

大众汽车集团携手红帽构建虚拟自动化测试环境

VOLKSWAGEN GROUP

软件

红帽® OpenShift®
红帽虚拟化
红帽运行时
红帽 Quay
红帽 AMQ
红帽企业 Linux®

服务

红帽开放创新实验室
红帽培训订阅
红帽技术客户管理

大众汽车集团是全球汽车市场的领导者，致力于为电动汽车、数字出行服务和自动驾驶创造创新解决方案。其电动研发部负责测试并增强智能互联汽车的软件和硬件。为提高内部团队和外部合作伙伴的测试速度、可扩展性和一致性，大众汽车集团借助红帽 OpenShift 和其他红帽技术创建了一个虚拟测试环境。大众汽车研发部使用此新环境和在红帽开放创新实验室指导下创建的架构，对组件集成进行改进，并通过自助服务功能简化部署。



汽车

671,205 名员工

优势

- 使用标准化虚拟基础架构，将系统测试平台成本降低 50%
- 开通远程测试平台访问，改善内部和第三方协作
- 将测试平台搭建时间从几天缩短到几小时

“红帽公司十分配合，行动迅速，总是以适宜的态度和乐观的精神来尝试新想法，这正是我们所需的。我们知道，红帽的订阅模式可以为我们的独特需求提供最好的支持。”

Marcus Greul
大众汽车集团乘用车研发部
集成平台项目经理



红帽官方微博



红帽官方微信

简化和自动执行电动汽车的组件测试

大众汽车集团是欧洲最大的汽车制造商，在全球汽车市场占有 29% 的份额。它在 31 个国家/地区设有生产工厂，并在 153 个国家/地区销售汽车。2019 年，大众汽车集团共向客户交付了 1,097 万辆汽车。大众汽车集团的使命是为当代和后代提供可持续的移动出行解决方案，重点关注电动汽车、数字出行服务和自动驾驶。

“我们没想到我们能够
在短短三个月内如此
迅速地完成这么多工
作，我们亲眼看到红
帽的开放创新实验室
确实起效了。”

Michael Denecke
大众汽车集团测试技术主管

隶属于大众汽车集团乘用车研发部的电动研发部门负责测试并增强支持智能互联汽车的技术。该部门使用测试平台（用于验证设计或模型的环境）来测试和调整电子控制单元（ECU），即控制车辆电气系统或子系统的嵌入式系统。

大众汽车集团测试技术负责人 Michael Denecke 表示：“为了确保汽车中的所有电子组件和驾驶辅助系统能够正确安全地协同工作，如后视镜调节控制，我们必须在高压情况下对它们进行反复测试。一台轿车中可能会有 60 多个 ECU。此外，在测试场景中，我们还使用汽车系统模型和模拟的路况，并与真实的 ECU 集成。”

然而，有几个因素使大众集团的团队难以使用传统方法和技术完成这项工作。每次更新或添加 ECU 时都必须重复所有相关测试，导致集成变得更加复杂。此外，缺乏针对集成测试环境的按需部署导致了延迟。

大众汽车集团乘用车研发部集成平台项目经理 Marcus Greul 谈到：“我们希望通过创建使用虚拟和物理组件的共用环境，将软件组件的发布周期，包括开发、测试和部署，以标准化和自动化的方式完全集成到我们的车辆中。”

采用由敏捷和 DevOps 方法支持的虚拟环境，并提供专家实训指导

在明确了长期项目愿景、收集了基本需求并调查不同的技术方法后，大众汽车集团决定向可靠的供应商红帽寻求解决方案。Greul 谈到：“我们找过其他 Kubernetes 容器解决方案，但他们都犹豫不定、表示需要对我们的情况进行更多研究，最后无疾而终。红帽公司十分配合，行动迅速，总是以适宜的态度和乐观的精神来尝试新想法，这正是我们所需的。我们知道，红帽的订阅模式可以为我们的独特需求提供最好的支持。”

大众汽车集团与红帽开放创新实验室开展了为期 12 周的实操驻留培训，红帽咨询师与大众汽车员工共同开发和测试大众汽车集团未来的软件集成平台的核心部分。该平台支持使用红帽 OpenShift（企业级 Kubernetes 容器平台）对软件功能进行大规模的早期集成测试。新架构还包括其他几项红帽技术。红帽 Quay 提供用于存储、构建和部署容器镜像的私有容器镜像仓库，补强了 OpenShift 的功能。红帽运行时提供全面的产品、工具及组件，可用于高效开发和维护云原生应用。用于实时集成的轻量级平台红帽 AMQ 可管理消息传递。大众汽车集团使用红帽虚拟化（软件定义的平台）来虚拟化在红帽企业 Linux 中运行的工作负载，红帽企业 Linux 是使混合云和传统基础架构保持一致的操作系统基础。

为了帮助大众汽车集团的团队更多地了解这些新技术和相关概念，开放创新实验室提供了红帽培训订阅，可获取各种红帽培训。

在新技术、DevOps 方法和敏捷开发方法的指导下，大众汽车集团为由其 IT 部门管理的数据和集成工作负载创建了本地 OpenShift 基础架构。红帽技术客户管理提供持续的专家技术支持和故障排除援助。

Denecke 表示：“我们没想到能够在短短三个月内如此迅速地完成这么多工作，我们亲眼看到红帽的开放创新实验室确实起效了。”

该项目的成功使大众汽车集团获得了 2021 年[红帽创新奖](#)。

将测试与开发相结合，实现驾驶辅助创新

使用标准化可扩展基础架构，将系统测试平台成本降低 50%

大众汽车集团现在的测试平台拥有一个标准化的架构和一个虚拟的自动化环境。新方法包括持续集成和交付（CI/CD）管道，可提高效率并帮助大众汽车集团将测试平台成本降低 50%。

Greul 表示：“通过定义明确且一致的应用逻辑、容器结构和接口，我们现在可以通过这些组件和集成来控制 and 组合 ECU，从而进行非常复杂的模拟和测试。开发人员和集成测试人员可以启动测试环境以满足工作需求。通过将这些环境用于手动和自动测试流程，我们实际上正在打造‘测试即服务’。”

由此，大众汽车集团的研发部门可通过扩展来同时运行多个场景或组合，并使用集中式数据和工件（如模拟、传感器数据和模型）进行集成测试。

将测试平台搭建时间从几天缩短到几小时

搭建测试平台期间，ECU 必须与模型和模拟组件集成。除了降低相关成本外，大众汽车集团还简化了这一复杂的流程，将完整测试环境的部署时间从几天缩短到几小时。

Greul 表示：“通过使用[开放容器计划](#)模型，遵循容器格式和运行时的最佳实践，并结合红帽 OpenShift 提供的标准化基础架构，我们可以灵活地将容器模型关联到 ECU 上，以加快测试平台的交付，节省数天的工作时间。”

开通远程测试平台访问，改进内部和第三方协作

大众汽车集团需要让分散各地的内部团队和第三方合作伙伴（包括子公司）就工作方法和架构达成一致，以构建一致、可复用的组件。

借助基于红帽 OpenShift 并由[敏捷](#)和 DevOps 工作方法提供支持的新集成平台，大众汽车集团世界各地的任何员工都可以利用沃尔夫斯堡测试中心的测试平台。

此外，大众研发部现在拥有以安全为中心的可靠基础，可与第三方 ECU 原始设备制造商（OEM）进行虚拟协作，以测试和排除新软件 and 功能的故障，而无需到访实地测试中心。

探索开源，构建社区

在使用红帽软件打造虚拟测试平台取得成功后，大众汽车集团进一步探索开源，包括对其功能工程平台进行开源。

Greul 谈到：“我们认为开放文化可能对我们正在进行的某些大型项目有益。我们期待构建一个跨品牌的汽车社区，并采用现代协作方法。”

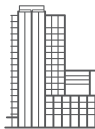
大众汽车打算继续增强已有的虚拟测试环境，以实现更高的效率和透明度。Greul 表示：“这个行业现在正面临着巨大的变化。未来汽车的原则将是 CASE：互联、自主、共享和电动，而技术将接管更多的驾驶任务。我们已经实现了更快测试、更快改进车辆的愿景，但这仅仅是我们愿景的第一步。”

关于大众汽车集团

大众汽车集团总部位于德国沃尔夫斯堡，是世界领先的汽车制造商之一，也是欧洲最大的汽车制造商。大众汽车集团由来自七个欧洲国家的十二个品牌组成：大众乘用车、奥迪、西亚特、斯柯达、宾利、布加迪、兰博基尼、保时捷、杜卡迪、大众商用车、斯堪尼亚和MAN。乘用车产品组合包含从小型车至豪华车的多种级别。杜卡迪供应摩托车。在轻型和重型商用车领域，产品范围包括小货车、公共汽车和重型卡车。全球 671,205 名员工日均生产 44,567 辆汽车，从事与车辆相关的服务或从事其他业务领域。大众汽车集团在 153 个国家/地区销售汽车。



创新是开源的核心。红帽客户使用开源技术不但改变了各自的组织，而且改变了整个行业和市场。红帽开放创新者自豪地展示了我们的客户如何使用企业开源解决方案来解决严峻的业务挑战。想要分享您的故事？[了解更多](#)。



关于红帽

红帽是世界领先的企业开源软件解决方案供应商，依托强大的社区支持，为客户提供稳定可靠且高性能的 Linux、混合云、容器和 Kubernetes 技术。红帽致力于帮助客户集成现有和新的 IT 应用、开发云原生应用、在业界领先的操作系统上开展标准化作业，并实现复杂环境的自动化、安全防护和管理。凭借一流的支持、培训和咨询服务，红帽成为《财富》500 强公司备受信赖的顾问。作为众多云提供商、系统集成商、应用供应商、客户和开源社区的战略合作伙伴，红帽致力于帮助企业做好准备，拥抱数字化未来。



红帽官方微博



红帽官方微信

销售及技术支持

800 810 2100
400 890 2100

红帽北京办公地址

北京市朝阳区东大桥路 9 号侨福芳草地大厦 A 座 8 层 邮编: 100020
8610 6533 9300