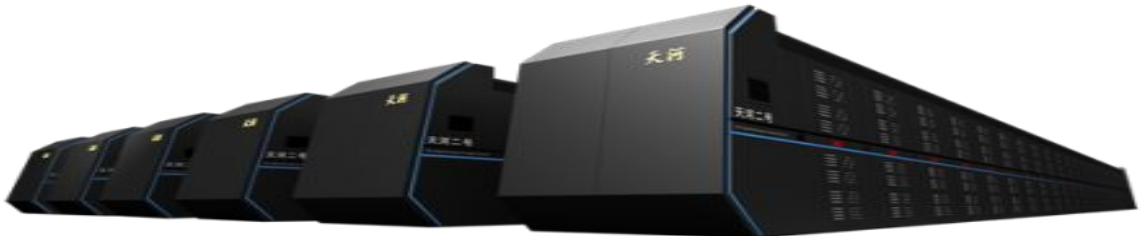


# 广州超算云服务平台用户使用手册



## 变更记录

版本	修订时间	修订人	修订类型	修订章节	修订内容
V1.0	2015.10.19	王永祥	A	全部	创建文档
V2.0	2015.10.23	王永祥	M	1	对细节内容进行扩充调整。
V3.0	2015.11.02	刘杨	A	1,2	创建“平台简介”以及“云平台申请流程”章节
	2015.11.03	刘杨	M	全部	修改部分内容，并进行内容扩充以及调整
	2015.11.05	刘杨	M	2	修改流程图，补充文字说明

注 1：修订类型分为 A-ADDED，M-MODIFIED，D-DELETED

注 2：对该文件内容增加、删除或修改均需填写此记录，详细记载变更信息，以保证其可追溯性

## 目录

一、平台简介.....	- 1 -
二、云平台试用申请流程.....	- 2 -
三、用户需求说明.....	- 3 -
四、云平台登录方式.....	- 4 -
五、虚拟机控制台访问.....	- 5 -
六、创建虚拟机.....	- 7 -
七、云硬盘基本操作.....	- 10 -
7.1 创建云硬盘.....	- 10 -
7.2 挂载云硬盘.....	- 11 -
7.3 使用云硬盘.....	- 12 -
八、虚拟机数据传输.....	- 19 -

## 一、平台简介

广州超级计算中心云平台也叫麒麟云平台，是基于开源软件栈 OpenStack 进行二次开发，并依托于天河二号强大的硬件基础设施对外提供服务的。目前，已在天河二号约 6400 个节点上部署了麒麟云平台，其中 256 个节点作为云平台的控制节点，其余节点作为运行虚拟机的计算节点。

目前云平台主要提供 IaaS 层(基础设施即服务)的服务，即通过虚拟化技术将各类物理资源构建成虚拟资源池，以虚拟机的方式，为用户提供一定限额的 CPU、内存、存储、网络等资源。用户能够在虚拟机上部署和运行任意软件，也能获得有限制的网络组件(如路由器、防火墙等)。

从用户角度来看，虚拟机相当于云服务器。并且与传统物理服务器相比。虚拟机的管理方式更加简单高效。您无需提前采购，就可以根据业务规模随时创建、删除任意多台云服务器。为您节省了硬件设备维护与采购的费用。

广州超算中心云平台底层物理主机以及可提供的虚拟机的配置如下：

### 1. 物理机配置

天河二号定制刀片，每个节点配有双路 12 核 CPU，64GB 内存，两块千兆网卡、一块 THNI 高速网卡以及一块 1TB 的 SATA 本地硬盘。

### 2. 虚拟机配置

提供 Redhat、Centos、Ubuntu 和 Windows 等多个系列、不同版本的虚拟机镜像，满足不同用户的操作系统需求。虚拟机的规格可从 1vCPU/512M 到 48vCPU/64GB

同时，云平台也提供了高速云存储服务。主要分为两种方式：

**1. 基于单个计算节点的本地盘构成的分布式存储池。**裸容量可达到 6.4PB，读写性能高，并采用三副本存储策略保证了数据的高可靠性。

**2. IP-SAN 存储。**裸容量达到 1PB，可用于集中的文件存储或备份。

以上两种存储方式都集成了出色的可用性和灾难恢复功能，任意情况下都可进行故障自动转移以及恢复。并针对虚拟化环境进行了优化，为用户及应用提供了连续数据的可用性。

## 二、云平台试用申请流程

申请流程图以及详细说明如下：



①您需要填写上机申请表。申请表可在广州超级计算中心官方网站 <http://www.nscg-gz.cn/> 首页“应用服务”模块点击“我要上机”界面进行下载。如果您只申请云平台，则表格第二部分“申请的资源汇总”可跳过“2.1 高性能申请的资源汇总”部分，只需填写“2.2 云平台申请的资源汇总”部分。

②递交申请表。上机申请表的具体递交方式可参考：

<http://www.nscg-gz.cn/Service/Igotto.html>

③中心需要对您的申请进行审核。审核一般需要 3-4 工作日。

④云平台管理员为您开通账号，并会通过您在申请表中填写的邮箱发送云平台试用账号，密码以及登录网址。同时在邮件中会提供技术支持邮箱。

⑤试用期一般为 15 日-30 日。在此期间您可以登录云平台进行试用，如果在使用过程中遇到问题，可以联系技术支持。

⑥试用期结束，如果您想转为正式使用，则需要联系超算中心市场部工作人员签订正式合同。

### 三、用户需求说明

由于广州超算云服务平台是以虚拟机的方式对外提供服务，因此您在填写上机申请表或者是在与超算工作人员交流时需要提供针对虚拟机的详细需求，具体可参考以下表格的内容：

需求内容	描述
虚拟机数量	所需虚拟机台数
单台虚拟机配置类型	CPU: 具体的 CPU 核数, 可选择范围为 1vCPU 至 48vCPU
	内存: 具体的内存大小, 可选择范围为 512M-64G
	硬盘: 其中系统盘已默认分配了固定空间, 如 windows 是 80G, Linux 是 30G。如需更大空间, 请指明所需的云硬盘大小。
操作系统类型	所需的操作系统, 可选择 Windows 系列, 或者 linux 的任一发行版本。用户也可提供镜像。
网络需求	虚拟机是否需要连接互联网, 以及所需的带宽。
其他需求	使用 GPU, 加密狗等, 结合实际情况说明。

例如：

您需要申请 5 台 8 核 8G 内存的虚拟机，并且需要挂载 500G 硬盘，上机申请表 2.2 部分“云平台申请资源汇总”应该填写如下：

#### 2 申请的资源汇总 RESOURCES REQUESTED (高性能用户填表 2.1, 云平台用户填表 2.2 HPC USER WRITE TABLE 2.1, CLOUD USER WRITE TABLE 2.2)

##### 2.2 云平台申请的资源汇总 CLOUD RESOURCES REQUESTED

<b>虚拟机数量</b> Number of Virtual Machine	5
<b>虚拟机系统及配置</b> System and Configuration	操作系统: Ubuntu1204 CPU 以及内存: 每台虚拟机配置为 8 核 8G 存储: 其中一台虚拟机需要挂载 500G 硬盘
<b>使用所申请资源人数</b> Number of users expected	1
<b>其他要求 (如使用 GPU)</b> Other requirement?	无

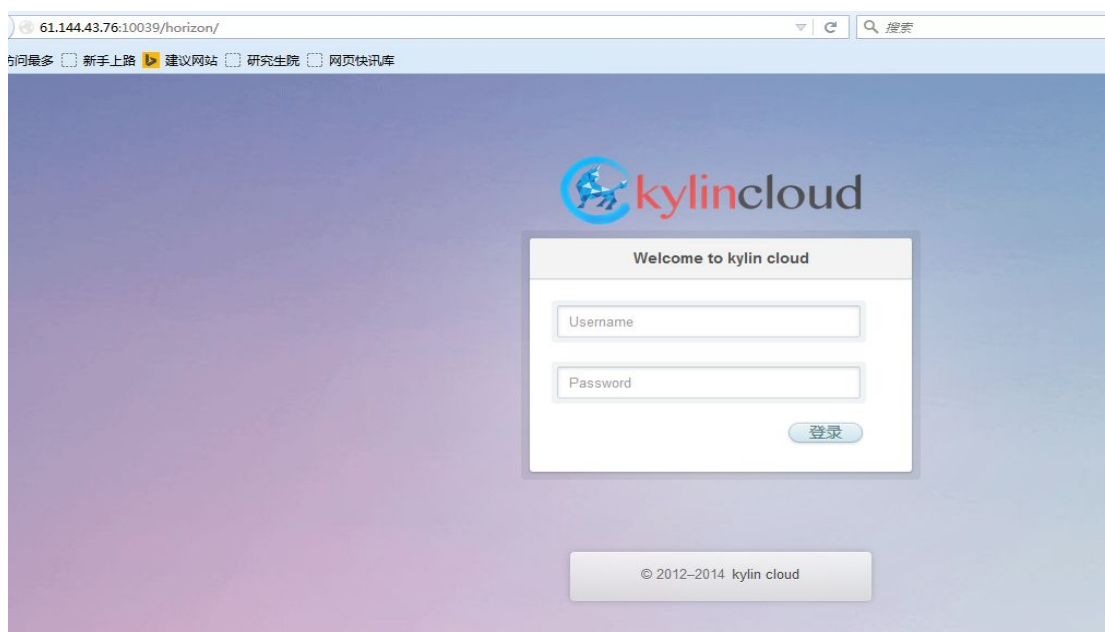
## 四、云平台登录方式

中心审批通过后，您申请表中填写的邮箱将会收到云平台相关账户信息。其中包括广州超算中心云平台的 web 登录网址，云平台登录账号以及密码，以及虚拟机的账号密码等信息。请您在登录后及时修改虚拟机的初始密码。

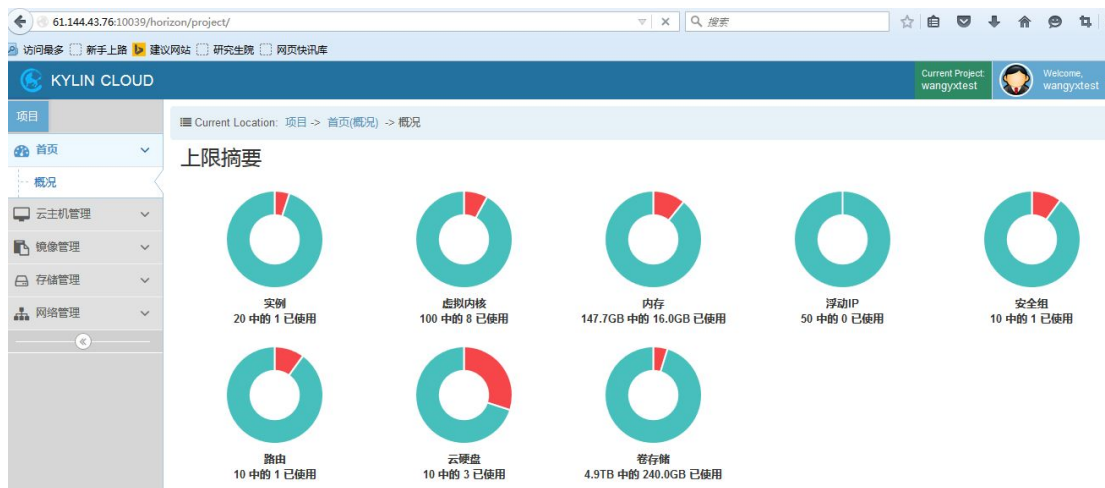
云平台 web 界面具体登录访问方式如下：

1. 建议您使用火狐浏览器进行访问，输入平台的地址 http://IP 地址:端口。

例如：http://61.144.43.76:10039



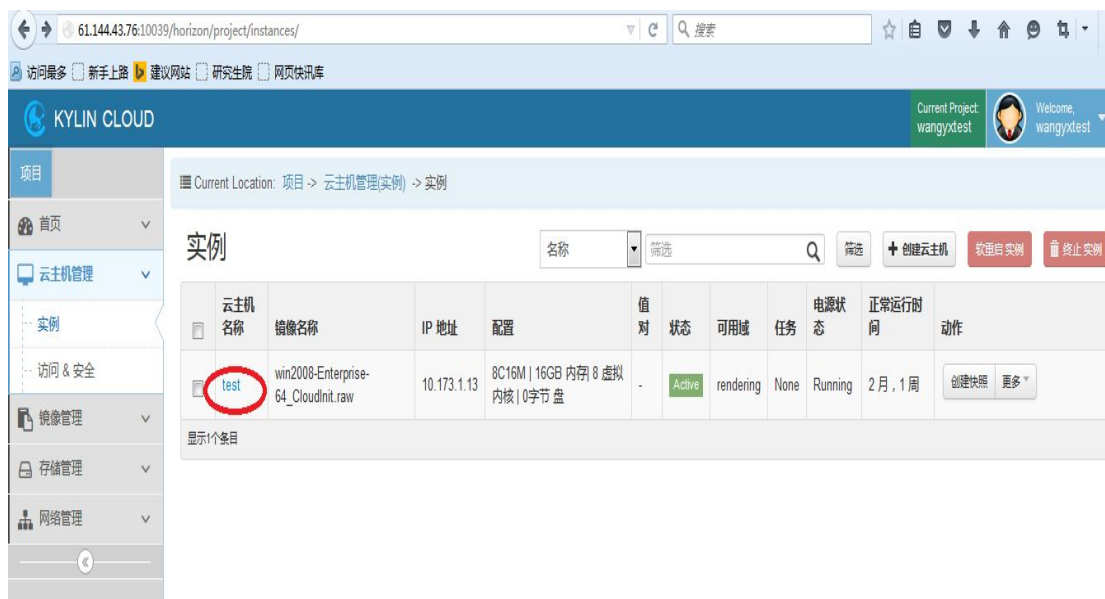
2. 输入账号密码登录平台后，您可以在概况页面可以查看该帐户下的配额信息，如实例数量、内核、内存等使用情况。



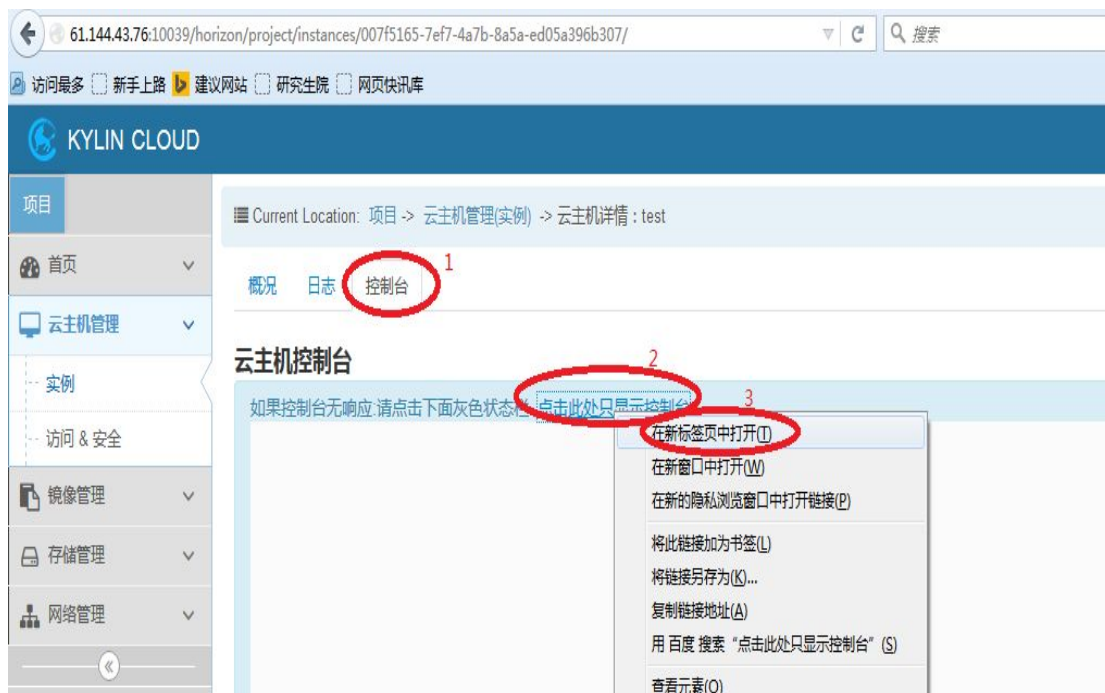
## 五、虚拟机控制台访问

您可以在 Web 控制台，对虚拟机进行操作。具体方法如下：

1. 点击“云主机管理”->点击“实例”->点击“云主机名称”一列中的虚拟机名称，如下图中的 test。

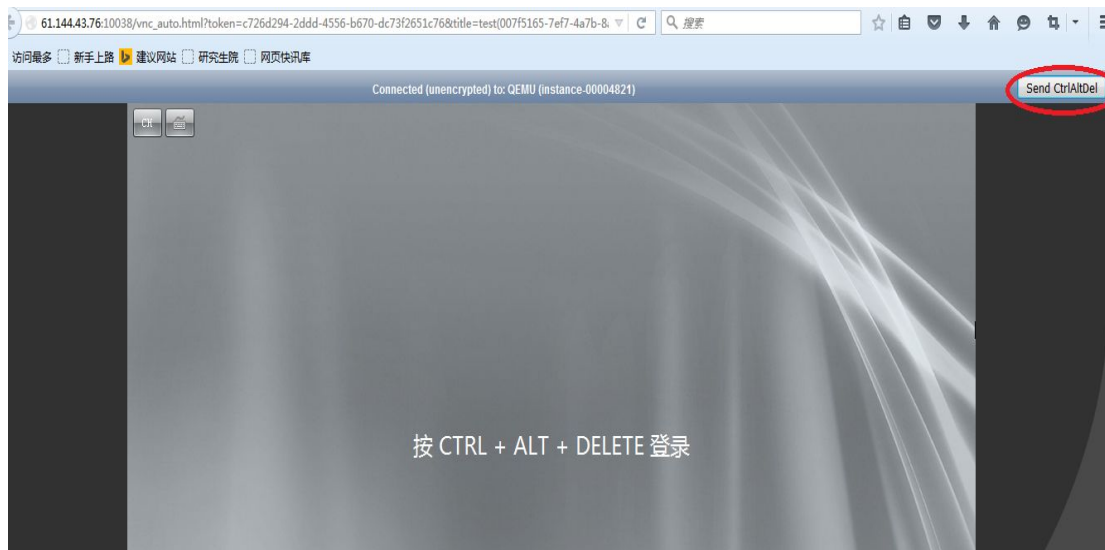


2. 点击“控制台”，然后鼠标右键点击“点击此处只显示控制台”，最后点击“在新标签页中打开”。





3.如出现下图中的页面，点击页面右上角的“Send Ctrl+Alt+Del”，即可显示输入用户名和密码登录界面。



**注：**虚拟机除了通过以上提到的 web 界面访问方式外，还提供了远程登录访问方式。Windows 系列虚拟机可通过 windows 自带远程桌面访问，linux 系列可通过远程 ssh 工具访问。具体方法可参考文档《广州超算云平台云主机远程访问方式说明》。

## 六、创建虚拟机

您可以在 web 控制台自助创建虚拟机。具体可参考以下方式：

1. 登录控制台->“云主机管理”->“实例”->“创建云主机”



在“创建云主机”界面，您需要详细填写如下选项：

<1>可用域：选择分配的 test 域。

<2>云主机名称：根据您的需要对虚拟机进行命名。

<3>云主机类型：选择对应的配置类型。例如需要 2 核 4G 的虚拟机则选择 2C4M

<4>云主机启动源：可选择“从镜像启动”或“从云硬盘快照启动”，并在下方选择对应的镜像或快照模板。建议采用“从镜像启动”。

<5>镜像名称：选择您需要的镜像即可。

其他选项，包括“设备大小”、“设备名称”和“终止后删除”等保持默认即可。

如图：

**可用域:**  
rendering

**云主机名称: \***  
test-1

**云主机类型: \***  
m1.large

**云主机数量: \***  
1

**云主机启动源: \***  
从镜像启动 (创建一个新卷)

**镜像名称:**  
win2008-Enterprise-64\_CloudInit.raw (80.0 GB)

**设备大小(GB):**  
80

**设备名称:**  
vda

**终止后删除:**

指定创建云主机的详细信息

详细说明启动云主机的情况, 下面的图表显示此项目所使用的资源和关联的项目配额。

**方案详情**

名称	m1.large
虚拟内核	4
根磁盘	80 GB
临时磁盘	0 GB
所有磁盘	80 GB
内存	8,192 MB

**项目限制**

**云主机数量** 10 中的 0 已使用

**虚拟内核数量** 20 中的 0 已使用

**内存总计** 51200 中的 0 MB 已使用

3.完成上述配置后, 点击“下一步”即可进入以下“访问&安全”页面。在该页面保持默认, 点击”下一步”。

**创建云主机**

详情 > **访问 & 安全** > 网络 > 创建后 > 高级选项

**值对:**  
没有有效的密钥对

**安全组: \***  
 default

通过密钥对、防火墙、和其它机制控制你的云主机权限

« 返回 下一步 »

4.在“网络”页面，只需点击新建的网络 test1-net 的“+”即可添加网络。Ext 网络不需要添加。然后点击“下一步”。



**创建云主机**

详情 > 访问 & 安全 > **网络** > 创建后 > 高级选项

已选择的网络

nic:1 ⇅ test1-net (3f8383e2-661e-4674-80ef-ec5d1725777d) -

可用网络

⇅ ext (33063614-6886-4981-90c9-f17b2640f955) +

通过按按钮或者拖拽释放来在选择可用网络中选择网络,当然也可以通过拖拽释放来改变nic的顺序.

« 返回 下一步 »

5. “自定义脚本”保持空白，直接点击“下一步”。



**创建云主机**

详情 > 访问 & 安全 > 网络 > **创建后** > 高级选项

自定义脚本:

你可以使用这些选项自定义你的云主机  
“自定义脚本”字段类似于其它系统中的“用户数据”

« 返回 下一步 »

6.点击“运行”即可创建一台虚拟机。



**创建云主机**

详情 > 访问 & 安全 > 网络 > 创建后 > **高级选项**

磁盘分区:

自动

自动：全部磁盘是一个分区，自动调整大小。  
手动：快速创建，但是需要手动分区。

« 返回 运行

## 七、云硬盘基本操作

如果您需要使用除系统盘外的磁盘，您可以创建云硬盘并将其挂载到指定的虚拟机上。具体操作方式如下：

### 7.1 创建云硬盘

1.打开“存储管理”->“云硬盘”页面，点击“创建云硬盘”



2.在弹出的“创建云硬盘”页面中，输入“云硬盘名称”和“描述”，在“大小 GB”项中输入相应的数值，其它保持默认，然后点击“创建云硬盘”即可。

### 创建云硬盘

云硬盘名称: \*  
test1-500G

描述:  
test1-500G

类型:  
[下拉菜单]

大小(GB): \*  
500

云硬盘源自:  
没有源，空白云硬盘。

可用域  
任何可用域

**描述:**  
云硬盘是可以连接到云主机的块存储设备

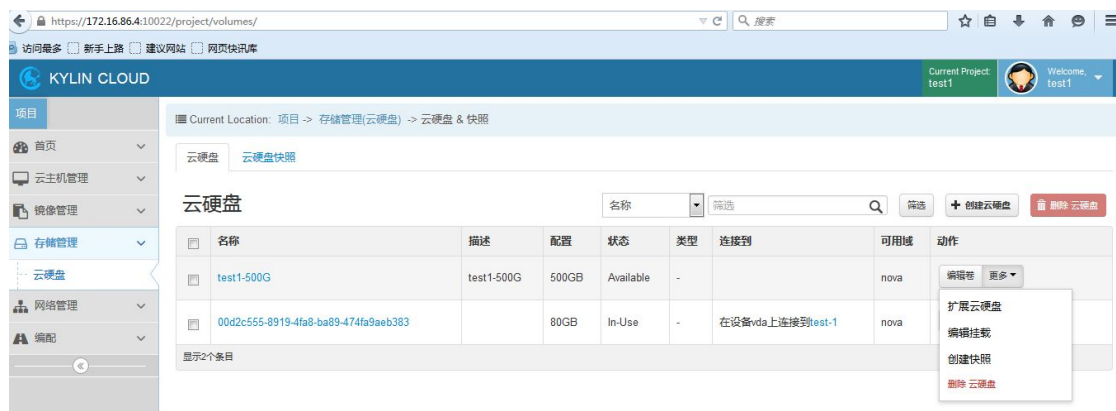
**云硬盘限度**  
总大小(GB) (80 GB)  
1,000 <django.utils.functional.\_\_proxy\_\_ object at 0x7f0b9c3dd310> 可用配额

云硬盘数量 (1) 10 可用配额

取消 创建云硬盘

## 7.2 挂载云硬盘

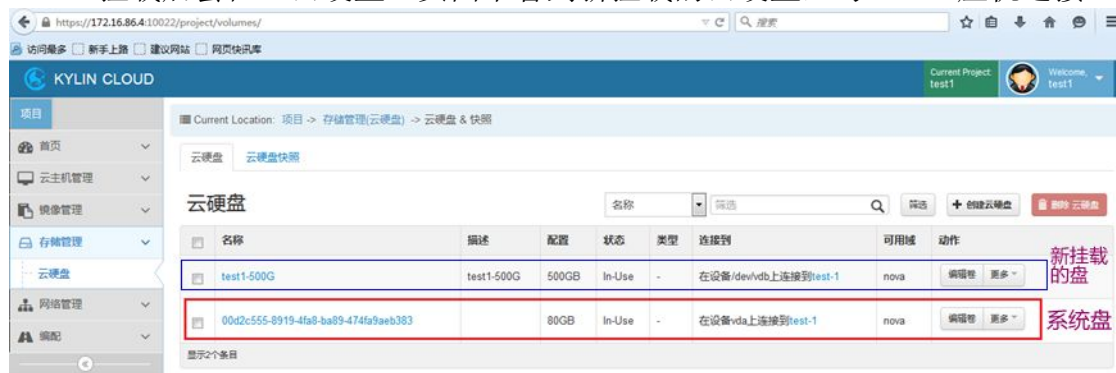
1. 打开“云硬盘”页面，在云硬盘最右方点击“更多”，选择“编辑挂载”



2. 在弹出来的页面中，在“连接到云主机处”选择相应的虚拟机，然后点击“连接云硬盘”



3. 挂载后会在“云硬盘”页面中看到新挂载的云硬盘，与 test-1 虚拟机连接。

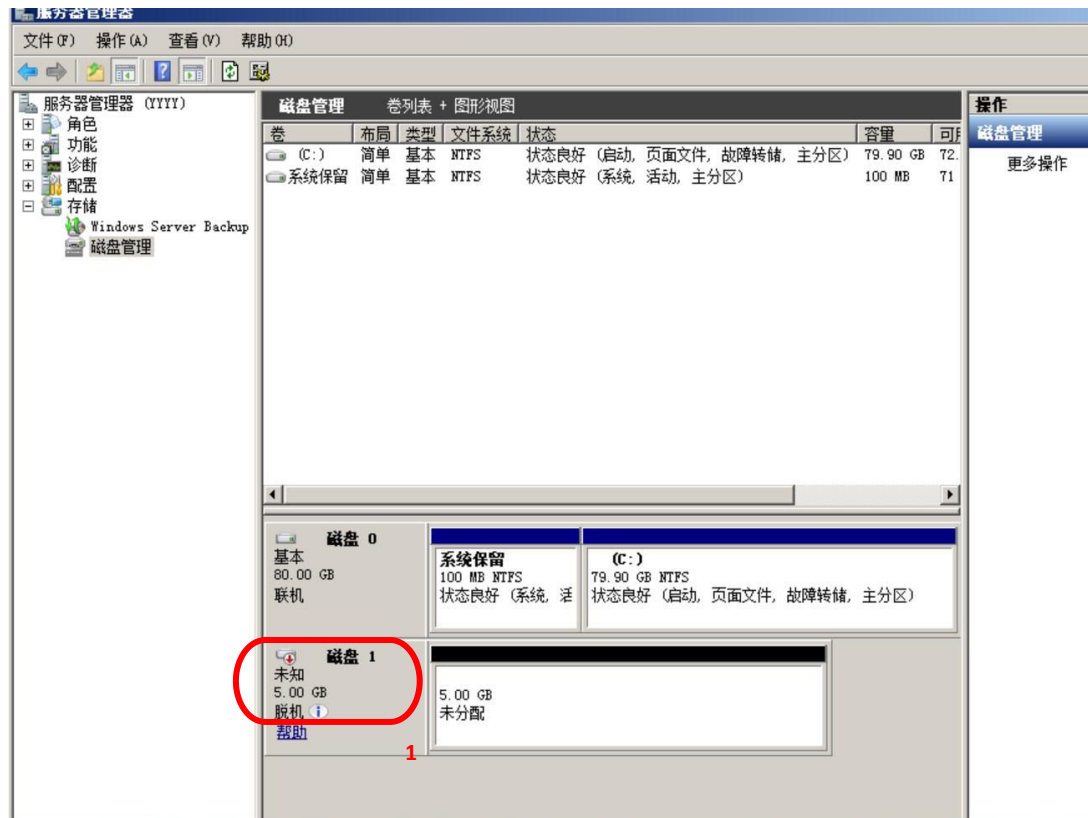


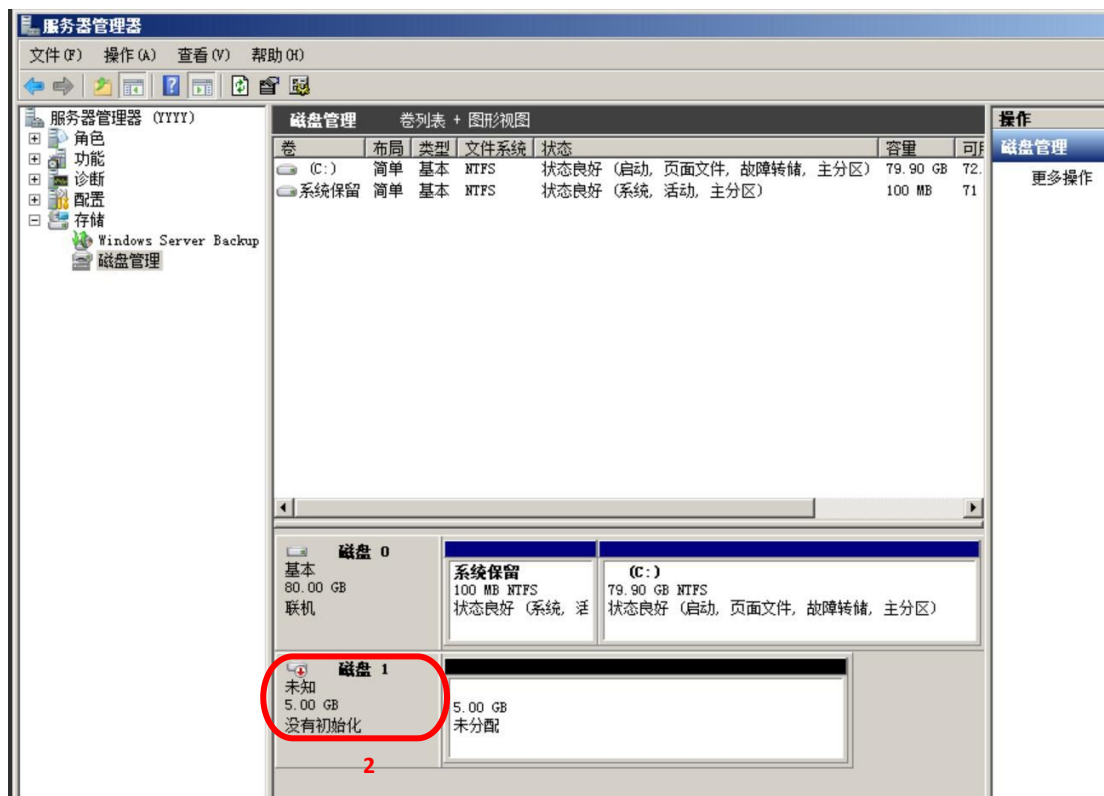
## 7.3 使用云硬盘

您通过云平台界面挂载新的云硬盘后，需要在虚拟机内对云硬盘进行挂载后才能正常使用。Windows 以及 linux 操作系统的挂载方式如下：

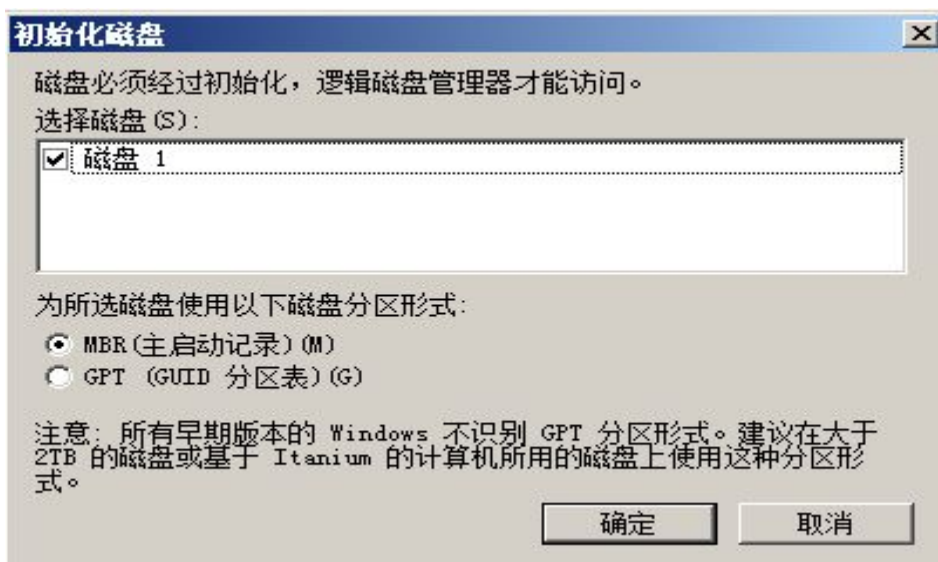
### 7.3.1 Windows 操作系统

登录操作系统后，右键“计算机”，依次点击“管理”->“存储”->“磁盘管理”。例如，您新挂载了一个 500G 的云硬盘，此时 windows 系统则显示新挂载的磁盘名为“磁盘 1”（磁盘 0 为系统 C 盘）。在左下角“磁盘 1”处右键，点击“联机”（见下图标注处 1），在此处再次右键，点击“初始化磁盘”（见下图标注处 2）。



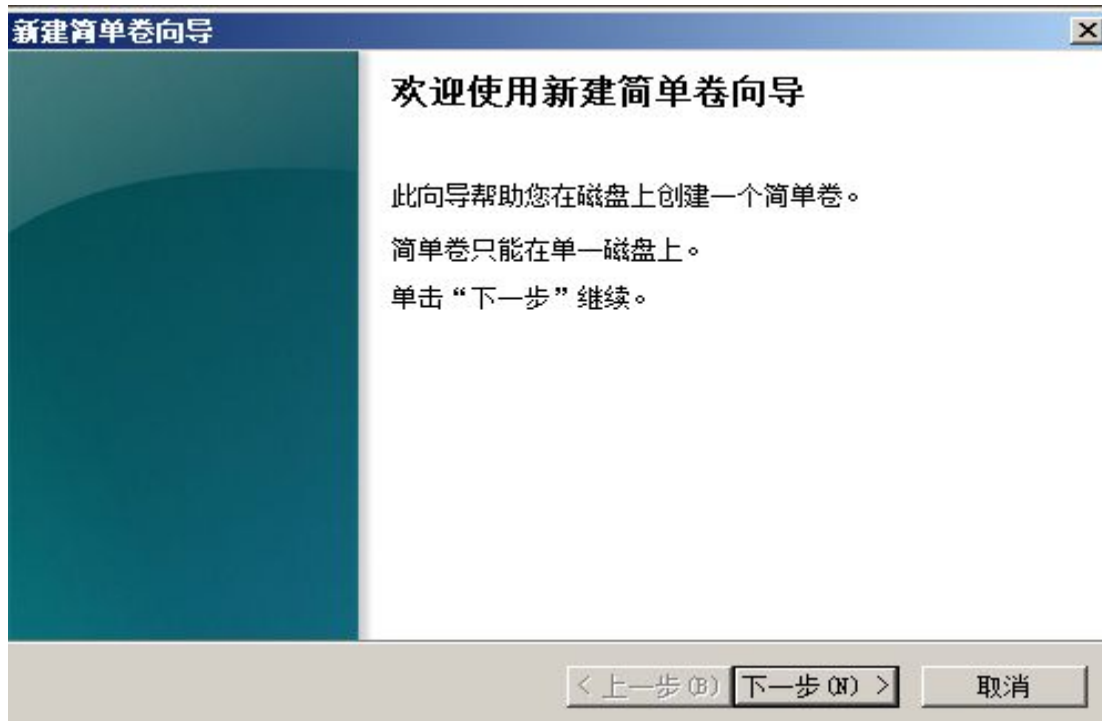
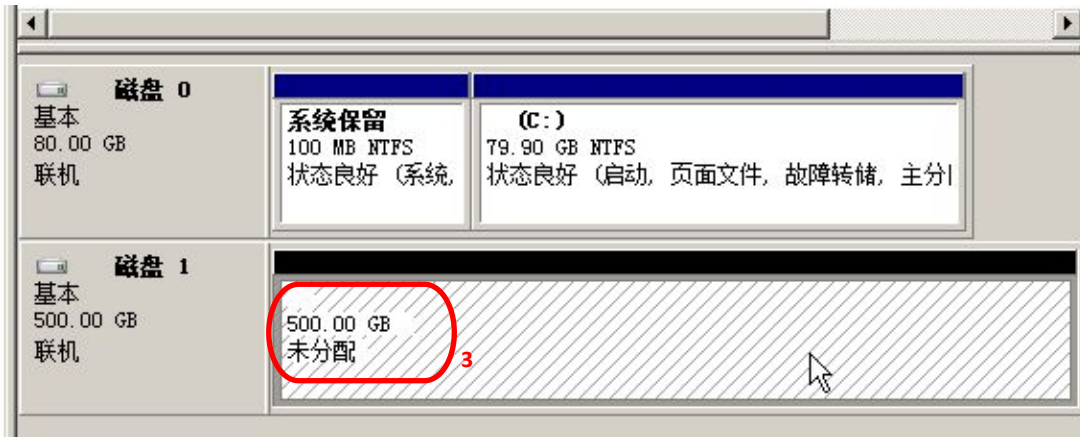


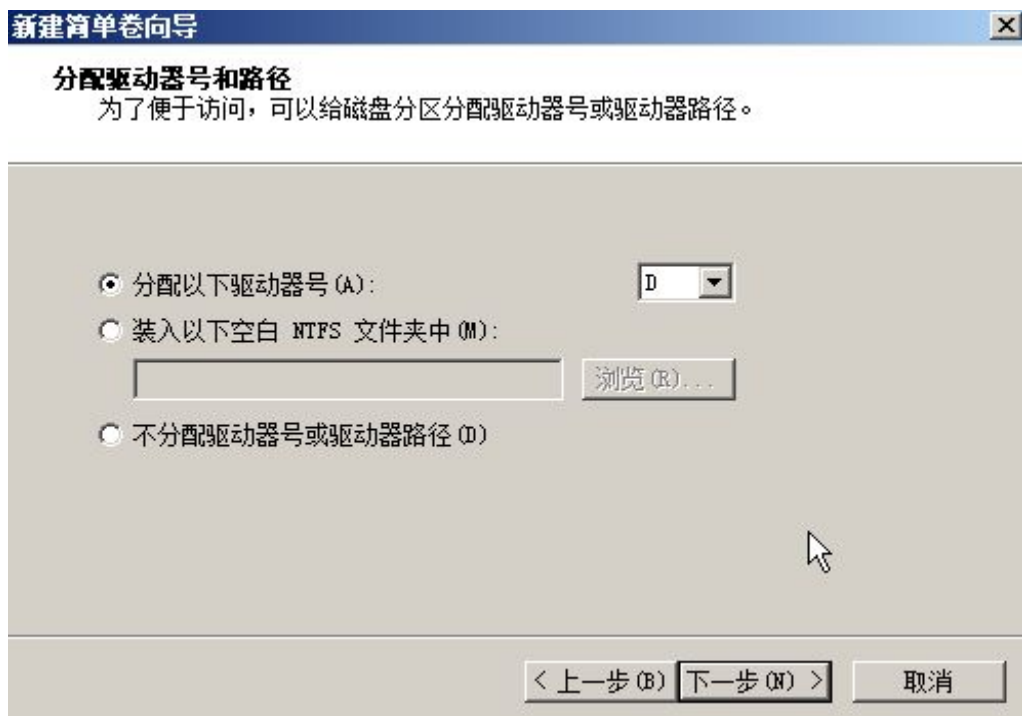
下一步，您需要对磁盘进行初始化，根据初始化磁盘向导进行操作。此处的“磁盘分区形式”选择 MBR（主启动记录）

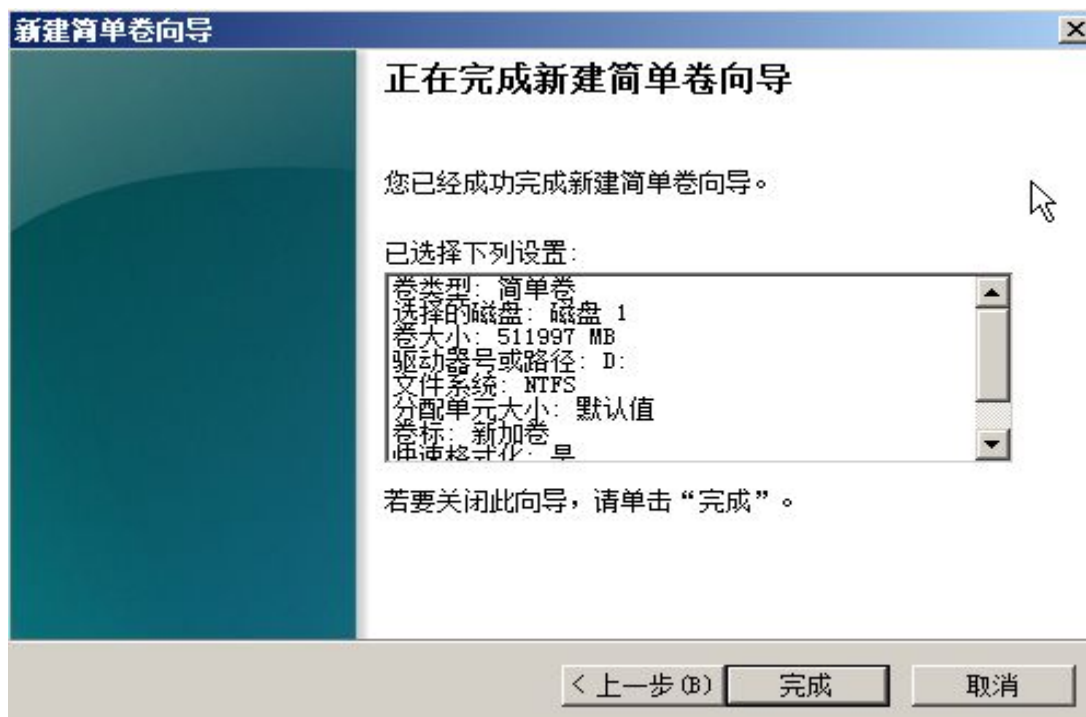


然后在“500.00GB 未分配”（下图标注 3）处右键→点击“新建简单卷”。根据提示依次点击“下一步”，设置项均保持默认即可，直到“完成”。









最后，您可在系统中看到新建的磁盘“D 盘”。并可正常使用。



### 7.3.2 Linux 操作系统

以 root 用户执行 `fdisk -l` 命令查看磁盘设备，您可以看到新挂载的云硬盘为 `/dev/vdb`。

```

root@localhost:~
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
[centos@localhost 桌面]$ sudo -i
[sudo] password for centos:
[root@localhost ~]# fdisk -l

磁盘 /dev/vda: 53.7 GB, 53687091200 字节, 104857600 个扇区
Units = 扇区 of 1 * 512 = 512 bytes
扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节
磁盘标签类型: dos
磁盘标识符: 0x00037d58

   设备 Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/vda1                2048     16386047     8192000   82  Linux swap / Solaris
/dev/vda2 *    16386048     104839167    44226560   83  Linux

磁盘 /dev/vdb: 536.9 GB, 536870912000 字节, 1048576000 个扇区
Units = 扇区 of 1 * 512 = 512 bytes
扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节
磁盘标签类型: dos
磁盘标识符: 0x3c26cf5d

   设备 Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/vdb1                2048    1048571903    524284928    7  HPFS/NTFS/exFAT
  
```

输入以下命令格式化相应的硬盘，如图：

```

[root@localhost ~]# fdisk /dev/vdb
欢迎使用 fdisk (util-linux 2.23.2)。
  
```

更改将停留在内存中，直到您决定将更改写入磁盘。  
使用写入命令前请三思。

```

命令(输入 m 获取帮助): m
命令操作
 a  toggle a bootable flag
 b  edit bsd disklabel
 c  toggle the dos compatibility flag
 d  delete a partition
 g  create a new empty GPT partition table
 G  create an IRIX (SGI) partition table
 l  list known partition types
 m  print this menu
 n  add a new partition
 o  create a new empty DOS partition table
 p  print the partition table
 q  quit without saving changes
 s  create a new empty Sun disklabel
 t  change a partition's system id
 u  change display/entry units
 v  verify the partition table
 w  write table to disk and exit
 x  extra functionality (experts only)
  
```

```
命令(输入 m 获取帮助): n
Partition type:
  p   primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e   extended
Select (default p): p
分区号 (2-4, 默认 2):
起始扇区 (1048571904-1048575999, 默认为 1048571904):
将使用默认值 1048571904
Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (1048571904-1048575999, 默认为 1048575999):
将使用默认值 1048575999
分区 2 已设置为 Linux 类型, 大小设为 2 MiB

命令(输入 m 获取帮助): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
正在同步磁盘。
```

```
[root@localhost ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
文件系统标签=
OS type: Linux
块大小=4096 (log=2)
分块大小=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
32768000 inodes, 131071232 blocks
6553561 blocks (5.00%) reserved for the super user
第一个数据块=0
Maximum filesystem blocks=2279604224
4000 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872, 71663616, 78675968,
    102400000

Allocating group tables: 完成
正在写入inode表: 完成
Creating journal (32768 blocks): 完成
Writing superblocks and filesystem accounting information: 完成
```

创建目录（例如/data），并将盘挂载到该目录。之后您可以正常使用云硬盘。

```
[root@localhost ~]# mkdir /data
[root@localhost ~]# mount /dev/vdb1 /data
[root@localhost ~]# df -h
```

文件系统	容量	已用	可用	已用%	挂载点
/dev/vda2	43G	4.8G	38G	12%	/
devtmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/dev
tmpfs	3.9G	184K	3.9G	1%	/dev/shm
tmpfs	3.9G	8.7M	3.9G	1%	/run
tmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/vdb1	493G	73M	467G	1%	/data

## 八、虚拟机数据传输

您如果需要将数据传输到虚拟机，通常可以采用以下几种方式，若采用 FTP 方式进行数据上传下载，可参考文档《广州超算中心云平台 FTP 使用说明》

数据传输方式	描述
数据下载方式	<ol style="list-style-type: none"><li>1.联系技术支持人员开通虚拟机连接互联网的权限，虚拟机内安装百度云盘或其他软件。将虚拟机数据保存至百度云等网盘，本地从网盘进行下载。或者使用 QQ 等工具进行数据传输。</li><li>2.通过 ftp 客户端从外网下载数据到虚拟机。</li></ol>
数据上传方式	<ol style="list-style-type: none"><li>1.对于使用 windows 系列的用户，可以将数据从本地上传至网盘，在虚拟机中从网盘下载数据。使用 linux 系列的用户，可向管理员申请开通公网 IP 地址，通过公网 IP 使用 sftp,sz,rz 等工具进行数据传输。</li><li>2.在虚拟机内配置 ftp 服务器。用户从外网通过 ftp 上传数据到虚拟机。此方式一般适合付费或数据量比较大的用户，因为会占用中心的公网 IP 地址资源。</li></ol>
现场传输	如果用户数据量较大，也可到超算中心在内网进行数据传输