



公有云基础架构对比： IBM Cloud vs. Google Cloud

现在，在挑选适合您业务的云服务时，您拥有比以往更多的选择。但是随着您的业务扩展需求，选择多样化意味着难以做出决定。

Principled Technologies 对 IBM 和谷歌两种云服务的公开数据进行了研究和对比。我们发现，IBM Cloud 是一个提供公有、私有和混合环境的企业全堆栈云平台。在本报告中，我们展示了 IBM Cloud 产品的几个优势。

IBM Cloud 提供.....

高度可定制的裸机
解决方案

比 HTTP 更快的
传输速度

灵活的对象
存储类层

稳健的云备份
系统

视频点播和地理
访问控制

裸机产品

大多数云服务提供商可以提供广泛的虚拟化实例，以满足许多通用工作负载的需求。但是，在一些案例中，对服务器资源的专用访问权仍然至关重要。或许您的应用程序具有严格的安全性或监管要求，而专用的裸机服务器则可以更好地满足这些要求。对于这些用例以及其他具体用例，云环境似乎不是一个可行的选择。然而，与之相反的是，一些云服务提供商现在可提供裸机解决方案，为用户提供对整个服务器的专用访问权。

IBM Cloud 提供具有数百种高度可配置选项的裸机解决方案，可以满足任何性能需求。您可以从单插槽到四插槽不等的服务器中进行选择，自定义 RAM 的大小，并可以从几种不同的驱动器类型和尺寸中进行选择，从而精确匹配工作负载。¹ Google Cloud Platform™ 不提供任何裸机服务器。Google Cloud 网站宣称其虚拟服务器可以提供比裸机更好的性能，但用以支撑该声明的研究有限。² 另外，即使该公司作出性能更佳的声明，也并不能消除大家对虚拟服务器安全问题的担忧。

使用 IBM 裸机服务器的另一个优势是，您可以获得 SAP 认证的配置。³ 由于 Google Cloud 无法提供裸机服务器，他们只能为虚拟服务器提供 SAP 认证。⁴

IBM Cloud 可提供灵活的 GPU 选项，能够帮助处理计算密集型工作负载

如果你正在为游戏、深度学习、人工智能、机器学习以及其他计算密集型应用寻找裸机服务器，GPU 可能会成为您的考虑方案之一。IBM Cloud 可以同时为裸机服务器和虚拟服务器上提供 GPU 选项。而 Google Cloud 唯一可提供的 GPU 选项是虚拟服务器实例，因为其无法提供裸机实例。这些实例将在每周主机维护期间停机。⁵

存储考量

对象存储

所有的云服务提供商都提供对象存储，但是并非所有对象存储都是平等创建的。对于数据传输量较大的公司，传输速度是重要的考虑因素。用户需要多久才能完成数据迁移？即使单次等待时间不长，总等待时间也会日积月累。借助 IBM Cloud，组织可以从 IBM Cloud 对象存储和 Aspera® 高速数据传输的本地集成中获益。使用 IBM 高速网络不会产生额外的数据通信费用，而且可以免费将数据迁移至云端（入口）。IBM 宣称云对象存储用户可以获得比 HTTP 更快的传输速度。⁶ Aspera 数据传输依赖于获得专利的快速安全协议 (FASP®) 传输技术来绕过传统网络瓶颈，并可以提供多种规模的数据传输。⁷

Google Cloud 提供 gsutil，一个用于数据传输的命令行工具。谷歌推荐使用 gsutil 或其支持拖放的控制台在云中传输数据。gsutil 提供了能够执行平行批量上传的选项，帮助提高传输速度。⁸ 针对 Google Cloud 与其他云服务提供商之间的数据传输，谷歌提供存储传输服务。⁹

尽管 IBM Cloud 和 Google Cloud 都提供多个对象存储类层，但只有 IBM 可以提供灵活的存储类层。IBM Cloud 的 Flex 存储类适合具有不可预测访问模式的工作负载。当工作负载空闲时，IBM Cloud 会降低存储费用和检索费用。当工作负载增加且检索超过某个上限时，IBM Cloud 将增加存储费用，但会免除检索费用。¹⁰

IBM Cloud 通过基于策略的自动数据分层为用户提供了更多的灵活性。当应用程序或工作负载降低了检索数据的频率时，策略就会激活以自动将数据转移到更便宜的长期存储类桶中。¹¹ Google Cloud 提供对象生命周期管理，允许用户设置删除文件或调整存储类的规则。但是，这些规则不是基于访问频率，而是基于文件创建的天数、文件属于活动文件还是存档文件等其他因素。¹²

想要在使用对象存储技术之前先尝试运行吗?? 您可以从 IBM Cloud 中获取更多。通过 Aspera 高速传输，它的免费层每月可提供多达 25 GB 的存储空间、2,000 个 PUT 请求、20,000 个 GET 请求、10 GB 的数据检索和 5 GB 的公共出站带宽。¹³ Google Cloud 的免费层每月最多提供 5 GB 的存储和 1GB 的网络出口。¹⁴

块存储

传统的驱动器和存储配置允许多个应用程序和主机同时访问同一台设备。 IBM Cloud 块存储可以帮助您通过将多达 8 台主机附加到单个块存储卷上来继续该操作。¹⁵ 通过 Google Cloud，如果磁盘被设置为只读模式，您可以在多个实例之间共享永久性磁盘，这意味着磁盘上的数据是静态的，无法更改。¹⁶

文件存储

文件存储是另一种常见的云存储产品类型。对于 web 服务、媒体、数据库备份和类似的用例，文件存储是在多个实例之间共享文件的最佳方式。

IBM Cloud 提供 File Storage 服务，而 Google Cloud 具有 Cloud Filestore™。¹⁷

IBM Cloud File Storage 服务可以为用户提供四种持久级文件存储层和一个性能级文件存储层。这两种存储层最多可接收 48K IOPS。¹⁸ Google Cloud 提供三个存储层，最多可接收 30,000 读 IOPS 或 25,000 写 IOPS。¹⁹ 另外，IBM Cloud 为其文件存储用户提供快照，而谷歌没有。^{20,21} 这些快照还可以支持 IBM 提供数据卷副本。²²

备份解决方案

因为备份对于灾备以及修复丢失的文件或损坏的数据至关重要，所以云解决方案应该为客户提供稳健的备份解决方案。

IBM Cloud 客户可以使用 IBM Cloud Backup，允许跨 IBM Cloud 数据中心对 IBM Cloud 服务器中的数据进行备份。IBM Cloud Backup 为使用 Cloud Backup WebCC 浏览器实用程序的常见应用程序插件提供自动化、系统恢复和代理。²³ 对于谷歌客户来说，备份选项仅限于 PowerShell 命令行实用程序的 Cloud Tools，它允许用户将本地计算机中的数据备份到云存储中。该实用程序提供 SQL 实例和一些其他应用程序的集成。²⁴

管理、监控和技术支持

在您完成构建功能型云环境后，下一步是保证一切顺利运行。不论是位于 IBM Cloud、私有云还是其他云服务提供商中，IBM Multicloud Manager 会帮助您管理 Linux®/Kubernetes® 环境。有了

Multicloud Manager，的组织可以跨所有 Kubernetes 集群部署、自动管理、审查和设置一致的安全和治理策略。²⁵ 虽然 Google 提供管理和监控工具，但并不提供能够跨多个外部云服务提供商和内部环境的全面管理环境。²⁶

如果一个重要的应用程序掉线，抓紧时间修复至关重要。当您的云环境出现问题时，技术支持可以帮您尽快恢复运行业务。IBM Cloud 和 Google Cloud 都提供多层技术支持，但两者在细节上有重要的区别。

这两家云服务提供商都提供免费支持层，IBM Cloud 可以通过凭单、电话和聊天提供 7*24 全天候的访问权。但是 Google Cloud 服务的免费支持层提供的是计费支持，且对中断 / 修复案例仅提供只读访问。

即便是 Google Cloud 最高支持层也仅对计费问题提供聊天支持，并且只对关键问题提供全天候支持。另外，IBM 最高支持层允许客户按月支付，而 Google Cloud 最高支持层则需要一次性支付一年的费用。^{27,28}

研究成果汇总

| 云功能特性 | IBM Cloud | Google Cloud |
|------------|--|--|
| 裸机 | 数百个高度可定制的裸机配置 具有物理 NVIDIA® GPUs 的裸机配置 | 没有裸机产品 没有具有任何 GPU 的裸机配置 |
| 对象存储 | 所有对象存储桶都默认支持 Aspera 高速数据传输 用于不可预测数据的 Flex 存储类桶 数据通过政策自动分层 免费对象存储层最多可提供 25 GB 的存储空间，不受时间限制 | 提供基于 CLI 的传输或拖放传输，利用并行上传来提高速度。 没有灵活存储类 没有基于访问频率的数据自动分层 5 GB 的自由存储 |
| 块存储 | 为每个块存储卷附加多达八个实例 | 在只读模式中附加多个实例 |
| 文件存储 | 五个存储层，最高可达 48K IOPS 提供快照和副本 | 三个存储层，最高可达 30K 读 IOPS 或 25K 写 IOPS 没有快照和副本 |
| 备份 | 功能齐全自动备份解决方案 | 通过命令行工具提供基本备份产品 |
| 管理、监控和技术支持 | 使用 Multicloud Manager 管理跨 IBM、其他供应商的公有云以及私有云的 Kubernetes 环境 技术支持免费层为所有请求提供全天候的技术服务访问权。 | 无多云管理 技术支持免费层仅提供计费支持 全天候访问支持只针对关键事件 |

总结

找到适合您业务发展需求的云解决方案是一个很大的挑战。您需要获取所有您能得到的信息，在此基础上做出知情决策。通过查看 IBM 和 Google 的云解决方案，我们发现 IBM Cloud 在以下几个方面具有优势：稳健的裸机选项、比 HTTPS 更快的传输速度以及高级流式数据分析 (Streaming) 选项。它们可能促使您选择 IBM Cloud 服务。

- 1 “裸机服务器 - 概述 | IBM” 访问时间：2019 年 2 月 11 日，
<https://www.ibm.com/cloud/bare-metal-servers>。
- 2 Hanan Youssef, Antonio Zurlo, Annie Ma-Weaver, “云实例的性能会高于裸机的性能吗? 最新版的 STAC-M3 基准对此表示肯定。”
访问日期：2019 年 4 月 10 日
<https://cloud.google.com/blog/products/compute/can-cloud-instances-perform-better-than-bare-metal-latest-stac-m3-benchmarks-say-yes>。
- 3 “SAP 认证的基础架构” 访问时间：2019 年 4 月 3 日，
<https://www.ibm.com/cloud/sap/certified-infrastructure>
- 4 “SAP 和 Google Cloud” 访问时间：2019 年 4 月 18 日，
<https://cloud.google.com/sap/>
- 5 “计算引擎上的 GPUs” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://cloud.google.com/compute/docs/gpus/#restrictions>。
- 6 “云对象存储 - Aspera | IBM” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://www.ibm.com/cloud/object-storage/aspera>。
- 7 “技术” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://asperasoft.com/technology/>。
- 8 Colt McAnlis, “优化您的云存储性能: Google Cloud 性能图集” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://cloud.google.com/blog/products/gcp/optimizing-your-cloud-storage-performance-google-cloud-performance-atlas>。
- 9 “存储传输服务概述” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://cloud.google.com/storage-transfer/docs/overview>。
- 10 “云对象存储 - 对象存储类层和档案特征 | IBM,” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://www.ibm.com/cloud/object-storage/storage-class-tiers-archive>。
- 11 “云对象存储 - 对象存储类层和档案特征 | IBM,” 12 “对象生命周期管理”
访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://cloud.google.com/storage/docs/lifecycle>。
- 13 “IBM Cloud 对象存储收费标准” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/pricing-object-storage>。
- 14 “GCP 免费层 - 免费扩展试验和始终免费的 | Google Cloud” 访问时间：2019 年 4 月 10 日，
<https://cloud.google.com/free/>。

- 15 “IBM Cloud 常见问题” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
<https://cloud.ibm.com/docs/infrastructure/BlockStorage?topic=BlockStorage-faqs#how-many-instances-can-share->。
- 16 “添加或调整分区永久性磁盘” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.google.com/compute/docs/disks/add-persistent-disk#use_multi_instances_。
- 17 “文件存储 | 云文件存储 | Google Cloud” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
<https://cloud.google.com/filestore/>。
- 18 “文件存储 - 概述 | IBM” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://www.ibm.com/cloud/file-storage_。
- 19 “性能 | 云文件存储文档 | Google Cloud” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.google.com/filestore/docs/performance_。
- 20 “快照” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.ibm.com/docs/infrastructure/FileStorage?topic=FileStorage-snapshots#snapshots_。
- 21 “可用性和恢复能力 | 云文件存储文档 | Google Cloud” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.google.com/filestore/docs/availability-recovery_。
- 22 “创建一个备份文件存储” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.ibm.com/docs/infrastructure/FileStorage?topic=FileStorage-duplicatevolume#creating-a-duplicate-File-volume_。
- 23 “云端备份 - 备份服务器 - 概述 | IBM,” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://www.ibm.com/cloud/backup_。
- 24 “将数据备份至 Google Cloud 存储器” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.google.com/tools/powershell/docs/backup_。
- 25 “Multicloud Manager - IBM 多云管理器 | IBM” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://www.ibm.com/cloud/multicloud-manager_。
- 26 “管理工具” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://cloud.google.com/products/#management-tools_。
- 27 “IBM Cloud 支持 | IBM Cloud” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
https://www.ibm.com/cloud/support_。
- 28 “GCP 支持服务 | 支持 | Google Cloud” 访问时间: 2019 年 4 月 10 日,
<https://cloud.google.com/support/>。

该项目由 IBM 公司委托。



**Principled
Technologies**

Facts matter.®

Principled Technologies 是 Principled Technologies, Inc. 的注册商标。所有其他产品名称均为其各自所有者的商标。

免责声明; 责任范围:

Principled Technologies, Inc. 已做出合理努力来确保测试的准确性和有效性。然而, Principled Technologies, Inc. 明确否认对测试结果和分析及其准确性、完整性或质量的任何明示或默示的担保, 包括适用于任何特定目的的任何默示保证。所有依赖测试结果的人或实体需自行承担风险, 并同意 Principled Technologies, Inc., 及其员工和分包商对于任何测试过程或结果中的错误或缺陷所导致的任何损失或损害索赔不承担任何责任。

在任何情况下, Principled Technologies, Inc. 不应为任何与测试有关的间接、特殊、附带或因果性损害承担责任, 即使已被告知有可能造成此类损害。在任何情况下, Principled Technologies, Inc. 的直接损害赔偿等责任不应超过该公司的测试成本。此处规定了客户的独有补救措施。