

1 配置简介

概述

GPU 直通 (Graphics processing unit pass through)，即高性能图形，通过云平台将物理的 GPU (Graphic Processing Unit) 资源虚拟化后，提供用户使用复杂 2D 图形处理、3D 图形渲染等高性能图形的服务。配置 GPU 直通特性后，GPU 资源与用户虚拟机绑定，终端用户通过终端远程接入用户虚拟机使用高性能图形应用。GPU 直通特性支持多种高性能图形软件，能满足各领域客户对高性能图形处理的需求。

该任务指导软件调测工程师在桌面云解决方案中，完成 GPU 直通特性的配置和调测，以满足用户对高性能图形的需求。

前提条件

- 服务器中已安装图形处理设备（仅支持 NVIDIA Quadro 2000、NVIDIA Quadro 4000 显卡）。
- 当局点包含带 GPU 直通图形处理器的 CNA 和不带 GPU 直通图形处理器的 CNA 时，建议带 GPU 直通图形处理器的 CNA 在同一个资源集群里面。

准备 License

不涉及。

准备文档、软件

对于 GPU 直通特性，需要额外准备的文档、软件如[表 1](#)、[表 2](#)所示。对发放 GPU 直通虚拟机需要使用到的其他软件、工具、文档，请参考《FusionAccess V100R005C00 虚拟桌面管理指南》准备。

表 1 文档

文档	说明	获取方式
《FusionAccess V100R005C00 虚拟桌面管理指南》	用于指导管理员制作用户虚拟机模板，为最终用户发放虚拟机。	<ul style="list-style-type: none">• 企业用户： “http://support.huawei.com/enterprise > 产品支持 > IT > 云计算 > 云接入 > FusionAccess”• 运营商用户： “http://support.huawei.com > 知识中心 > 业务与软件 > 电信云计算 > 云接入”

表 1 文档

文档	说明	获取方式
《FusionCompute V100R003C00 虚拟机管理指南》	用于指导管理员在 FusionCompute 上对虚拟机进行操作，例如通过 VNC 登录虚拟机、启动\关闭虚拟机、绑定\解绑定图形处理器。	<ul style="list-style-type: none"> 企业用户： “http://support.huawei.com/enterprise > 产品支持 > IT > 云计算 > 云操作系统 > FusionCompute” 运营商用户： “http://support.huawei.com > 知识中心 > 业务与软件 > 电信云计算 > 云操作系统”

表 2 软件

软件	软件包	说明	获取方式
图形处理器驱动程序	quadro_driver.zip	Nvidia Quadro 2000 和 Nvidia Quadro 4000 显卡的驱动程序。默认使用随 FusionAccess 发布的驱动程序，也可从显卡厂商的官方网站下载最新驱动程序。 请根据操作系统类型，选择安装对应的图形处理器驱动程序。	软件包下载路径： <ul style="list-style-type: none"> 企业用户： “http://support.huawei.com/enterprise > 软件下载 > IT > 云计算 > 云接入 > FusionAccess Tool > V100R005C00” 运营商用户： “http://support.huawei.com > 软件中心 > 版本软件 > 业务与软件 > 电信云计算 > 云接入 > FusionAccess Tool > FusionAccess Tool > V100R005C00” 在软件包中的位置： FusionAccessV100R005C00_quadro_driver\ FusionAccessV100R005C00_passthrough_quadro_driver

2 配置过程

对于使用 GPU 直通特性的虚拟机，可按照普通虚拟机的业务发放流程为用户发放虚拟机，但分配虚拟机后需要为虚拟机绑定图形处理器并安装图形处理器驱动。

使用GPU直通特性的虚拟机发放过程如下：

1. 为 GPU 直通虚拟机准备网络资源、域帐号、业务资源（虚拟机组、命名规则、桌面组），以及制作 GPU 直通虚拟机模板、并为用户发放虚拟机。

具体操作步骤请参见《FusionAccess V100R005C00 虚拟桌面管理指南》的“业务发放”章节。

- 制作 GPU 直通虚拟机模板时，需要注意以下关键点：
 - 通过 FusionCompute 制作模板。
 - 支持完整复制和快速封装类型的虚拟机模板。
 - 使用桌面云制作镜像优化工具时，需要选中“GPU 直通”。

如[图1](#)所示。

图1 桌面云制作镜像优化工具



- 为用户发放虚拟机时，需要注意以下关键点：
 - 必须选择 GPU 直通虚拟机模板发放虚拟机，否则创建的虚拟机不支持 GPU 直通特性。
 - 发放虚拟机时在“虚拟机 Qos 设置”中必须设置“内存资源预留(MB)”为内存资源的最大值。

为了更好地支持高性能图形特性，建议参照[表 1](#)中推荐的虚拟机规格发放虚拟机。

表1 虚拟机规格

操作系统类型	CPU (个)	内存 (G)	备注
Windows XP 32 位	4	4	推荐使用 Windows 7 32 位和 Windows 7 64 位两种操作系统，Windows 7 32 位和 Windows 7 64 位两种操作系统相对于 Windows XP 32 位操作系统对 GPU 直通特性的支持效果好。
Windows 7 32 位	6	4	
Windows 7 64 位	6	8	

2. 在 FusionCompute 上，为 GPU 直通虚拟机绑定图形处理器。
 - a. 关闭虚拟机。
 - b. 在 FusionCompute 上，为虚拟机绑定图形处理器。

如图2所示。

图2 绑定图形处理器



- c. 在如图2所示的“概要”页签，通过单击“打开电源”，启动虚拟机。

当绑定的图形处理器“状态”显示为“直通”时，表示图形处理器绑定成功。

如图3所示。

图3 图形处理器状态

绑定图形处理器				
型号	厂商名	PCI 地址	状态	所属主机
Nvidia Quadro 4000	Nvidia	0000:80:02.0:0:0/81	直通	vsGPU-221-02

3. 具体操作请参见《FusionCompute V100R003C00 虚拟机管理指南》。
4. 登录已绑定图形处理器的 GPU 直通虚拟机，安装对应的图形处理器驱动程序后，重启虚拟机。
 - GPU 直通虚拟机的图形处理器驱动程序由终端用户自行安装，系统管理员仅需告知用户图形处理器驱动程序的获取路径即可。
 - GPU 直通虚拟机不支持通过 VNC 方式登录。解绑定虚拟机图形处理器后才可使用 VNC 方式登录。
5. 为 GPU 直通虚拟机设置始终预留资源。
 - 在 FusionCompute 的“数据中心管理 > 虚拟机和模板”界面，进入 GPU 直通虚拟机“选项”页签。
 - a. 在“与主机绑定”界面，勾选“与主机绑定”、选中“始终为虚拟机预留资源”后，单击“确定”，如[图 4](#)所示。

弹出确认提示框，提示是否确定要绑定主机。

图4 与主机绑定



- b. 单击“确定”。

弹出提示框，提示绑定主机中，可在任务跟踪页面查看操作进度。

- c. 单击“确定”。

返回“与主机绑定”界面。

3 调测 GPU 直通虚拟机

[调测目的](#)

确认用户在 GPU 直通虚拟机上能够正常使用 3D 图形软件。

[预置条件](#)

- 已启动 GPU 直通虚拟机。
- 已在 GPU 直通虚拟机中安装 3D 图形软件，例如 Pro/E、AutoCAD、Legro、Protel 等。
- 已在 GPU 直通虚拟机上绑定图形处理器，并图形处理器功能正常。

[调测步骤](#)

1. 在浏览器中输入待访问的“WI” IP 地址（例如：<http://192.180.0.152>），按“Enter”。

显示“FusionAccess”界面。

2. 单击需要访问 GPU 直通虚拟机图标。

进入“GPU 直通虚拟机”操作系统界面。

3. 在虚拟机操作系统任务栏中，单击“开始”，在“搜索程序和文件”中输入 **dxdiag**，按“Enter”。

弹出“DirectX 诊断工具”对话框。

说明：

该操作以 Windows 7 操作系统为例进行说明。

4. 单击“是”。

进入“DirectX 诊断工具”界面。

5. 单击“显示”页签。
6. 在“DirectX 功能”区域框，查看“Direct3D 加速”是否显示为“可用”。
 - 是，执行[步骤 7](#)。
 - 否，请联系[技术支持](#)。



7. 在虚拟机上打开需要运行的 3D 图形软件，3D 图形软件能够正常运行表示该虚拟机能正常使用 GPU 直通特性。

预期结果

处理图片界面清晰，响应速度适中，窗口切换的体验、放大、缩小、各种编辑操作均流畅。