

HDRP - Overview

High Definition Render Pipeline (HDRP)，高清晰度渲染管线，是一个Unity建立的高保真(high-fidelity) Scriptable Render Pipeline，适用于比较新的(即兼容Compute Shader的)硬件平台。

HDRP利用Physically-Based lighting技术, linear lighting, HDR lighting 和一个可配置的混合的Tile/Cluster deferred/Forward lighting架构，并且给你创建游戏、技术演示的Demos、动画等所需的工具，以达到较高的图形标准(high graphical standard)

注意: HDRP和LWRP是不兼容的。你必须决定好你的项目使用哪种渲染管线。

HDRP仅支持以下平台(且对应的设备要支持Compute Shaders):

- Windows and Windows Store, with DirectX 11 or DirectX 12 and Shader Model 5.0
- Modern consoles (Sony PS4 and Microsoft Xbox One)
- MacOS using Metal graphics
- Linux and Windows platforms with Vulkan
- Future: IOS with Metal, Android

HDRP不支持OpenGL或OpenGL ES设备。

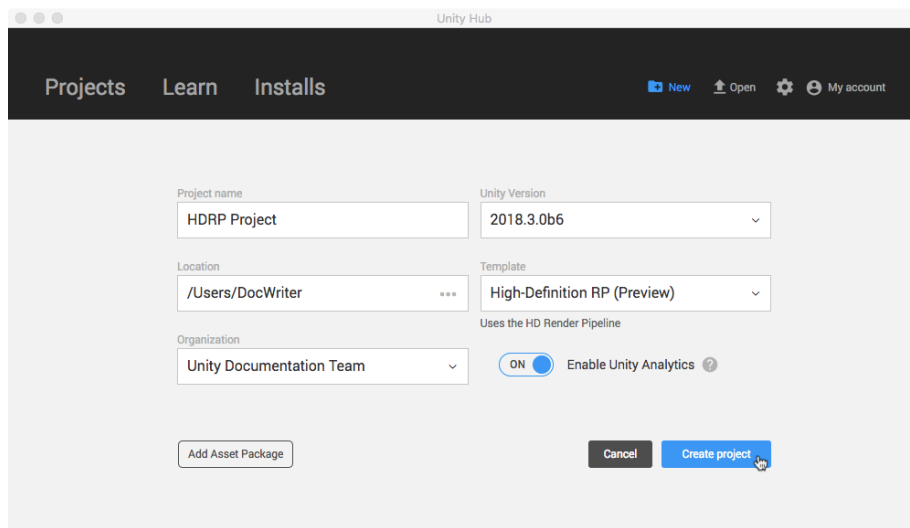
Getting started with High Definition Render Pipeline

Creating an HDRP Project

HDRP使用的Shaders和光照单元是不和Unity built-in render pipeline兼容的。因此最好是新建一个项目来使用HDRP。

创建一个使用HDRP项目(Unity 2018.1以上版本):

1. 打开Unity Hub(或打开Unity)，点击**New**按钮。
2. 输入项目名称(**Project Name**)，在模板(**Template**)下拉列表中，选择**High Definition RP (Preview)**。
3. 点击**Create Project**。



这样Unity就创建了一个带有HDRP package的项目了，即你的项目可以使用HDRP了。

Pipeline setup

在开始使用HDRP之前，你需要一个HDRP Asset，它控制全局渲染设置并且负责创建一个渲染管线的实例。**High Definition RP (Preview)**模板(Template)已经为你创建好了一个HDRP Asset，但是你可以手动创建多HDRP Assets来满足不同的需求，例如：每一个目标平台都有各自的HDRP Asset。HDRP Asset允许你在Editor(编辑器)中启用整个项目的特性(features)。它为不同的features分配memory，因此你不可在运行时(at run time)编辑它们(指features)。更多信息，参见[HDRP Asset](#)

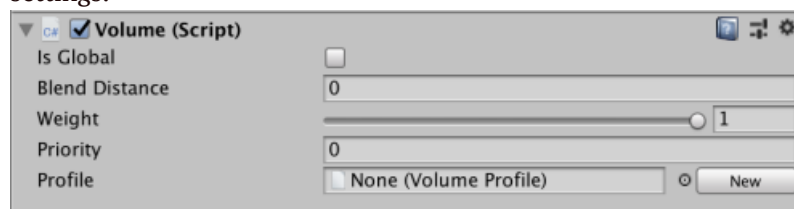
可以通过调整HDRP的[Frame Settings](#)，来找到rendering quality (渲染质量)和run time performance (运行时性能)之间好的平衡。你可以在运行时启用或禁用Frame Settings。

Volumes

Volumes使你能够把你的场景分隔成几个区域，这样你就可以在更精细的层次上控制光照(lightning)和效果(effects)，而不用调整整个场景。你想添加多少volumes就可以添加多少volumes，来创建不同的空间(spaces)，然后单独地对每个空间进行光照处理，以达到逼真效果(realistic effect)。每一个volume有一个environment，因此你可以调整它的sky和shadow settings。你可以创建自定义的volume profiles (volume 配置文件)，并且在它们之间进行切换。

为你的场景添加一个Volume:

1. 创建一个GameObject，例如一个cube (菜单: **GameObject > 3D Object > Cube**)。
2. 在Inspector中，点击**Add Component**，输入"vol"，添加**Volume**。
3. 在Inspector的Volume区域，点南齿轮按钮，打开一个**Profile settings**。



4. 双击**VolumeSettings** profile。

Visual Environment

HDRP的 Visual Environment组件使你能够改变场景中sky、fog的类型。例如，使用volumetric fog可以创建光线穿过晨雾的效果(atmospheric light rays)，如下图：

更多信息，可以查看 [Visual Environment](#), [Sky overview](#) and [Fog overview](#)。

Materials and Shaders

HDRP使你创建像玻璃(glass)那样的可以折射光的材质(基于可定义的选项，options)。材质(Material)有哪些options取决于材质使用哪个Shader。HDRP在Shaders之间共享Material properties。

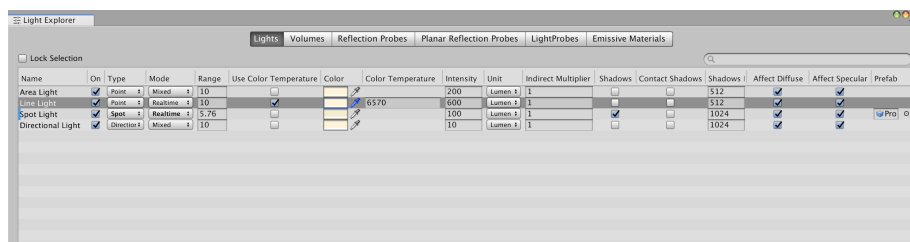
Lighting

为了给场景施加具有真实感的光照(realistic lighting)，HDRP使用Physical Light Units (PLU)，它是基于现实生活中的可测量的值。更多信息，查看[Physical Light Units](#)。

关于如何向场景添加光源，可以查看[Light](#)。

Light Explorer

HDRP在[Light Explorer](#)(菜单: **Window > General > Light Explorer**)中添加了一些设置，这样你可以调整HDRP features和lighting units。



使用Light Explorer可以修改项目中的任何类型的灯光的设置，无须在场景中找到Lights。你也可以在这个窗口中管理Reflection Probes和Light Probes。

Shadows

HD shadow settings允许你决定一个Volume中的Shadows(阴影)的整体质量(overall quality)。例如，**Max Distance**基于相机到阴影的距离来计算阴影的质量。

更多信息，查看[HD Shadow Settings](#)。

参考：

[High Definition Render Pipeline overview](#)

