**高级渲染功能**

**高动态范围渲染**

在标准渲染中，像素的红色、绿色和蓝色值均由0到1范围内的分数表示，什么渲染的精髓是允许图形的内部表示使用0到1范围之外的值？

如何启用HDR？

当HDR处于激活状态时，场景将渲染为HDR图像缓冲区，该缓冲区由后期处理效果使用HDR图像随后被转换为什么图像以便发送给显示设备？

将HDR值映射回LDR范围的过程是什么？

有许多不同的技术进行色调映射。什么中已经包含了多种色调映射技术？

HDR的优缺点

在什么渲染模式下，仅当您具有后期处理效果时才支持HDR？

在HDR模式下，光照缓冲区也被分配为浮点缓冲区。这样可减少光照缓冲区中的条带。即使没有后期处理效果，什么渲染也支持HDR？

可向后期处理效果脚本中添加什么属性以表明目标缓冲区应在 LDR 中，而非在HDR中？从本质上讲，这意味着脚本可以在应用其 HDR 后期处理效果后自动转换为 LDR。

**渲染路径**

不同的渲染路径具有不同的性能特征，主要影响什么？

项目所用的渲染路径是在哪里选择的？

可针对每个什么重写渲染路径？

如果显卡无法处理选定的渲染路径，Unity 将自动使用什么渲染路径？

什么着色是具有最大光照和阴影保真度的渲染路径，最适合有许多实时光源的情况？此渲染路径需要一定程度的硬件支持。

什么渲染是传统的渲染路径。它支持所有典型的 Unity 图形功能（法线贴图、每像素光照、阴影等）。但是，在默认设置下，仅少量最亮的光线才在每像素光照模式下渲染。其余光线是在对象顶点上或每个对象上计算的。

什么类似于延迟着色，只是采用不同的技术并进行不同的折中？它不支持Unity 5基于物理的标准着色器。

什么光照是具有最低光照保真度且不支持实时阴影的渲染路径。它是前向渲染路径的一个子集。

参考文档：渲染路径比较

**细节级别 (LOD)**

当场景中的某个游戏对象距离摄像机很远时，该游戏对象的细节的可见程度将大大降低。但是，即使对象的细节不会让人注意到，系统会怎么处理？

使用什么技术进行渲染，则可以随着某个对象与摄像机的距离增加而减少渲染对象的三角形数量。只要全部的对象不是同时靠近摄像机，LOD 便能降低硬件的负载并提高渲染性能。

哪里中设置最高 LOD 级别和 LOD 偏差偏好？

如果创建一组名称以\_LOD0、\_LOD1、\_LOD2等结尾的网格，结尾数字对应于所需的LOD级别，在将这些模型导入时，系统做什么处理？

参考文档：LOD组

**Graphics API support（了解）**

**DirectX**

**Metal**

**OpenGL Core**

**计算着色器（了解）**

什么着色器是在显卡上并位于正常渲染管线之外运行的程序？

类似于常规着色器，计算着色器是项目中的资源文件，文件扩展名为什么？

**图形命令缓冲区（了解）**

可以使用什么扩展Unity的渲染管线，它可保存渲染命令列表（“设置渲染目标、绘制网格等等”），并且可以在摄像机渲染的过程中设置执行点？

例如，您可以在所有常规对象处理完毕后将一些其他对象渲染到哪里？

**GPU实例化（性能优化）**

使用什么可使用少量绘制调用一次绘制（或渲染）同一网格的多个副本？它对于绘制诸如建筑物、树木和草地之类的在场景中重复出现的对象非常有用。

GPU实例化在每次绘制调用时仅渲染什么，但每个实例可以具有不同的参数（例如，颜色或比例）以增加变化并减少外观上的重复。

GPU实例化可以降低每个场景使用的什么？可以显著提高项目的渲染性能。

要对材质启用GPU实例化(GPU Instancing)，请在Project窗口中选择材质，然后在Inspector中勾选什么复选框？

仅当什么时候，Unity才会显示此复选框？这包括标准(Standard)、标准镜面反射(StandardSpecular)和所有表面着色器。

使用 GPU 实例化时，存在哪些限制？

您还可以使用什么调用来通过脚本执行 GPU 实例化？

默认情况下，对象满足什么条件，Unity才会对这些游戏对象的实例进行批处理？

要为实例化的游戏对象添加更多变体，请修改什么以添加每实例属性，例如材质颜色？

实例：编写实例化shader

进行批处理时，Unity 将优先处理什么，然后再处理实例化？

一个游戏对象标记为静态批处理，并且Unity成功对其进行批处理，则Unity会禁用什么，即使其渲染器使用实例化着色器也是如此。

如何设置静态批处理开关？

Unity将优先处理实例化，然后再处理什么？如果 Unity 可以实例化网格，则会对该网格禁用动态批处理。

某些因素可能会阻止游戏对象同时自动实例化。这些因素包括材质变化和深度排序。使用什么函数可强制Unity使用GPU实例化来绘制这些对象？

在脚本中使用什么可从计算缓冲区中读取实例化绘制调用的参数，包括实例数量？

GPU实例化支持Unity中的全局光照(GI)渲染吗？

如果您希望在着色器第一次渲染时获得绝对平滑的渲染，则需要什么操作以便在OpenGL上使用实例化？

编写着色器脚本时，请务必使用什么而非 mul(UNITY\_MATRIX\_MVP,v.vertex)？

实例化的绘制调用在帧调试器 (Frame Debugger)中显示为什么？

如果多 pass 着色器有两个以上的 pass，则只有什么可以实例化？

**优化：重点内容（待续）**

**稀疏纹理**

什么是（也称为“区块纹理”或“超级纹理”）是太大而无法完全存入显存的纹理？

为了处理它们，Unity 将主纹理分解为更小的矩形部分，称为什么？然后，可根据需要加载各个区块。

除了什么，稀疏纹理的行为与目前所用的任何其他纹理相似。无需进行特殊修改，着色器即可使用它们，而且它们可以有 Mipmap，使用所有纹理过滤模式等。

实例：使用稀疏纹理

**图形硬件功能和仿真**

最终渲染场景的图形硬件由什么专用程序来控制？

硬件的功能不停进步，每个阶段产生的一般功能集称为什么？不断更新的Shader Model可以支持更长的程序、更强大的分支指令和其他功能，并且这些特性已经让游戏的图形性能得到改善。

Unity Editor可以对多组Shader Model和图形API限制进行什么操作，以便快速了解在特定GPU或图形API上运行时游戏的外观概况。请注意，虽然Editor 内的仿真非常近似，但是仍然建议在目标硬件上实际运行游戏程序。

要选择图形仿真级别，请选择什么菜单？

参考文档：Shader Model对应的平台

**CullingGroup API（待续）**

什么提供一种将系统集成到 Unity 剔除和 LOD 管线中的方法？

CullingGroup有哪些使用场景？

CullingGroup API的工作原理是什么？

没有用于处理 CullingGroup 的组件或可视化工具；只能通过什么访问它们？

编程：一个使用CullingGroup的实例

在考虑如何将 CullingGroup 应用于项目时，请考虑CullingGroup设计的哪些方面？

**异步纹理上传**

什么方式允许从磁盘异步加载纹理数据，并允许在Render-thread上以时间切片的方式上传至 GPU？由此缩短了主线程中的GPU上传等待时间。

异步纹理上传将自动应用于什么纹理？因此无需直接操作即可使用此功能。

项目构建完成后，可异步加载的纹理的纹理数据将存储为什么文件并异步加载？

此过程重复使用什么来加载纹理数据并将其上传到GPU，因此可减少所需的内存分配量？

缓冲区大小和时间片可通过什么面板进行指定？

Unity提供了哪些从脚本中控制缓冲区大小 (Buffer Size) 和时间片 (Time-Slice) 值的功能？

对于什么纹理、直接通过 LoadImage(byte[] data) 函数加载的纹理，或者从 Resources 文件夹加载的纹理，不采用异步缓冲区加载，而是采用较早的同步方法？