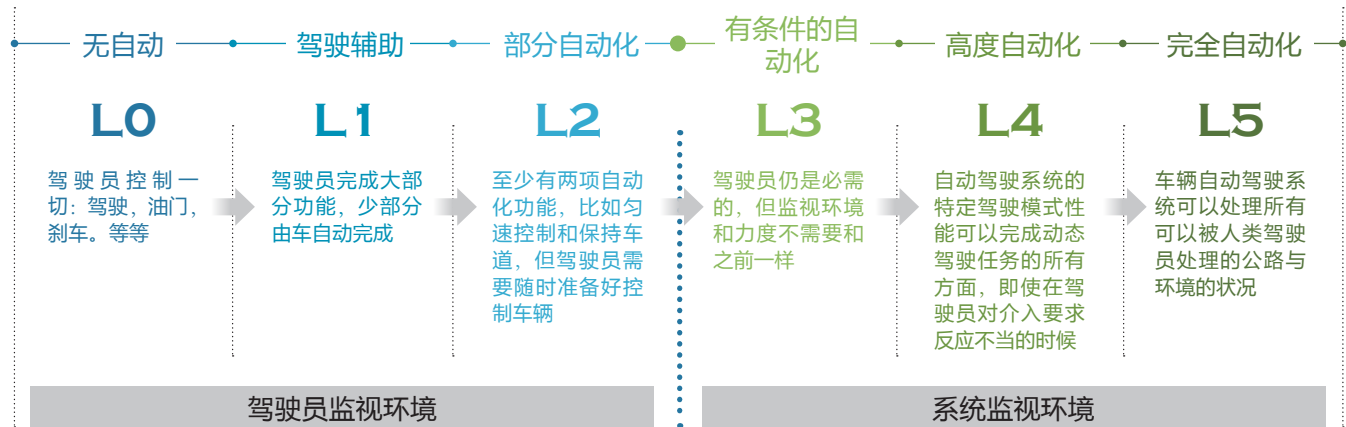




戴尔小企业
官网直销



自动驾驶 AI 部署解决方案



美国汽车工程师协会（SAE）对自动驾驶技术定义了六级自动化级别。L2 级及以下，由驾驶员主导监视环境；L3 级及以上，由系统监视环境。可以说 L2 级到 L3 级是一个明显的分界点——从 ADAS（高级辅助驾驶）向 AD（自动驾驶）过渡。现阶段，尽管行业内很多企业都把 L5 视作终极目标，但无论是法律、法规方面的阻碍，还是技术成熟度上的局限，都使人们意识到实现 L5 还需要很长时间。

自动驾驶是一个技术上循序渐进、逐渐提升的领域。预计到 2030 年，将有多达 15% 的汽车出行采用无人驾驶技术，为客户呈现全新的出行服务体验。自动驾驶将进一步推动数字化出行服务市场的细分和汽车后服务能力的提升。

自动驾驶包含三大要素——感知层、决策层和执行层。感知层和执行层，可以通过配置多套冗余系统进行保护。但决策层的核心算法如何保证自动驾驶技术的稳定和安全，是现阶段行业应用 / 软件开发商和系统集成商最关心的问题。与此同时，面对路上复杂多变的人员、路标、障碍物等，需与人工智能深度融合后方可保障自动驾驶汽车上路后的高度安全和持续稳定。

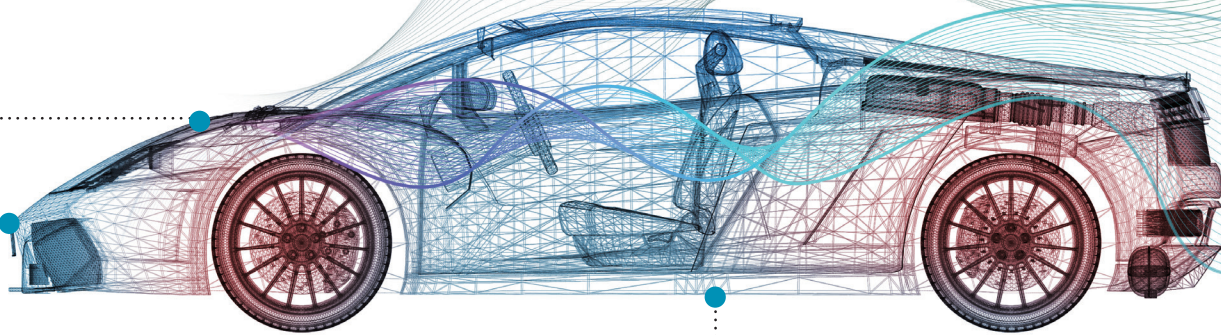
现阶段市场上，大多数企业更着力于研发 L2/L3 级别的自动驾驶技术，并行研究封闭场景内的 L4 级自动驾驶系统，其中基于自动驾驶技术的应用 / 软件开发商和系统集成商的主体大多都是小企业。



业务痛点与 IT 需求

1 数据量暴涨，计算力面临瓶颈

自动驾驶技术得以实现的基础在于对不断累积的海量数据进行实时计算与精准分析，通过与人工智能深度结合，机器学习和训练能够帮助自动驾驶系统以人类的方式处理视觉输入，识别汽车、人员、标志、车道等道路标记，从感知到认知，保障汽车运行持续稳定的同时，最大限度提升自动驾驶汽车的安全性。据统计，L3 级别的 ADAS 系统，需要 50-100PB 的海量数据和 5,000-25,000 核的计算资源；到了 L5 级别实现完全自动驾驶，需要超过 2EB 级别的数据量和 100,000 核的计算资源，这就需要自动驾驶应用和服务提供商具备强大的计算能力。



2 性能低下导致数据延迟，生命安全隐患重重

无人驾驶设备承担了驾驶者和道路使用者的多重安全重任，一旦边缘端、云端或核心端的数据采集、交互、分析产生延迟，所产生的安全后果都是致命的。与此同时，自动驾驶技术研发基于大量的仿真测试，除了需要强大的计算能力，还需要利用高宽带、高性能来实时读取真实环境的数据，用以验证算法可靠性的同时，加速数据转换成业务决策，最大限度确保自动驾驶的安全与稳定。这就对自动驾驶应用和服务提供商的基础架构的带宽和性能都提出极高要求。

3 数据留存和保管，随时调取很重要

自动驾驶汽车对安全性要求非常严苛，为了保证对于安全的不断提升，大多数工程数据都要求必须保留几十年，必要时刻，数据还需要随时恢复到生产环境中再次使用。与此同时，自动驾驶系统的更新、涉及法律诉讼甚至是召回问题时，往往需要在几天内恢复 PB 级的模拟环境数据，以完成更新或确定责任划分。那么，面对如此大规模的数据，自动驾驶应用和服务提供商需要降低归档开支的同时，满足对上百 PB 甚至于 EB 级数据归档和按需快速恢复数据的需求，这对于存储空间和按需调取的要求极具挑战。



戴尔的应对之道

- **满足高性能计算的需求，加速与 AI 深度融合**

戴尔自动驾驶解决方案能够在实现高性能计算的同时，轻松应对日益增长的大规模数据存储和分析任务。通过部署戴尔 PowerEdge AI 服务器，将可并行计算任务转移到 GPU 或 FPGA，释放了 CPU 的同时，使其学习时间从几天，几周缩短到几分钟和几小时，不但使有限的人力、物力资源获得优化配置，还加速了与 AI 的深度融合，快速将分析转化为见解。

- **高性能和高带宽，提供高安全性的自动驾驶体验**

为了降低开发或运维服务过程中因低延迟所产生的安全隐患，通过部署戴尔自动驾驶解决方案，采用多核 CPU、SAS 协议、NVMe 驱动器能够更加高效地实现数据传输，更好地支持技术研发对低延迟的工作负载。同时，戴尔存储的横向可扩展技术，使用户在实现容量扩展的同时，带宽也获得相应提升，完美满足了自动驾驶技术对带宽随数据量增长可实现不断优化的需求，使其新增采购成本大幅降低。此外，通过在 HPC 环境中部署大量虚拟机可满足其自动化测试的需求，以更好地提升自动驾驶汽车的安全性能。

- **数据自动分层、高速备份和恢复，自动驾驶数据随查随取，有备无患**

戴尔 PowerVault ME4 系列存储的自动分层技术，可以根据项目所处的不同阶段，将数据与最佳价格 / 性能的存储层进行匹配，把关键热数据保存在性能更高的存储上，冷数据放在更经济高效、密度更高的归档层上，既能满足其对数据归档的需要，又能最大限度降低存储成本。同时，PowerVault ME4 Series Adapt 软件可跨驱动器池动态分配数据，提供强大的数据保护和快速重建功能，利用大容量磁盘可降低数据重建时间，并提高系统的整体可靠性和性能。借助卷复制功能，可实现无缝卷重定位以及基于磁盘的备份和恢复

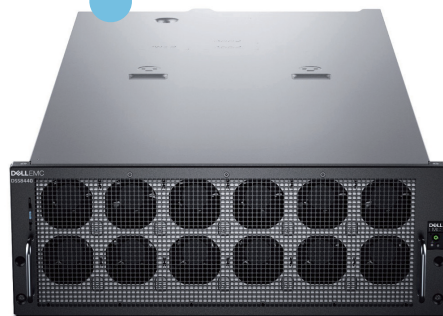
自动驾驶 AI 部署解决方案

DSS8440/R740/T640/R940XA/R740XD2/+V100/T4GPU 卡 /ME4012/ME4084

推荐配置: 6236*2/16G*12/H730P/1.2T/1.8T*8/V100/T4./ME4012/4084/12*4T/28*6T

Dell PowerEdge DSS8440

采用 4U2 路服务器设计，旨在为机器学习应用提供极高的性能。DSS8440 基于行业标准 PCIe 的开放式架构允许自定义内部组件，如加速器，存储选项和网卡，可配备 4 个、8 个或 10 个 Nvidia Tesla V100GPU 在满足企业用户灵活需求的同时，提供了非常优势的计算能力。其非常适用于机器学习、训练应用程序以及其他计算密集型工作负载。



Dell PowerEdge R740

一款针对工作负载加速进行了优化的 2U 双路通用服务器，提供 GPU 卡、存储和计算能力的卓越组合。单台服务器最高支持 3 块双宽 GPU 卡 (Nvidia Tesla)，可最大限度地提高应用程序性能。可利用英特尔至强可扩展处理器扩展计算资源。非常适用于 AI 中小规模 Training 与 Inference 推理场景。



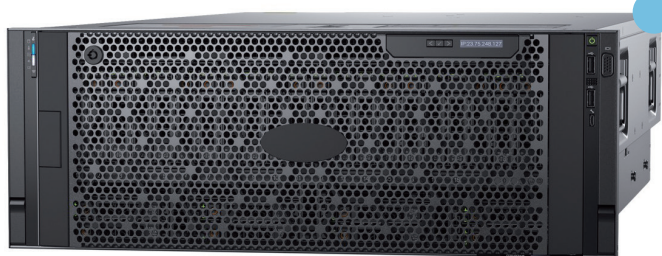
Dell PowerEdge T640

一款集强大性能和大规模内部存储容量于一体的双路服务器，提供 GPU 加速器，可扩展业务架构，并支持混合搭配 NVMe 和 SSD 驱动器，具有出色的计算性能和巨大的内部存储容量，可随工作负载变化而扩展，可利用灵活的存储、性能和 I/O 选项处理一系列工作负载。



Dell PowerEdge R940xa

一款功能强大的四路服务器，将 4 个 CPU 和 4 个 GPU 以 1:1 的大比率相结合，显著提高了应用性能，并且通过直连的 NVMe 驱动器减少数据延迟，从而实现工作负载加速。可配多达 6TB 内存，提供一致且快速的响应速度。适合计算密集型应用程序、机器学习和人工智能、GPU 数据库加速等应用。



Dell PowerEdge R740xd

一款 2U 双路机架式服务器，使用多达 24 个 NVMe 硬盘或总计 32 个 2.5" 或 18 个 3.5" 硬盘，所提供的可扩展性和性能，可满足各种应用程序的需求。借助免代理的 Dell EMC iDRAC9，可实现高效的自动化管理，进而提升工作效率。通过 OpenManage 下一代控制台和服务器配置文件，以快速且可扩展的方式全面配置服务器，并使其准备就绪，进而简化部署。

存储

Dell SCv3000

一款经济实惠的混合存储，是提供自动分层和企业级存储功能的全新入门级产品，助力小型企业有效提高竞争力，成效足可比肩规模更大、成本更高的部署。SC3020 搭载英特尔® 至强® E5-2603v4 处理器，配备 30 个 2.5 英寸硬盘托架，32 GB 内存，以及灵活的 10 Gb iSCSI、12 Gb SAS 或 16 Gb FC 网络连接选项。其出色的混合性能，为处理多个要求苛刻的工作负载提供了非常充足的预留空间。通过多层数据调度、RAID 分层和智能压缩功能可主动降低初始成本和生命周期成本。



Dell PowerVault ME4084

Dell PowerVault ME4084 是一款经过专门构建并且针对 SAN/DAS 进行优化，可实现简便性并提升性能的存储。ME4084 配备 84 个 3.5 英寸驱动器托架，最多可配置 336 个驱动器，最大原始容量为 4PB。非常适合提升 HPC、Exchange、备份、VDI 等许多应用程序的性能，提供多项功能，支持各种驱动器类型和多协议，具有一应俱全的软件功能。