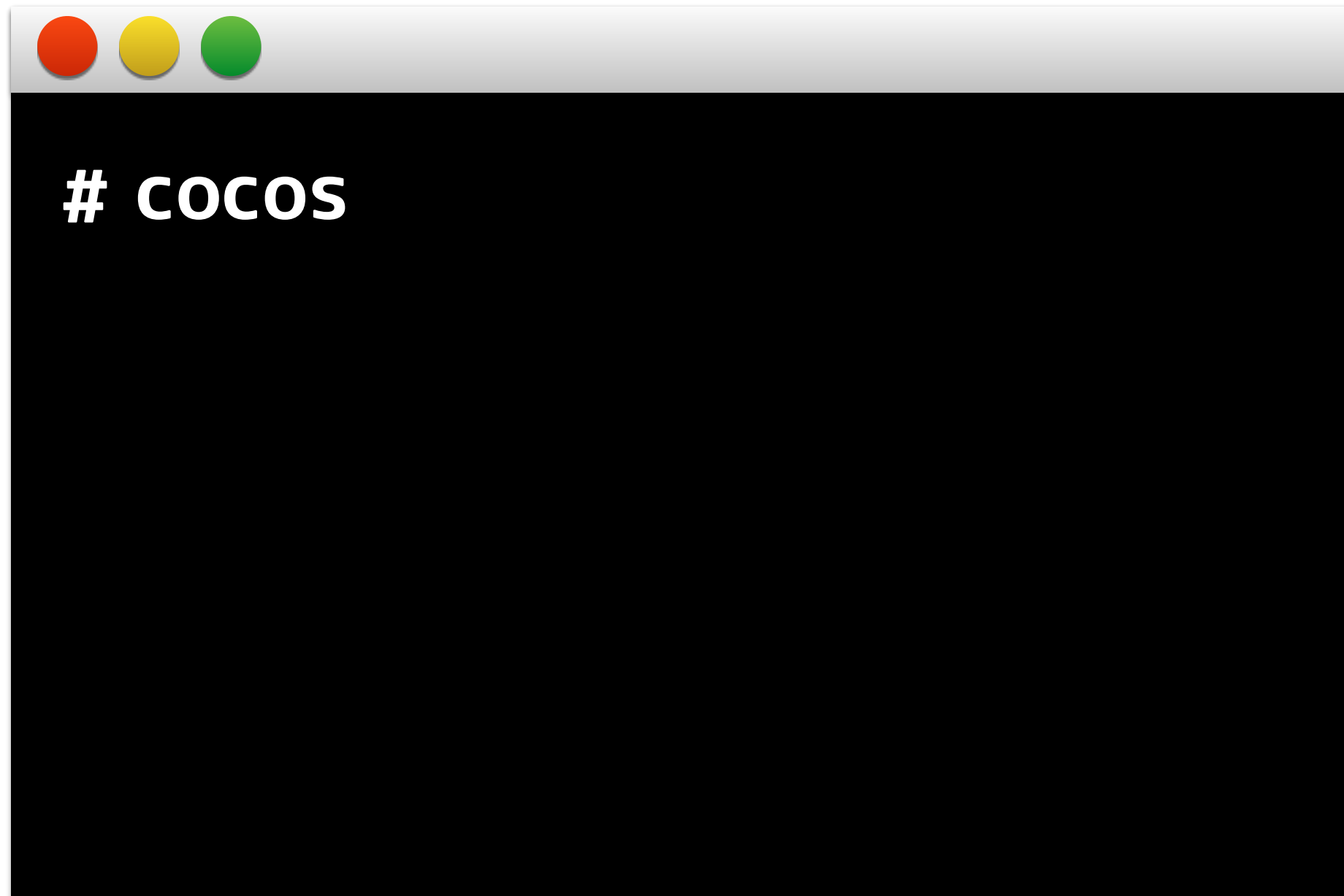
コマンドラインツール



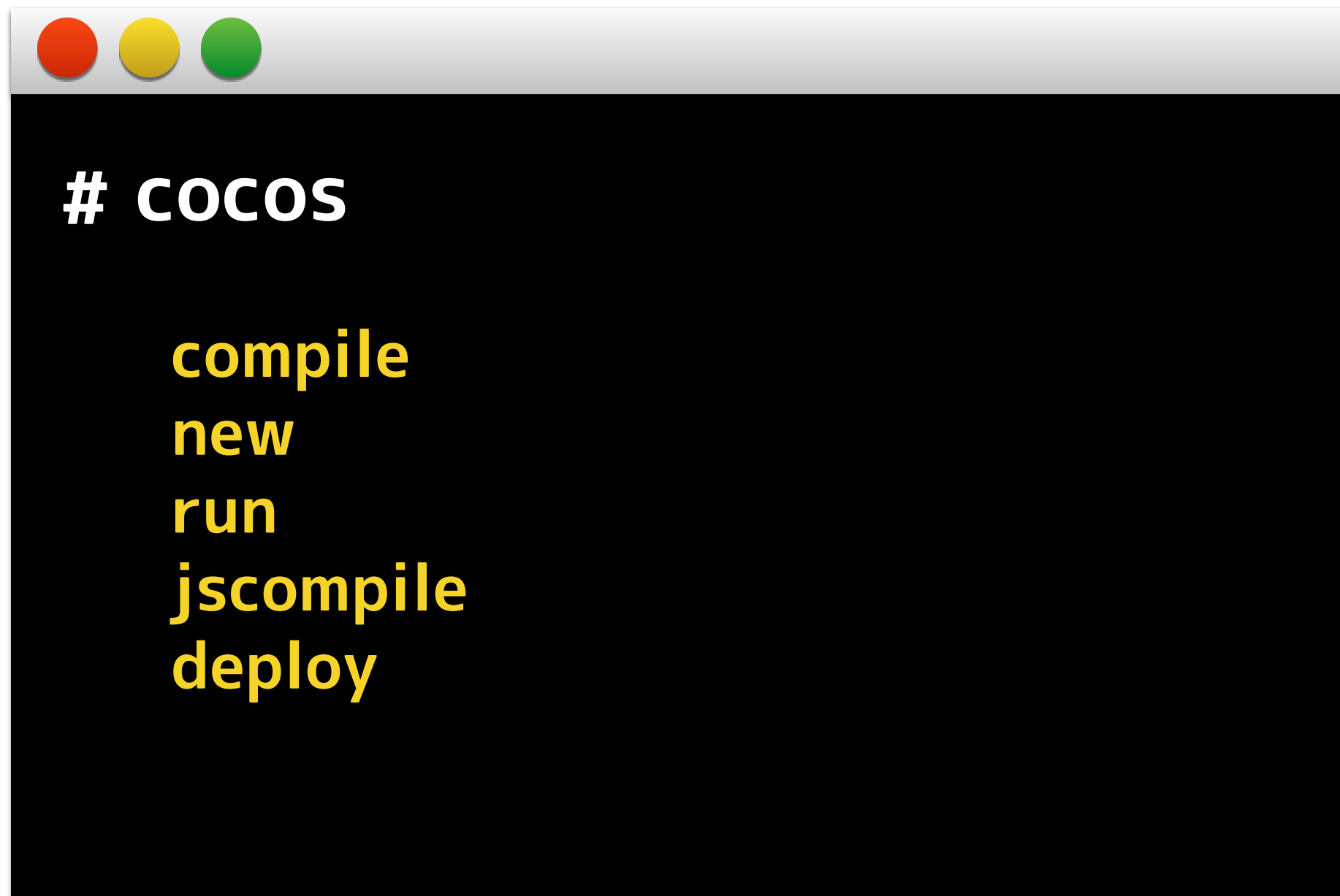
コマンドラインツール



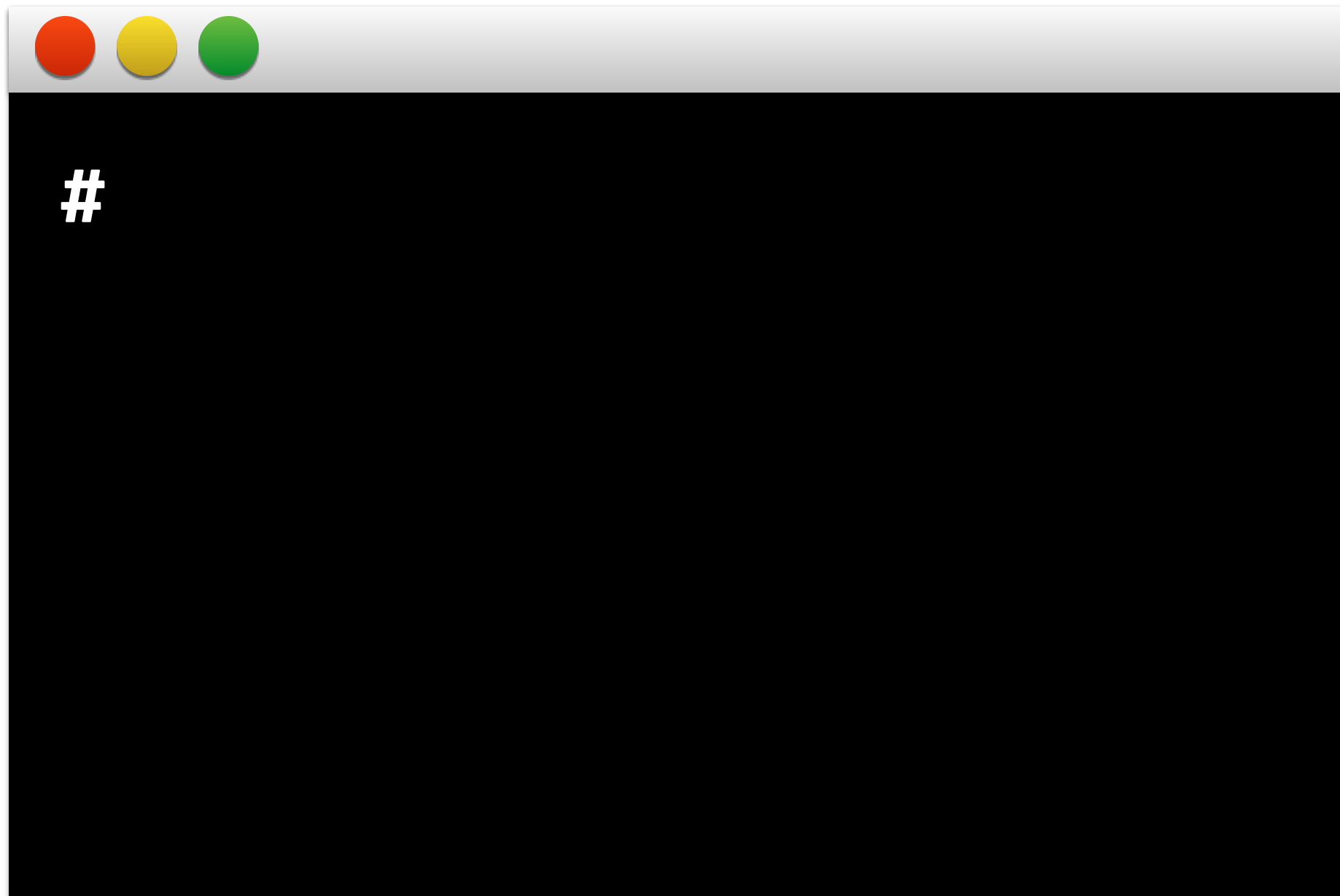
コマンドラインツール



コマンドラインツール



コマンドラインツール

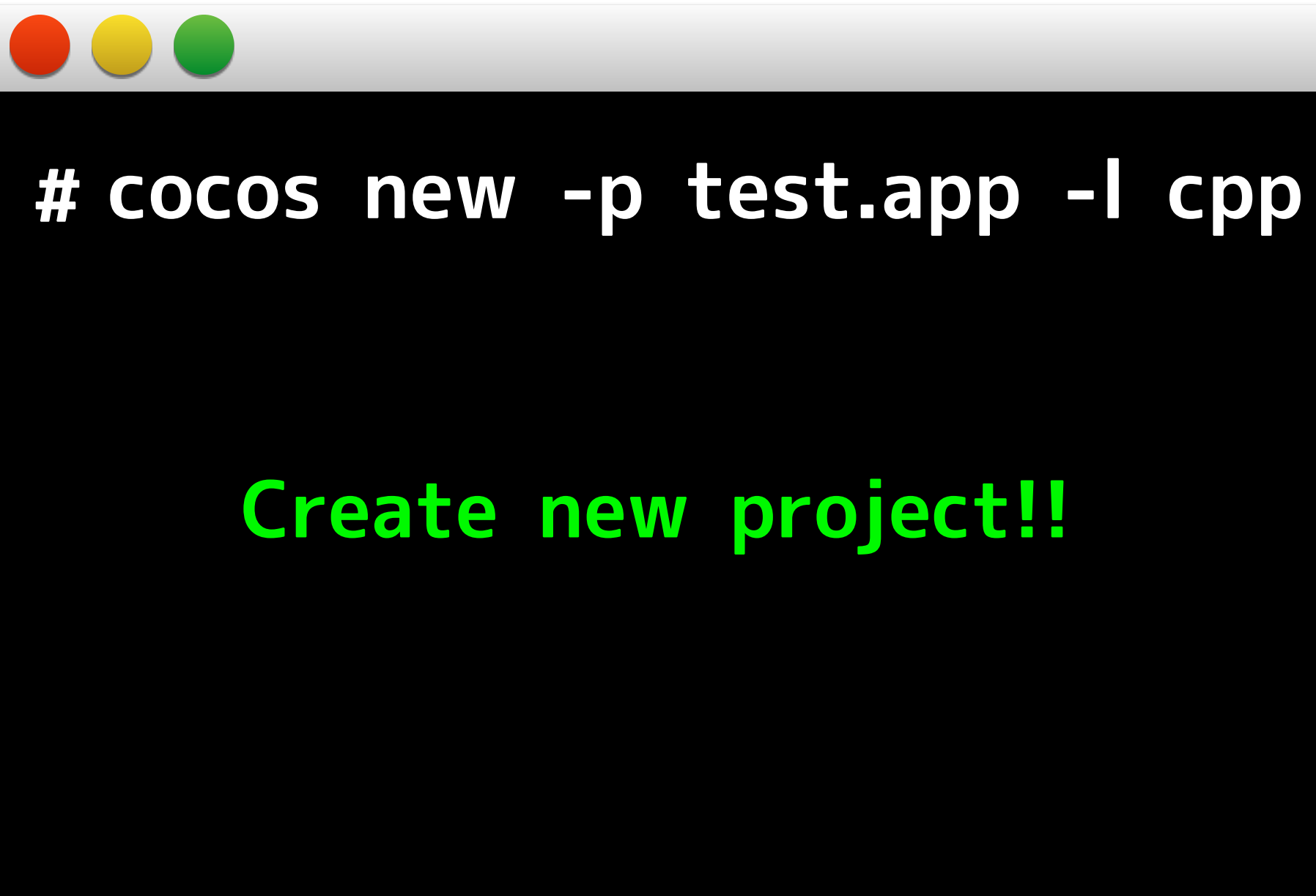


コマンドラインツール

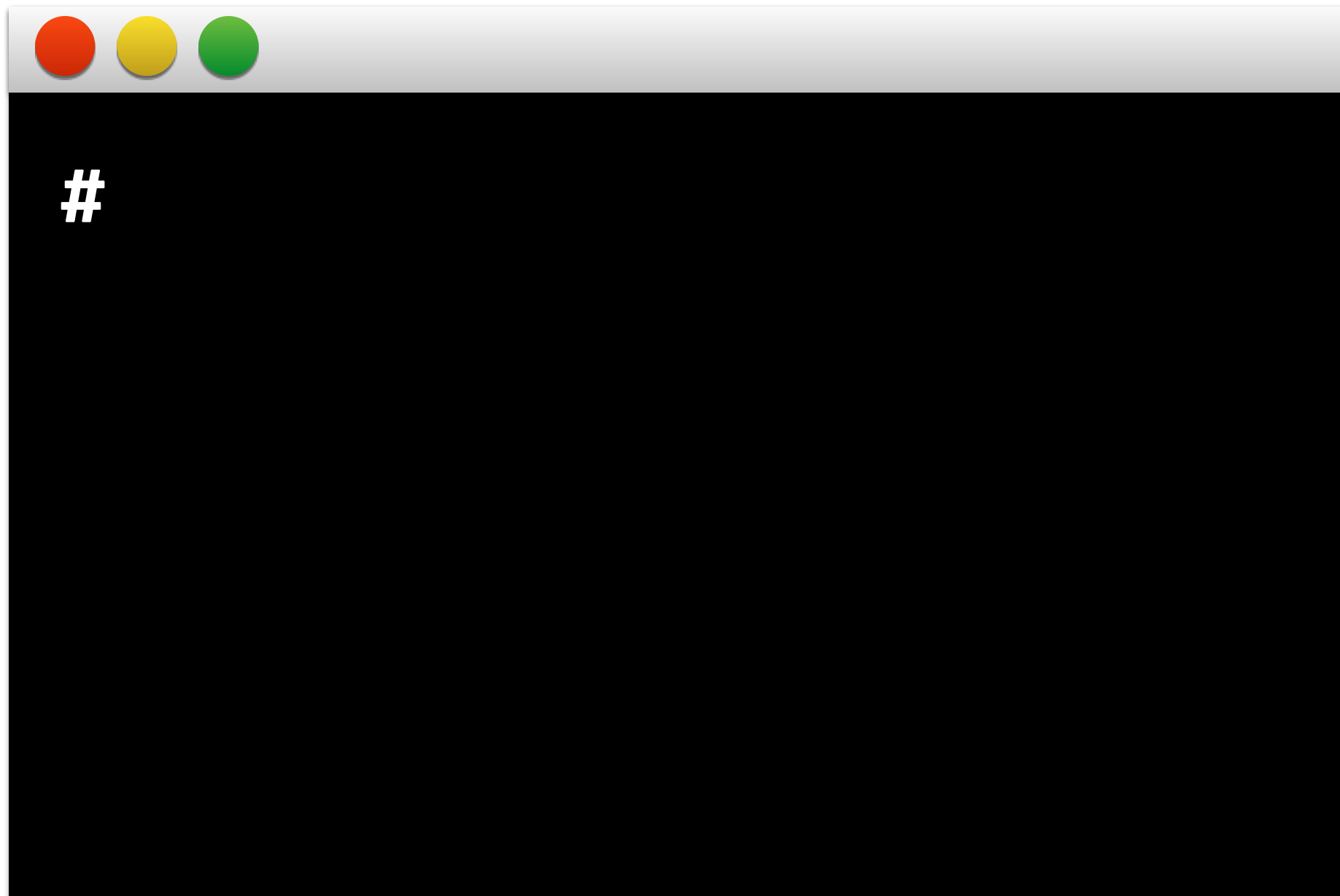


```
# cocos new -p test.app -l cpp
```

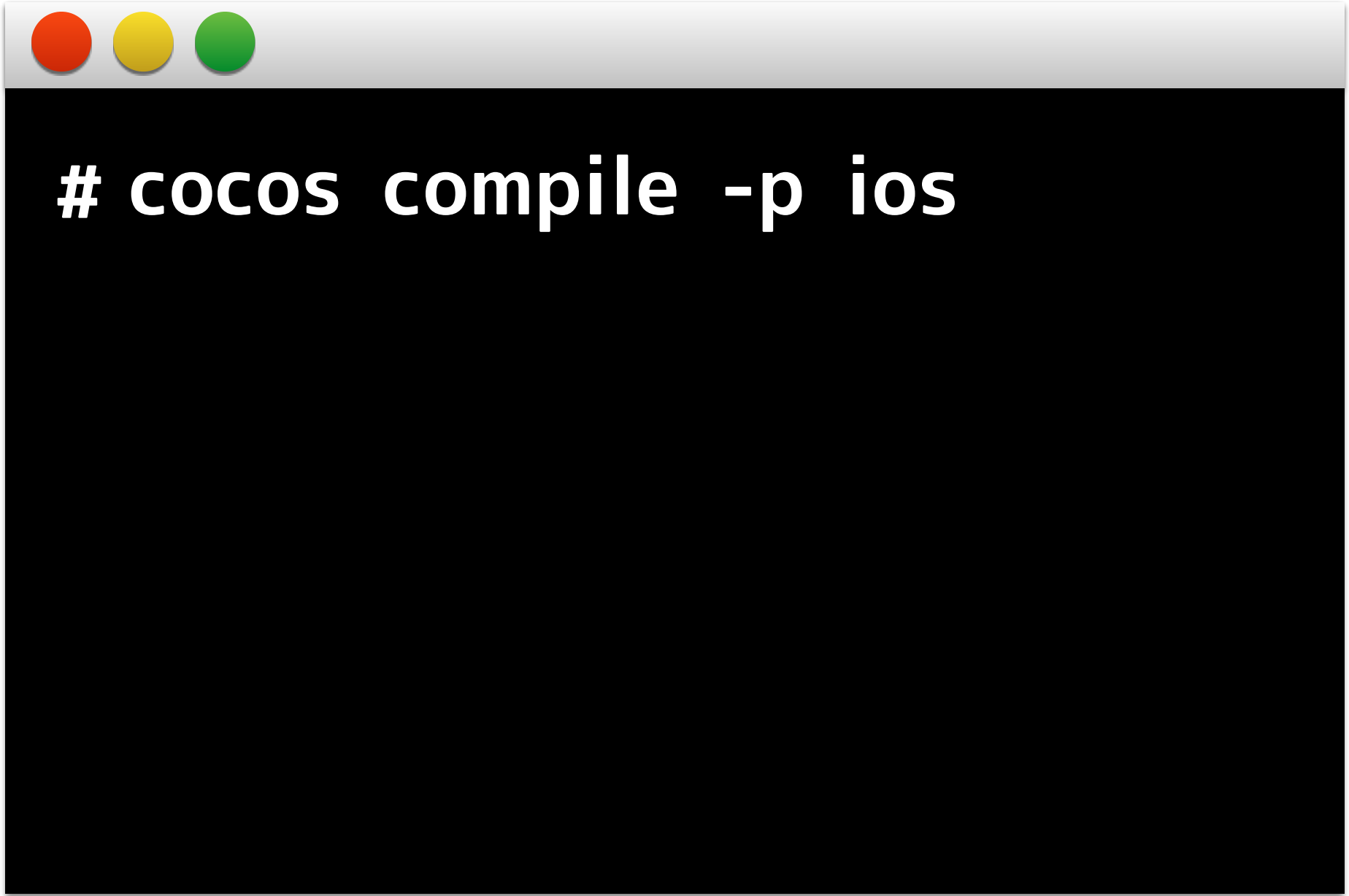

コマンドラインツール



コマンドラインツール

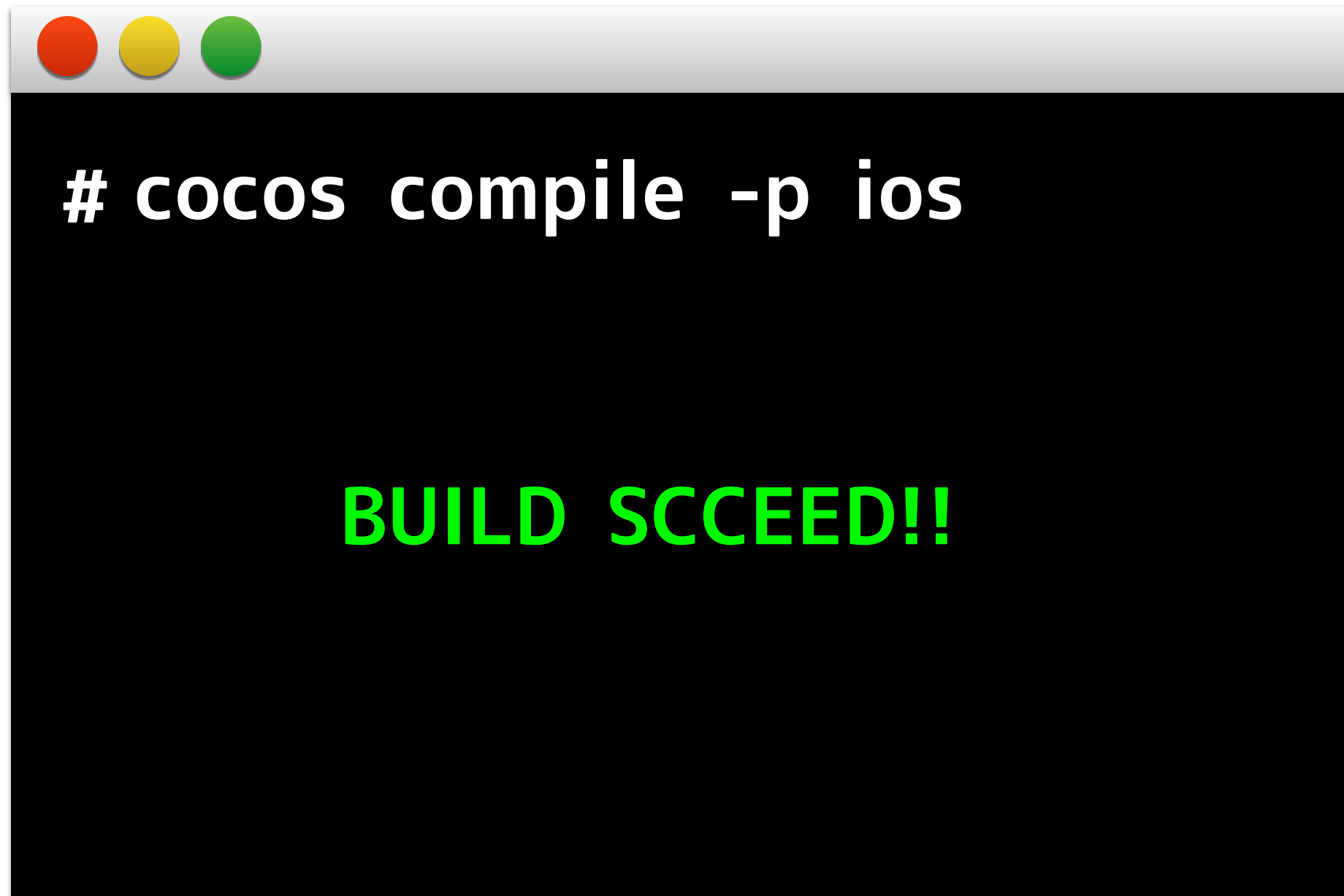


コマンドラインツール

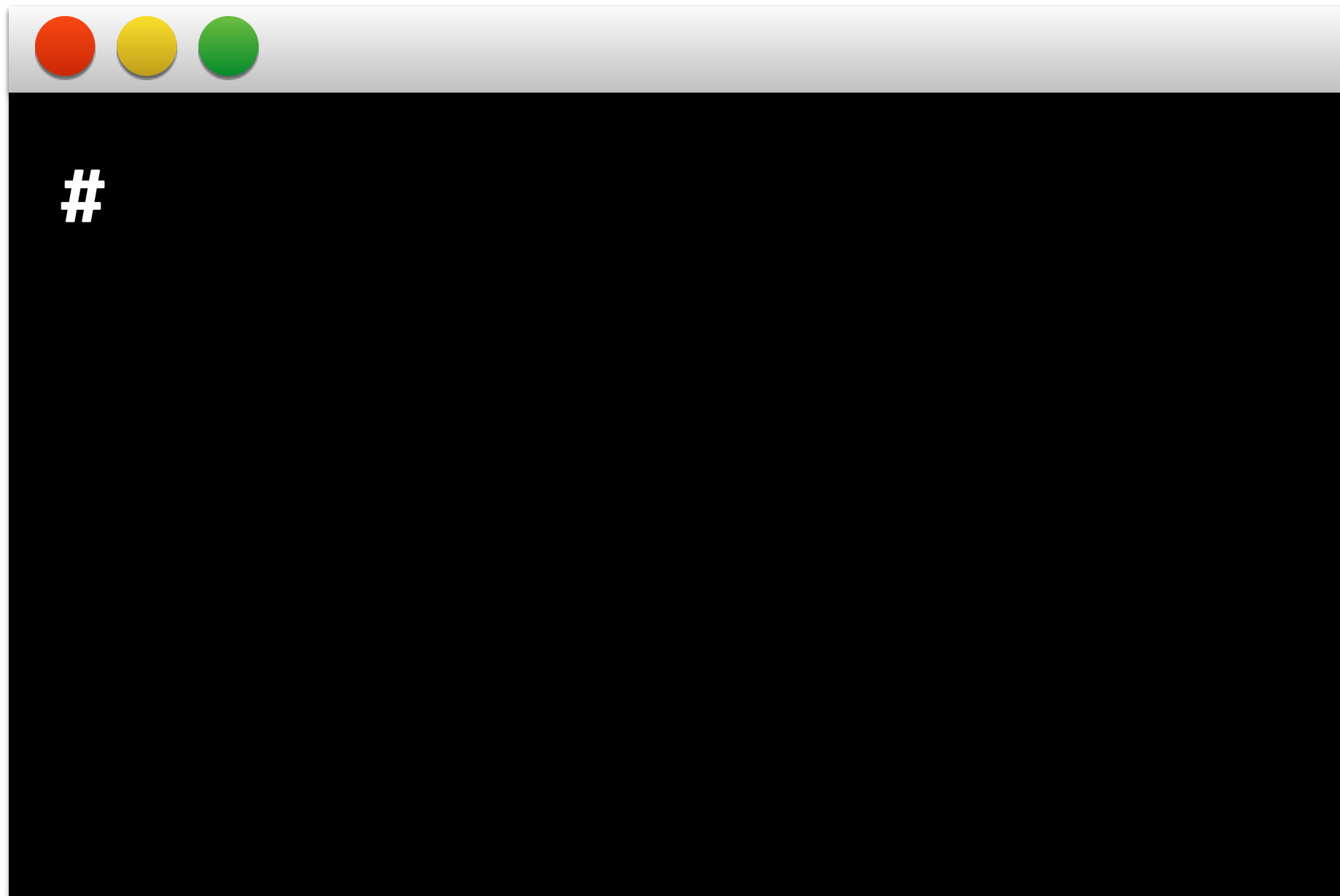


```
# cocos compile -p ios
```

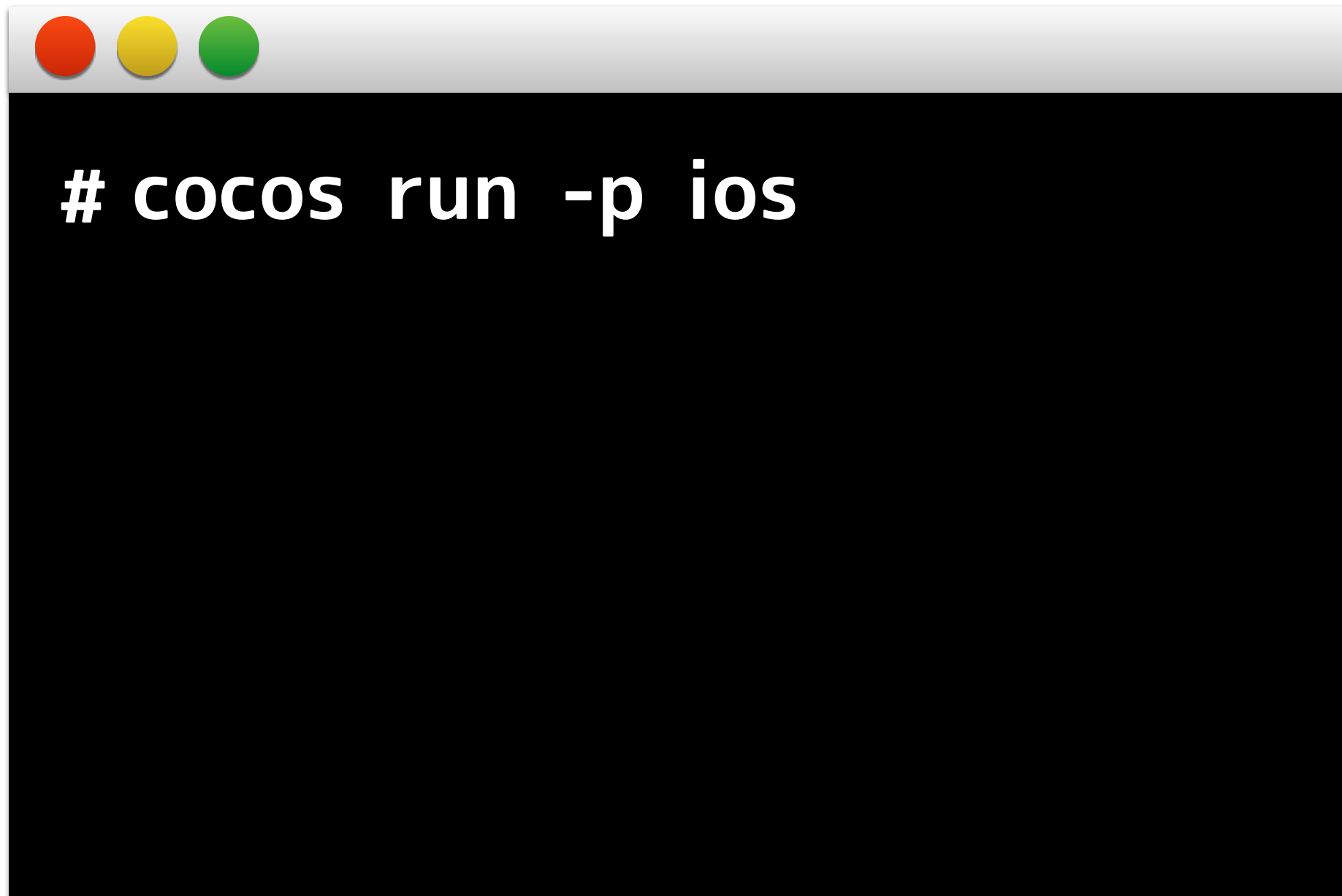
コマンドラインツール



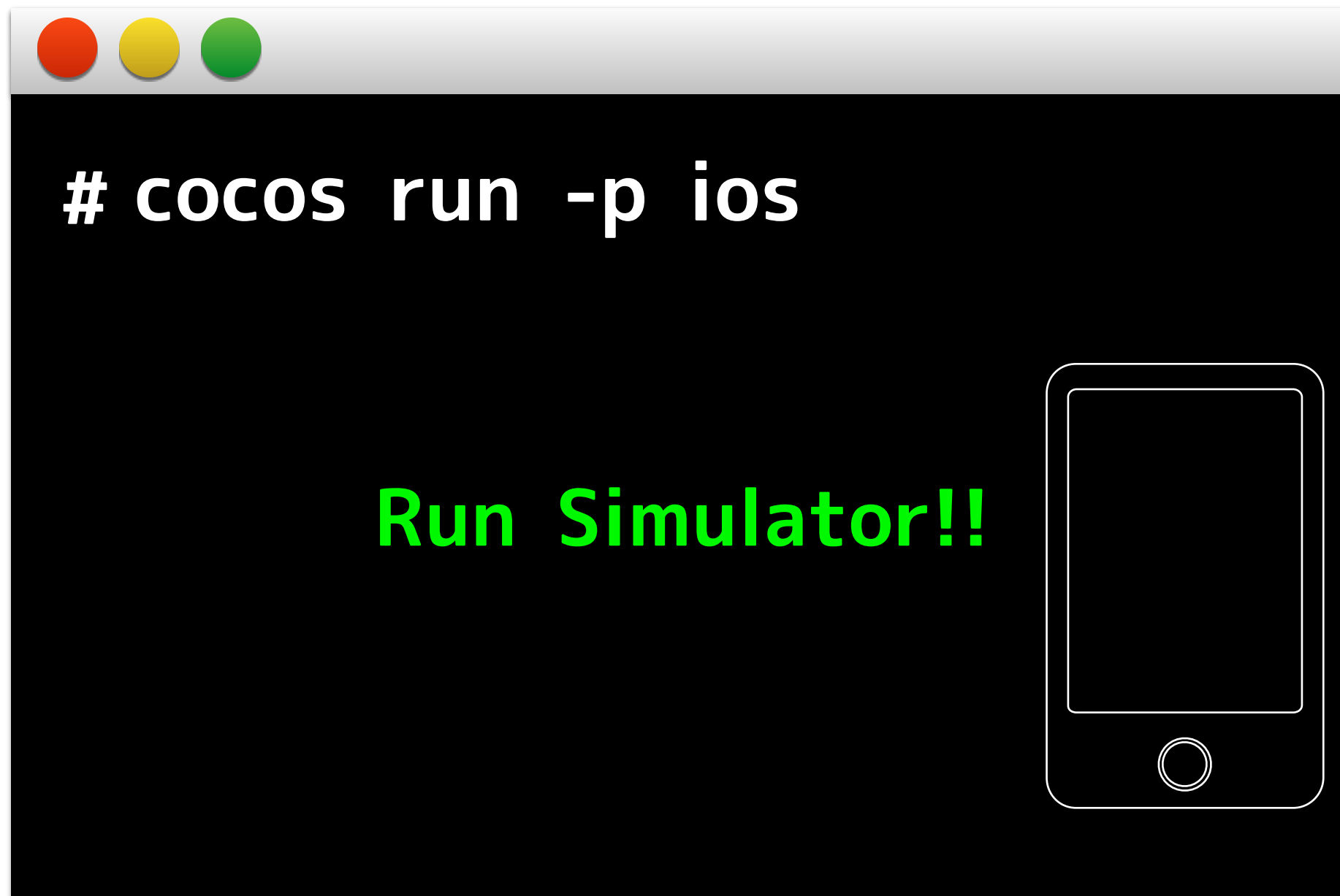
コマンドラインツール



コマンドラインツール



コマンドラインツール



cocos2d-x x SQEX

cocos2d-x採用タイトル



©2012-2014 SQUARE ENIX CO., LTD. All Rights Reserved.

2Dコンテンツの開発のしやすさが人気に！

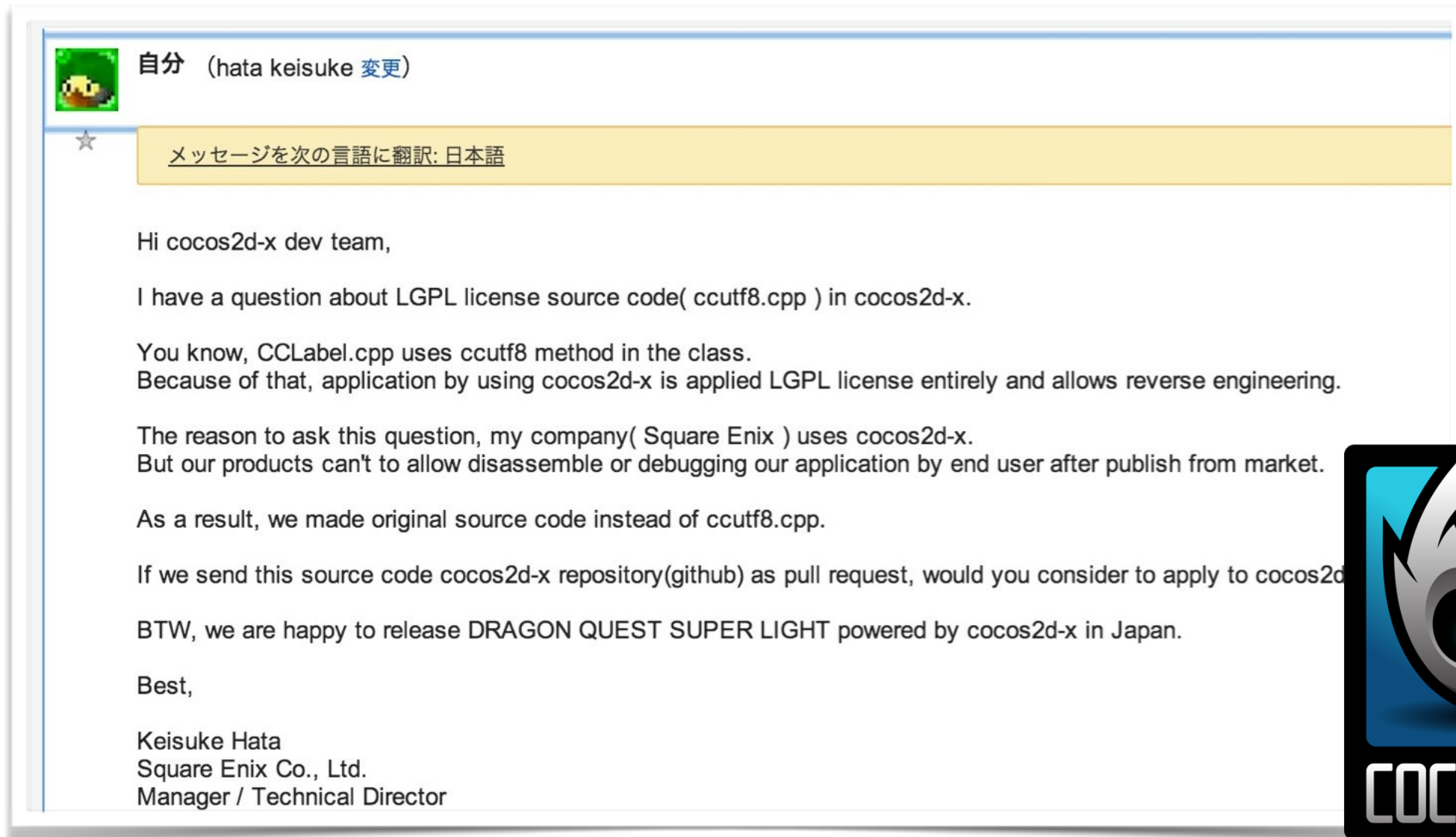
cocos2d-xへの取り組み

LGPLライセンスコード



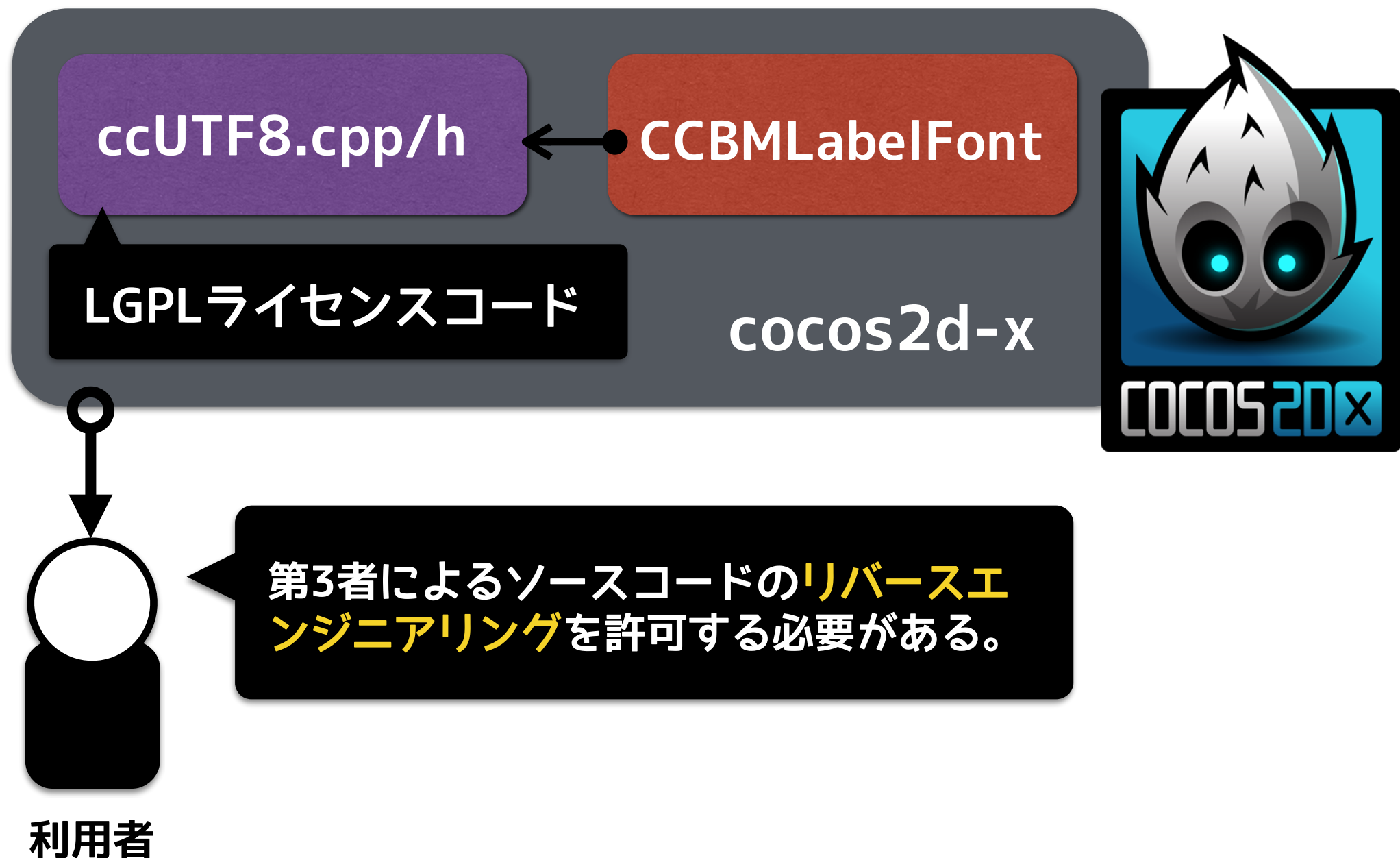
これはまずい...

cocos2d-xチームに相談

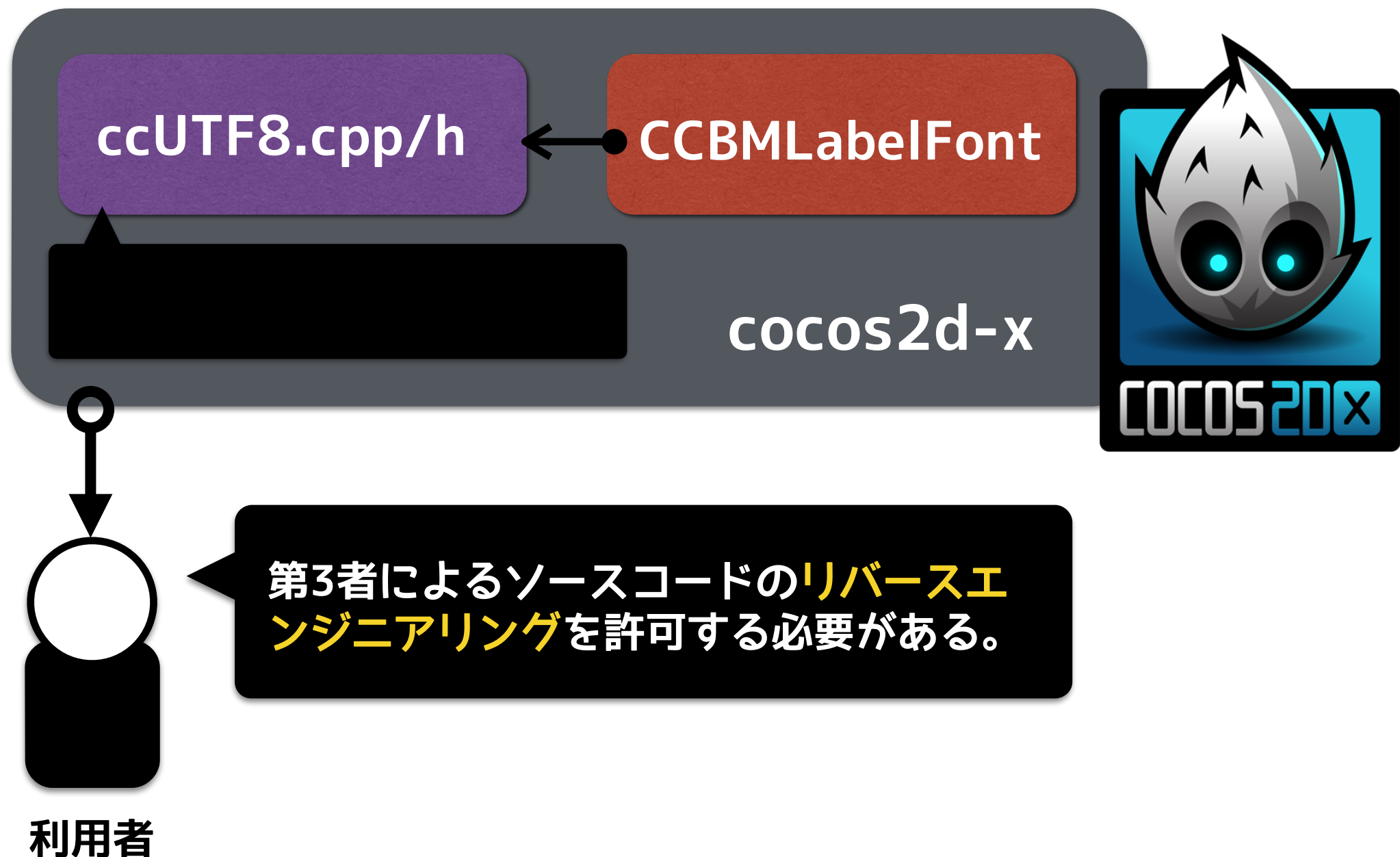


cocos2d-x開発GoogleGroupにて

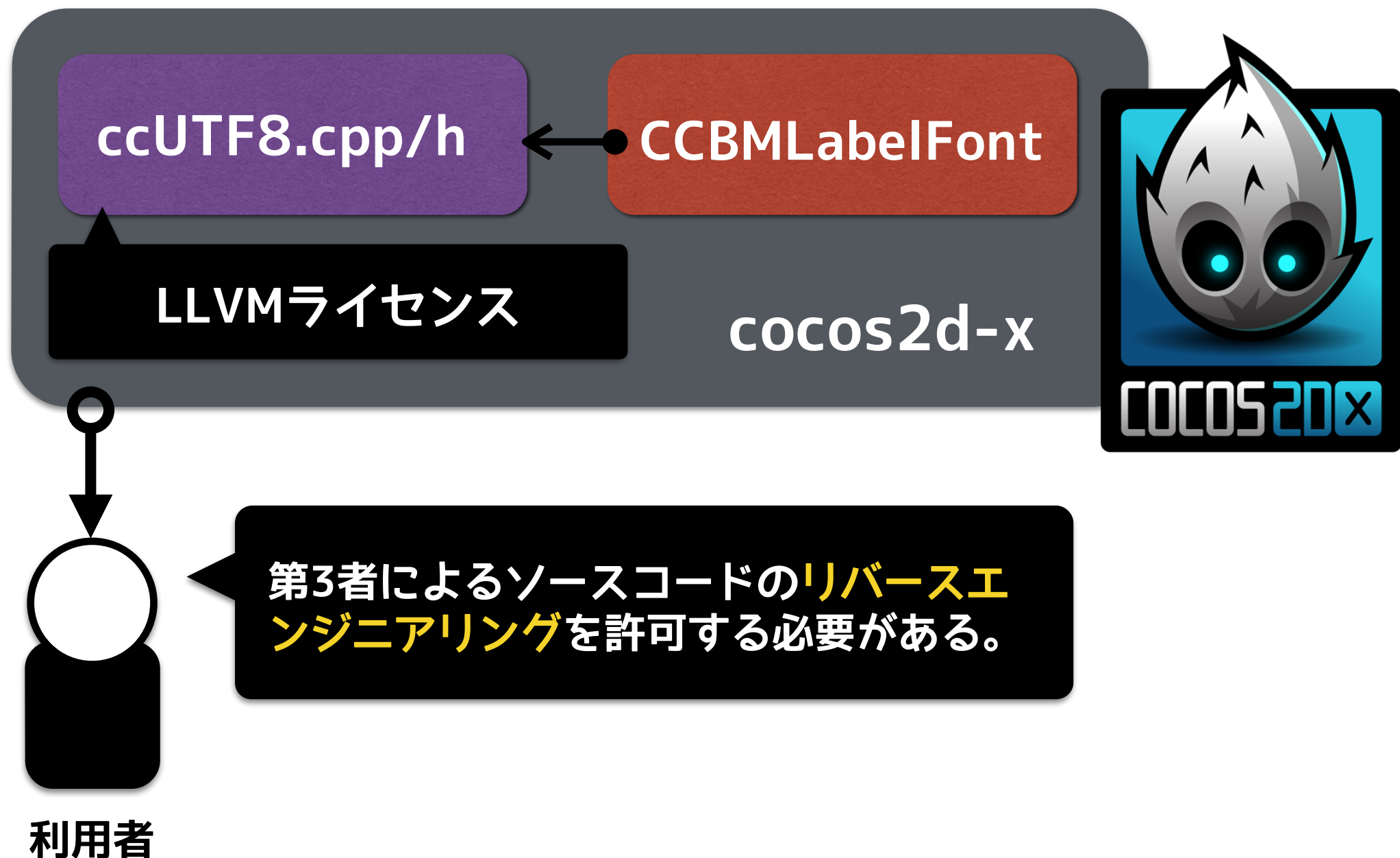
その後...



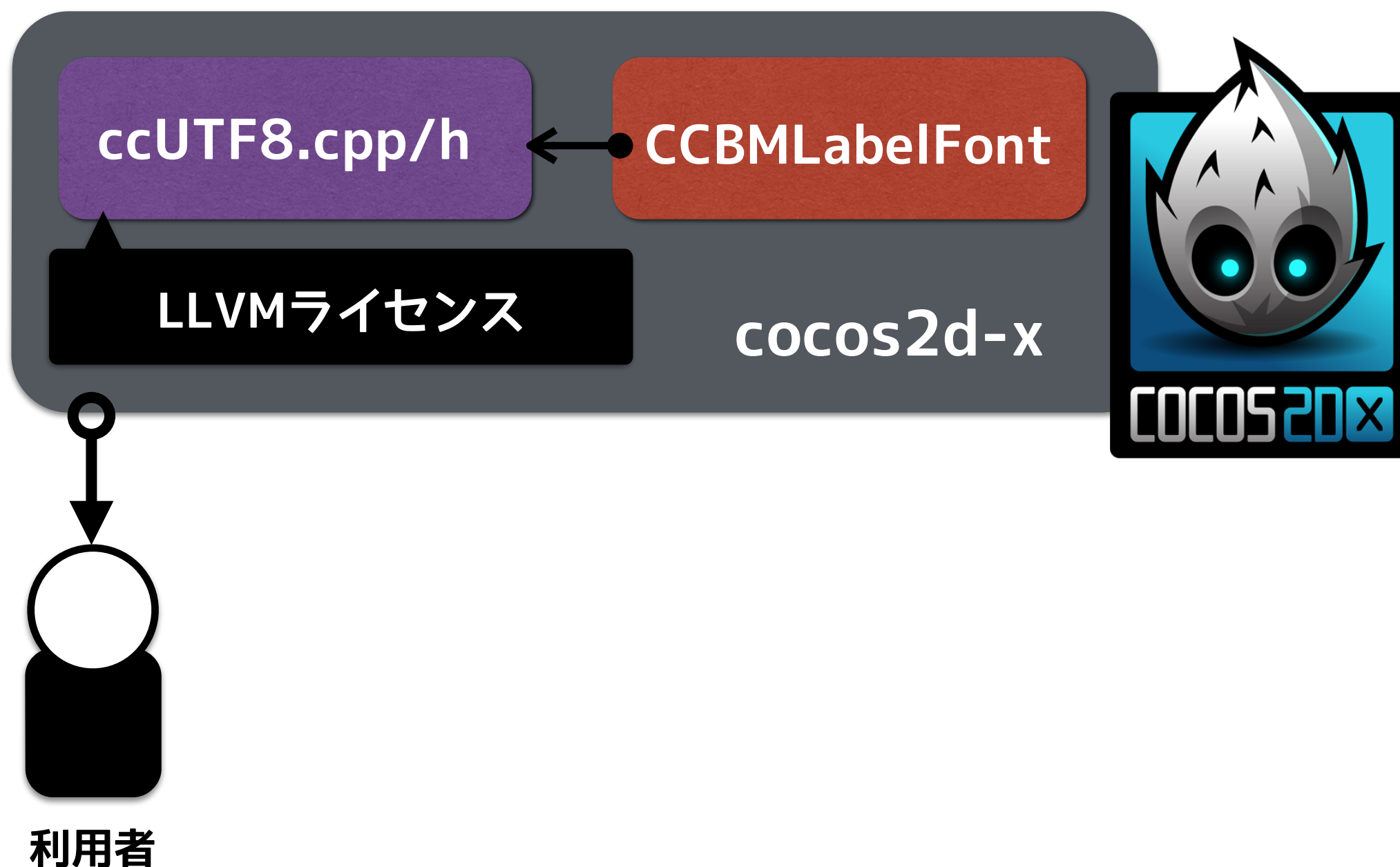
その後...



その後...



その後...



その後...



利用可能なバージョン



v3.x系

v3.1以降

v2.x系

v2.2.4?以降

詳しい差分情報

v2.x <https://github.com/cocos2d/cocos2d-x/pull/6643>

v3.x <https://github.com/cocos2d/cocos2d-x/pull/6635>

ご静聴ありがとうございました！！