

虚拟桌面基础架构 (VDI): 如何针对当前现状进行扩展 和优化

“在 VMware 的帮助下,我们简化了对整个基础架构的管理,节省了时间和资金,同时还能够更快地响应教职人员和研究人员。”

谢尔丹学院
信息和通信技术主任
JAMES DUNCAN

主要优势

通过选择来自 Intel 和 VMware 的经验证的可靠解决方案来缩短部署和管理的时间:

- 通过使用 VMware® vSAN™ 部署 Intel® Optane™ 技术,所能支持的虚拟桌面数量平均增加 87%
- 通过添加 Intel Optane 持久内存,每位 VDI 用户的 TCO (美元)可降低多达 16%

使员工可以在任何位置使用 VMware Horizon® 虚拟桌面进行访问,可提高业务弹性:

- 通过第 2 代 Intel® Xeon® Scalable 处理器上使用 VMware vSAN 软件定义的存储来提高数据中心敏捷性,利用 Intel Optane SSD 减少延迟并提高服务质量
- 借助统一的 VMware vSphere® 集成式超融合解决方案精简 IT 管理
- 通过将重要数据放在单个位置来提高安全性

为何选择 VDI?

在这个日新月异的世界,作为业务弹性战略的一部分,企业务必要确保员工能够远程办公,这比以往任何时候都要紧迫。利用虚拟桌面基础架构 (VDI) 解决方案,员工可以从全球任何地方使用任何系统或设备登录其工作空间,同时企业还能保护和保持控制从单个位置管理的关键数据。由于应用本身不受限于特定计算机,因此,即使员工不在办公室或需要使用不同设备开展工作,工作也可以继续推进。与使用独立终端用户系统的传统模式相比,VDI 除了可以提高员工的工作效率之外,还能帮助减少运维开销并提高安全性。

VMware Horizon® 是针对软件定义数据中心进行了优化的虚拟桌面解决方案,能够通过一个统一工作空间提供虚拟桌面和应用。而且,随着远程办公需求的增加,即使已经支持 VDI 的企业也能受益匪浅,最大限度地提高 CPU 性能以增加用户数量,从而使全部员工都能获得所需的资源。

借助超融合基础架构 (HCI) 应对挑战 – 性能、空间限制和灵活性

坦白说,传统的服务器和存储阵列模型价格昂贵。降低这些成本并对数据中心进行现代化改造的方法之一是,使用最新硬件和软件定义的存储解决方案(例如,行业领先的 VMware® vSAN™)将计算、存储和网络连接融入到具备单点管理功能的统一 HCI 体系中。HCI 可以消除传统存储的高成本、复杂性和性能限制,因此成为了极具吸引力的 VDI 实施平台。对于其 VDI 用户使用多个应用或延迟敏感应用的企业而言,尤其如此。通过功能强大的计算和存储资源(例如,采用 Intel® Optane™ 技术的第 2 代 Intel® Xeon® Scalable 处理器),可以很好地满足这些工作负载的需求。

借助 Intel 技术优化 VMware VDI 环境的性能

利用第 2 代 Intel Xeon Scalable 处理器实现以数据为中心的创新

VDI 工作负载依赖高水平的 CPU 性能来为更多用户提供支持,因此,选择具有适当数量内核和频率的适当处理器对于满足高绩效虚拟员工的需求非常关键。从第 2 代 Intel Xeon Scalable 处理器系列开始,Intel Xeon Gold 6258R 处理器针对工作负载进行了优化,并且是专为高密度部署而构建的,可满足最繁重的工作负载的性能需求。基于第 2 代 Intel Xeon Scalable 处理器的平台借助增强的硬件安全性提高了业务弹性,同时还能敏捷地为虚拟桌面用户可能需要运行的任何应用交付服务。

BERLINER STADTREINIGUNG 更快更轻松地实现环保

Berliner Stadtreinigung (BSR) 是欧洲最大的市政卫生运营公司，需要增加员工数量以便实现工作场灵活性，该企业求助于 VMware 来实施适当的解决方案，同时降低管理成本并提高 IT 安全性。

BSR 的 5,400 多名员工希望实现无缝工作；以前，由于中央服务器存储配置文件，办公室员工需要花费大量时间来登录和退出。此外，硬件停机和迁移项目带来了大量管理工作，而清洁工只能依靠手记的方法来报告路由问题，这导致存在一些延迟，进而引发客户投诉。

他们如何做到的

BSR 在 vSAN 超融合基础架构上使用 App Volumes 实施了 VMware Horizon 虚拟桌面基础架构，vSAN 超融合基础架构配备由 Intel Xeon Scalable 处理器提供支持的服务器，通过由 AirWatch 提供技术支持的 Workspace ONE 为员工提供远程办公服务并为清洁工提供移动应用。

借助这些技术，BSR 以适中的成本实现了下列目标：提高工作场所灵活性、降低管理成本、提高安全性以及减少生态足迹。

利用 Intel Optane 持久内存 (PMem) 克服数据挑战

Intel Optane PMem 通过提供经济实惠的大容量和对数据持久性的支持，彻底改变了内存技术。在本研究中，通过将 Intel Optane PMem 添加到第 2 代 Intel Xeon Scalable 处理器平台中扩展了内存，这提高了 CPU 利用率，因而可以提供更多虚拟桌面。

利用 Intel Optane SSD DC P4800X 系列和 Intel 3D NAND SSD 缩短了存储 IO 响应时间

由 Intel Optane SSD 提供技术支持的 VMware vSAN 存储缓存解决方案可以提供高耐用性和低延迟，从而提高 vSAN 的写密集型缓存层的性能。高性能 VDI 工作负载可从缓存层 Intel Optane SSD 和容量层 Intel 3D NAND SSD 这二者的结合中获益。与 VMware vSAN 结合使用时，此存储解决方案可以降低延迟、提高吞吐量以及提供巨大的存储容量，从而提高虚拟机的性能。这最终能帮助您将数据中心内的总体虚拟机密度和存储整合度提高多达 33%，从而以更高的性价比为更多虚拟机提供具有成本效益的可扩展性。¹

通过超融合 VMware 软件解决方案体系降低复杂性

通过借助 VMware 平台迁移到软件定义数据中心，可以将计算、存储和网络连接整合到一个位置，从而提高敏捷性和灵活性、降低复杂性、减轻管理负担以及为繁重的虚拟桌面工作负载实现卓越性能。通过使用此 VMware 软件解决方案体系（作为 Hypervisor 的 vSphere、用于池化存储的 vSAN 以及用于交付虚拟桌面的 Horizon 7），企业可以利用 VMware vCenter® 的单点管理功能并按大规模交付所需的桌面。

VMware vSAN™ 服务器节点

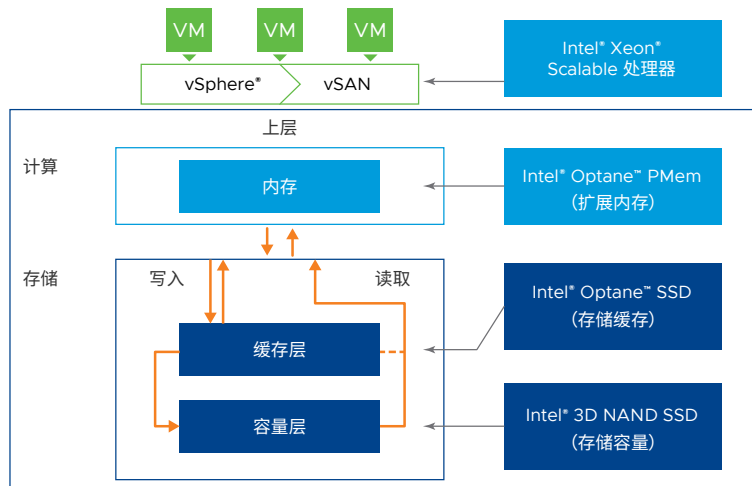


图 1: INTEL OPTANE SSD 和持久内存如何协同工作。

谢尔丹学院为学生提供他们渴望实现的移动性

位于加拿大安大略省的谢尔丹学院希望为其不断扩大且日益移动化的学生团体提供一种通用终端用户计算平台, 使他们能够在任何位置使用自己的设备访问该平台。对于这个项目, 谢尔丹学院面临的挑战包括: 充分利用教室和数据中心的空间, 并将可持续性集成到 IT 领域, 以便为数百个日常应用研究项目提供支持。

他们如何做到的

谢尔丹学院之所以能在这个项目中取得成功, 关键在于在由 Intel Xeon Scalable 处理器提供技术支持的服务器上针对超融合 vSphere 和 vSAN 解决方案采用了 Horizon VDI。学生们获得了强大的移动学习体验, 他们可以通过笔记本电脑、移动设备或园区实验室中的客户端访问他们的数据。将虚拟桌面托管在 HCI 上有助于谢尔丹学院实现数据中心空间最大化、提供线性可扩展性、提高可管理性以及从总体上降低 TCO。随着学生注册人数增多, 管理员可以快速且轻松地添加新虚拟桌面来支持他们。

轻松扩展用户

Principled Technologies 最近进行的一项研究发现, 相比由全新 Intel Xeon Gold 6258R 处理器提供支持的集群仅使用 384 GB DDR DRAM 的情况, 将 Intel Optane PMem 与少量的传统 DDR DRAM 结合使用, 可使 Intel 和 VMware vSAN 解决方案能够为同一集群上更多的虚拟桌面提供技术支持, 所支持的虚拟桌面数量平均增加 87%。尽管 VDI 用户数量取决于 CPU 的功能, 但该研究发现, 添加更多内存可以提高 CPU 资源的效率或利用率, 从而增加 VDI 用户数量。View Planner 高内存工作负载可模拟用户并发运行多个办公应用以及打开多个 Web 浏览器窗口。按照这些严苛的内存要求进行测试意味着, 如果您的用户使用的应用所占用的内存较少, 您可能会发现使用这些配置的虚拟桌面数量增多。

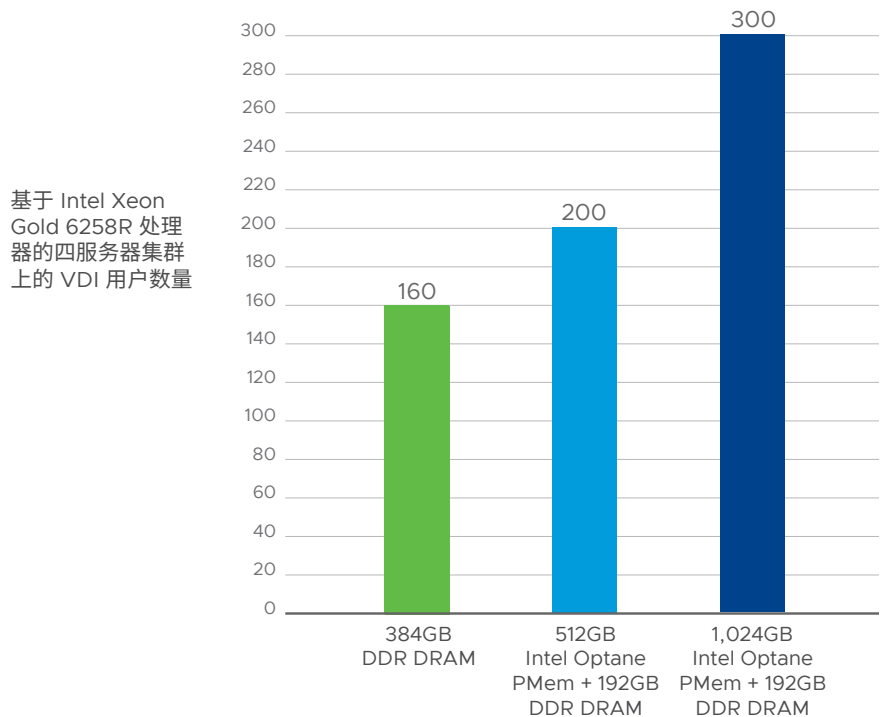


图 2: 使用 Horizon 的四服务器 VMware vSAN 集群上的 VDI 用户数量 (由 View Planner 计量), 越高越好。资料来源: Principled Technologies²

通过借助 Intel Optane PMem、用作存储缓存的 Intel Optane SSD 和用作容量存储的 Intel 3D NAND SSD 延展内存, 可以整合您必须采购、存储和管理的服务器节点数量, 从而帮助您充分发挥您所在企业对新硬件的投资。通过选择仅配备基于 Intel Xeon Gold 6258R 处理器的服务器和 DDR DRAM 的基准 vSAN 配置, 可以提供卓越的性能, 利用四个节点支持 160 位用户。但是, 借助 Intel Optane PMem 升级同一集群能够帮助您以不同的方式节约成本, 具体取决于您的虚拟机的具体要求:

- 如果您需要支持尽可能多的用户, 利用数量更多的 Intel Optane PMem 进行升级可使该解决方案能够经济高效地支持更多 VDI 会话。
- 对于给定数量的用户, 您可以通过增加 Intel Xeon Scalable 处理器内核的数量或提高其频率, 以及向每个节点添加 Intel Optane PMem, 来整合之前所需的服务器节点的数量。

REGION VÄSTRA GÖTALAND 将医疗保健转变为以患者为核心

Region Västra Götaland (VGR) 是监管瑞典版图内西约特兰省的郡议会，负责向瑞典近五分之一的人口供医疗保健服务。

现有 IT 基础架构复杂且缓慢，给员工和病患带来了巨大问题，一些员工报告称，登录或访问病患记录时的等待时间长达 45 分钟。

由于这些令人沮丧的问题，重要医护人员纷纷辞职，因为他们觉得无法在这种环境中为患者提供优质的护理服务。VGR 寻找新的 IT 工具来改善员工及患者的体验。

他们如何做到的

在 VMware Professional Services 的帮助下，VGR 在由 Intel Xeon Scalable 提供技术支持的服务器上使用 VMware vSAN 实施了 VMware Horizon 桌面，以便临床人员可以从任何工作空间访问相关数据。

VGR 表示，利用 VMware 解决方案，访问患者病历的速度加快了 75%，并且每位员工每个月可节省 10 个小时的时间，这使他们可以改善为患者提供的护理服务。

该企业估计，他们每个月为患者提供护理的时间将达 350,000 个小时 - 这在大部分瑞典人都关心的患者护理方面是一次巨大飞跃。

在 VDI 环境中经济高效地扩展 TCO

投资可靠、高性能的 VDI 环境不一定会让您的 IT 预算超支。通过选择基于 Intel Xeon Gold 6258R 服务器和 Intel Optane SSD 的、功能强大的 VMware vSAN 集群，然后借助 Intel Optane PMem 扩展解决方案，您的企业将能够以更低成本为更多的 VDI 用户提供支持。与仅支持 160 位用户的 384 GB DDR DRAM 基准相比，添加 Intel Optane PMem 将所支持的虚拟用户数量平均增加了 87%，即达到了 300 位用户，同时还将每位 VDI 用户的 TCO (美元) 降低了多达 16%，这意味着，每一美元可以支持的 VDI 用户数量增加了 20%。

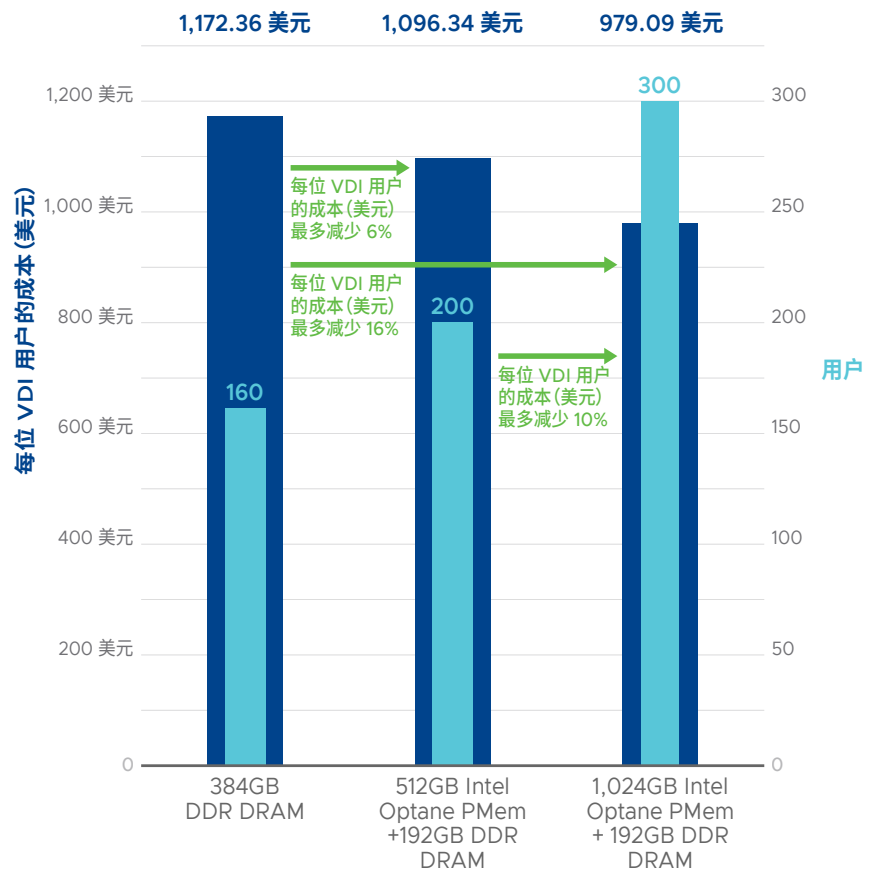


图 3: 每位虚拟桌面用户的总成本 (以美元为单位) 与虚拟桌面总数的对比。

Intel Select Solutions for VMware vSAN: 在经验证的基础架构上实现卓越的性能

通过选择 Intel Select Solutions for vSAN (是经认证 vSAN ReadyNodes™ 的一部分)，降低风险并且缩短解决紧急部署任务的时间。这些经性能验证的服务器配置包含经验证的硬件和软件体系以及 Intel Xeon Scalable 处理器、Intel Optane PMem、Intel Optane SSD、Intel 3D NAND SSD 和 Intel 以太网网络适配器，使企业能够更快地向员工和客户提供 VMware 和 Intel 联合解决方案 - 原因是 Intel 和 VMware 已经针对具体的工作负载或应用场景优化了该解决方案。

多家服务器供应商通过经认证的渠道合作伙伴将这些解决方案投向市场，达到或超过了 Intel 和 VMware 设定的最低性能阈值。

分析机构对 VMware VDI 解决方案的评价

在 2019-2020 IDC Marketscape “全球虚拟客户端计算供应商评估”报告³中, VMware 连续第五次被评为“领导者”。VMware 凭借其在当前产品和服务以及战略类别的顶尖解决方案在 2019 年第 4 季度被 Forrester Wave™ 评为统一端点管理“领导者”; VMware 在产品线路图、线路图执行及合作伙伴生态系统标准方面所得分值最高; VMware 在市场形象类别所得分值也最高。⁴此外, 根据 Gartner 对 VMware 执行力和愿景实现情况的评估, VMware 被评为 2019 年 Gartner 统一端点管理工具魔力象限“领导者”, 这是 VMware 连续第二年获此殊荣。⁵

总结

如果通过迁移到来自 VMware 和 Intel 的最新软件定义数据中心解决方案对基础架构进行现代化改造, 可在我们瞬息万变的世界使您的数据中心能够面向未来, 并增强您的业务弹性。通过迁移到基于 Intel 的 VMware vSAN 解决方案上的 VDI, 并借助全新 Intel Xeon Gold 6258R 处理器和 Intel Optane 技术进行纵向扩展, 可以实现以下几点:

- 通过使员工能够在任意位置访问所需数据来提高业务弹性
- 为更多虚拟桌面提供支持或整合到更少的服务器节点以满足您的需求
- 通过添加 Intel Optane PMem 将每位 VDI 用户的 TCO 降低多达 16%
- 借助 Intel Optane SSD 加快运行应用、降低交易成本、提高数据中心总体效率
- 借助 Intel Select Solutions 为超融合基础架构奠定经验证的基础, 缩短价值实现时间
- 降低数据中心复杂性并且简化管理任务

这种面向未来的虚拟桌面优化型解决方案可为您的企业提供经验证的可信方式, 使其能够大规模实现 VDI on HCI, 以实现您当前的业务目标并在您的需求增加时轻松进行扩展。

有关 Principled Technologies 执行的 VDI on HCI 基准分析的更多信息, 请访问[此处](#)。有关实施 Horizon VDI on HCI Select Solution 的更多信息, 请访问[此处](#)。若要详细了解 Intel/VMware 联盟, 请访问[此处](#)。

1. <https://itpeernetwork.intel.com/vSAN-Optane-Scalable/>
2. 在 Principled Technologies 白皮书 (<https://www.principledtechnologies.com/VMware/VMware-HCI-Intel-Optane-VDI-0420.pdf>) 中, 使用 512 GB Optane PMem + 96GB DRAM 和 8 GB DIMM 获得了 200 个用户证明点。Principled Technologies 还测试了 16 GB DIMM, 并且该数据参考位于报告的补充部分: <https://www.principledtechnologies.com/VMware/VMware-HCI-Intel-Optane-VDI-science-0520-v2.pdf>。我们选择在此解决方案简述中重点说明使用 16 GB DIMM 的配置, 因为 8 GB DIMM 越来越难找到, 而 16 GB DIMM 的价格日趋走低。自 2020 年 4 月起, 三年 TCO 估计值涵盖硬件、硬件支持以及软件许可和支持。TCO 计算中引用的 Intel® Optane™ 持久内存定价和 DRAM 定价仅用于指导和规划目的, 不构成最终报价。指导性定价可能会改变, 根据市场动态而上调或下调。请联系您的 OEM/分销商以获取实际定价。软件许可和支持包括 VMware Horizon 7 Advanced 生产并发用户许可 (网址为 <https://store-us.vmware.com/vmware-horizon-advanced-298798300.html>) 和 VMware vSphere Enterprise Plus 生产并发用户许可 (网址为 <https://store-us.vmware.com/vmware-vsphere-enterprise-plus-284281000.html>)。性能结果可能无法反应所有公开提供的更新。每位 VDI 用户的 TCO (美元) 等于 3 年 TCO 估计值除以每种给定配置的平均 VDI 用户数量。每单位 TCO (美元) 所支持的 VDI 用户数量等于平均 VDI 用户数量除以每种给定配置的 3 年 TCO 估计值。对于所有已测试的配置, 每种测试运行了三次, 并且使用了平均 VDI 用户数量。
具有 160 位用户的配置: Intel Xeon Gold 6258R 处理器 – 384 GB RAM: 4 个节点, 2 个 Intel Xeon Gold 6258R 处理器, 1 个 Intel Server Board S2600WFT, 总内存: 384 GB DDR4, 12 个插槽/32 GB/2666 MT/s, 超线程: 已启用, Turbo: 已启用, Intel VMD: 已启用, 存储 (启动): 1 个 960 GB Intel SSD 3520 系列 SATA, 存储 (缓存): 2 个 375 GB Intel Optane DC SSD P4800X 系列, 存储 (容量): 6 个 2 TB Intel SSD DC P4510 系列 PCIe NVMe, 网络设备: 1 个 25 GbE 的 Intel 以太网 CNA XXV710-DA2, 网络速度: 25 GbE, 操作系统/软件: VMware 6.7.0 U1 和 VMware Horizon 7。由 Principled Technologies 进行测试。使用 VMware View Planner 4.3 在 2020 年 2 月 2 日至 28 日期间进行了测试: 160 位高内存用户 (2 个虚拟 CPU, 16 GB 内存, 50 GB 磁盘空间)
具有 200 位用户的配置: Intel Xeon Gold 6258R 处理器 – 512GB DCPMM: 4 个节点, 2 个 Intel Xeon Gold 6258R 处理器, 1 个 Intel Server Board S2600WFT, 总内存: 512 GB Intel Optane DC 持久内存, 4 个插槽/128 GB/2666 MT/s 和 192 GB DDR4, 12 个插槽/16 GB/2666 MT/s, 超线程: 已启用, Turbo: 已启用, Intel VMD: 已启用, 存储 (启动): 1 个 960 GB Intel SSD 3520 系列 SATA, 存储 (缓存): 2 个 375 GB Intel Optane DC SSD P4800X 系列, 存储 (容量): 6 个 2 TB Intel SSD DC P4510 系列 PCIe NVME, 网络设备: 1 个 25 GbE 的 Intel 以太网 CNA XXV710-DA2, 网络速度: 25 GbE, 操作系统/软件: VMware 6.7.0 U1 和 VMware Horizon 7。由 Principled Technologies 进行测试。使用 VMware View Planner 4.3 在 2020 年 2 月 2 日至 28 日期间进行了测试: 200 位高内存用户 (2 个虚拟 CPU, 16 GB 内存, 50 GB 磁盘空间)
具有 300 位用户的配置: Intel Xeon Gold 6258R 处理器 – 1024GB DCPMM: 4 个节点, 2 个 Intel Xeon Gold 6258R 处理器, 1 个 Intel Server Board S2600WFT, 总内存: 1,024GB Intel Optane DC 持久内存, 8 个插槽/128 GB/2666 MT/s 和 192 GB DDR4, 12 个插槽/16 GB/2666 MT/s, 超线程: 已启用, Turbo: 已启用, Intel VMD: 已启用, 存储 (启动): 1 个 960 GB Intel SSD 3520 系列 SATA, 存储 (缓存): 2 个 375 GB Intel Optane DC SSD P4800X 系列, 存储 (容量): 6 个 2 TB Intel SSD DC P4510 系列 PCIe NVME, 网络设备: 1 个 25 GbE 的 Intel 以太网 CNA XXV710-DA2, 网络速度: 25 GbE, 操作系统/软件: VMware 6.7.0 U1 和 VMware Horizon 7。由 Principled Technologies 进行测试。使用 VMware View Planner 4.3 在 2020 年 2 月 2 日至 28 日期间进行了测试: 300 位高内存用户 (2 个虚拟 CPU, 16 GB 内存, 50 GB 磁盘空间)
3. 资料来源: “IDC MarketScape Worldwide Virtual Client Computing Software 2019-2020 Vendor Assessment”, 文档编号 US45752419, 2020 年 1 月。
4. Forrester Wave™ 的版权归 Forrester Research, Inc. 所有。Forrester 和 Forrester Wave 是 Forrester Research, Inc. 的商标。Forrester Wave 是 Forrester 的市场呼吁的图形表示形式, 绘制时使用了列有分值、权重和评论的内容详尽的电子表格。Forrester 不对 Forrester Wave 中描述的任何供应商、产品或服务作任何保证。信息是通过所能获得的最佳资源获取的。所有意见反映的都是当时的判断, 可能会有更改。
5. 资料来源: Gartner, Inc., “Magic Quadrant for Unified Endpoint Management Tools”, Chris Silva 等, 2019 年 8 月 6 日。此图由 Gartner, Inc. 发布, 它是一份更详尽的研究报告的一部分, 应根据全文内容进行评估。您可向 VMware 索取该 Gartner 研究报告。Gartner 声明: 对于其调研出版物中提及的任何供应商、产品或服务, Gartner 不作任何保证, 亦不建议技术用户仅选择排名最靠前或具有其他称号的供应商。Gartner 调查出版物包含 Gartner 调查部门的观点, 不应视为对事实的陈述。Gartner 对本研究不提供任何明示或暗示的担保, 包括对其适用性或适用于特定用途的任何担保。

VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto CA 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001 www.vmware.com
 威睿信息技术(中国)有限公司

中国北京办公室 北京朝阳区新源南路 8 号启皓北京东塔 8 层 801 邮编:100027 电话:+86-10-5976-6300

中国上海办公室 上海市淮海中路 333 号瑞安大厦 805B-809 室 邮编:200021 电话:+86-21-8024-9200

中国广州办公室 广州市天河区 385 号太古汇一座 3502 室 邮编:510610 电话:+86-20-87146110

中国香港办公室 香港港岛东太古城太古湾道 12 号太古城中心 4 期 4 楼 电话:852-3696 6100 传真 852-3696 6101 www.vmware.com/cn

版权所有 © 2020 VMware, Inc. 保留所有权利。此产品受美国和国际版权法及知识产权法保护。VMware 及其子公司的产品受 <http://www.vmware.com/cn/support/patents> 网站中列出的一项或多项专利保护。VMware 及 VMware 徽标是 VMware, Inc. 及其子公司在美国和/或其他司法管辖区的注册商标或商标。

此处提到的所有其他标志和名称分别是其各自公司的商标。6/20

