

越南最大的 IT 公司

F P T software
1999年成立

销售额
8.03亿
美元
(截止2023年3月)

员工人数
25,000名
超
(截止2023年3月)

经营据点
28个国家
与地区
(截止2023年3月)

主营业务



汽车
制造



金融服务
银行、保险



物流运输



医疗保健



公益事业
能源



电气通信
媒体

FPT Automotive

Accelerating SDV

世界级资格认证

世界级
软件处理



世界级
安全规格



世界级好评



全球
外包服务2017
TOP100

数字化服务

先进的
解析法

大数据

区块链

人工智能

网络的
安全

物联网

伙伴



产品&解决方案



FPT日本控股有限公司

〒105-0011 東京都港区芝公園1-7-6 KDX 滨松町广场6F
TEL: 03-6634-6868 (主机) mail: fjp.contact@fpt.com
<https://fptsoftware.jp/>



背景

汽车行业的大趋势

汽车行业面临的新环境变化
实现 "2050 年碳中和", 仅靠行业自身是难以做到的
还要直接面对环境变化以及增加的社会责任



来源：摘录自一般社団法人 日本汽车工业会交通愿景2050（中长期移动愿景改订版）资料

客户的AUTOSAR开发需求

AUTOSAR是汽车行业未来大趋势的关键解决方案，现已成为全球汽车市场的标准。



软件独立性

在汽车软件开发方面，汽车OEM 诉求不依赖供应商 (Tier 1) 的独立性。



外包

需要大量高技能的汽车软件工程师。



软件先行

成功改进车载软件是企业汽车制造市场上的优势所在，因此需要强大的软件能力。



高效AUTOSAR供应商

效率 = 上市时间 (TTM) x 成本 x 质量

FPT 汽车服务的优势

19

工作年限

4,000+

工程师 (2024/1)

机械工程师、电气工程师 8%
嵌入式软件、云计算和移动技术、全栈软件工程师 92%

150+

客户

OEM
Tier-1
Chipmakers

92.81/100

客户满意度平均分数



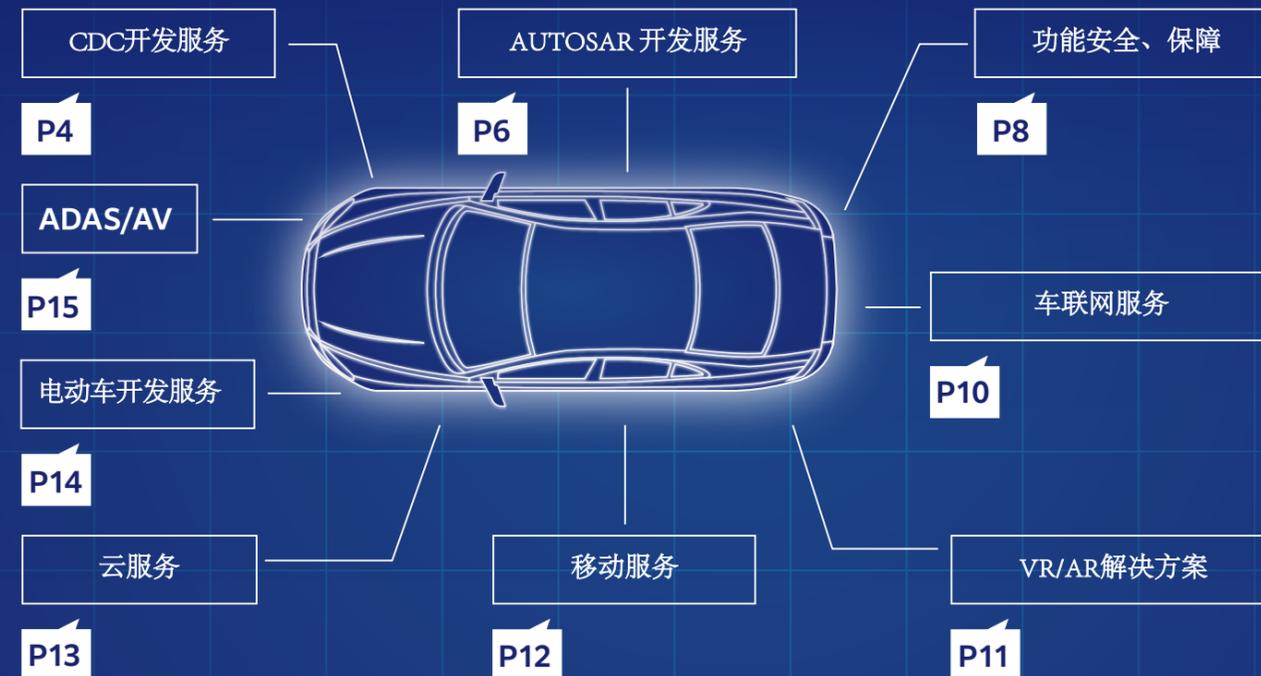
ISO/SAE 21434



FPT Development Partner.
ID: 0x0076

TMMi Level 5 TISAX

汽车服务图



选择 FPT 的汽车开发服务的理由

十多年来，FPT Software一直是全球领先的汽车制造商、OEM、Tier-1供应商和半导体制造商值得信赖的合作伙伴。凭借我们在数字化转型方面积累的知识，以及在先进技术的集成、开发和部署方面的丰富经验，我们帮助全球汽车制造商实现创新，并交付下一代汽车。



经验丰富

在平台 (MCAL、BSW、SWC、microcontroller)、工具、功能安全和研发等领域拥有超过 12 年的经验，获得 ISO 26262 A-SIL A/B/C/D和A-SPICE LEVEL 3认证。

- 利用现有的平台、工具和服务提供端到端交钥匙解决方案，加速 AUTOSAR 转型
- 将CI/CD/DevOps作为实际标准
- 500 多名 AUTOSAR 专家



高效

- 效率 = 上市时间 (TTM) x 成本 x 质量
- 大量软件工程师的并行开发缩短了产品上市时间
- 最佳成本竞争力 = 在 "20% 国内资源 + 80% 海外资源 (如越南)" 的基础上利用资源
- 活用与全球一流芯片制造商、一级供应商、汽车零部件制造商、OEM的合作经验，提供安全、高质量的软件服务



灵活性

- 能够适应合作伙伴频繁的需求变化
- 灵活的工作模式：现场、海外、穿梭等，能够随时随地大规模
- 灵活的商业模式：也可采用国内/国外的穿梭或者 BOT 方式 (工程总承包后转让方式)

十多年来，FPT 凭借关于AVN、远程信息处理和集群系统方面的创新技术的专业知识和热情，一直为OEM和Tier-1的客户提供服务。

提供サービス



工程师

软件层	HMI应用	服务/中间件	BSP
Linux/RTOS的人力资源	700+	250+	70+
Android人力资源	300+	70+	30+

HMI工具	Qt	Android	CGISTUDIO	KANZI	EV GUIDE
公司	Qt The Qt Company	Google	CANDERA	ThunderSoft 平林电子 RIGHTWARE	Elektrobit
人数	500+	300+	90+	50+	50+

认定资格获得者



135名



120名



35名



40名



30名

代表性案例介绍

业务需求

一家日本OEM企业客户正在寻找一个能够在短时间内大量开发产品的合作伙伴。

<细节>

- 为2021年的新车开发 6000 多个屏幕 (26 种类型, 61 种语言)
- 开发和维护Vehicle、BT、AV、Diag、Telematics等应用程序
- 提高规格书的质量



PT software的解决方案

- 1 采用大量最先进的工具和应用程序，构建开发流程并提高生产率。
- 2 改善应用团队、客户、前端RSE和FPT海外团队之间的沟通，并根据应用流程调整了项目结构。
- 3 为提高生产率，采取了一系列改进措施，包括判断测试范围，为单元测试和组合测试创建自动化解决方案，将OCR、RPA和CICD应用于自动化测试。

商业价值:

- 与客户最初提出的计划相比，一年后生产率提高了21%以上。
- 与动员国内工程师相比，成本降低了70%以上。
- 在确保最高质量标准的同时，提前产品上市时间。
- 在40多个合作伙伴(日本、中国和印度)中，被评为成本最低、服务最好的合作伙伴，并获得了表彰证书。

FPT 的优势



良好的业绩

- 15年以上CDC领域的开发经验
- 已向30家OEM和Tier-1公司提交150多种AVN、数字集群和HUD以及远程信息处理产品
- 符合国际标准



数字生态系统

- 现成的解决方案和产品(如安卓汽车平台(CDC Pro)、CAN仿真和自动远程测试框架)可以提高项目质量，同时进一步降低成本和缩短时间。
- 与Genivi、Automotive Grade Linux、Linux Foundation、QT、AUTOSAR战略合作



高质量资源

- 1000多名经验丰富的工程师能够使用各种工具在各种平台上进行安装
- 可扩展，不受时间或地点限制(全球交付模式)
- 灵活的业务模式(国内/国外混合模式或BOT(Build-Operate-Transfer))

AUTOSAR开发服务

我们的目标是成为世界一流的汽车服务和产品供应商，并作为全球 AUTOSAR 合作伙伴发挥战略性作用。我们提供高效、适应性强的 AUTOSAR 解决方案，从而缩短客户产品上市时间，降低整体成本。

提供服务

AUTOSAR CLASSIC

- ECU 配置和生成工具 (Artop)
- 应用 (SWC) 开发
- 应用层的模型基础开发
- 基本软件 (BSW) 开发
- AUTOSAR MCAL、RTE、BSW 的配置和集成
- 符合 ISO 26262 标准的 CDD 开发和集成
- AUTOSAR MCAL 的开发、代码生成、测试
- 迁移至 AUTOSAR 4.X 或更高版本

AUTOSAR ADAPTIVE

- ECU配置和生成工具 (Artop)
- 应用 (SWC) 开发
- AUTOSAR Runtime的开发和测试
- CI/CD、SDK开发、中间件抽象化层的开发
- BSP、U-boot封装的移植
- SoC集成和DDS (Data Distribution Service) 的集成
- ADAS解决方案
- OTA开发

所提供的产品

FPT 的 AUTOSAR 解决方案为应用软件和 ECU 硬件提供了先进的解决方案。这一可靠的平台使应用软件几乎独立于MCU 和 OEM，并可在各种 ECU 系统中重复使用。高可靠性的安全性和功能安全性以及 ASIL (Automotive Safety Integrity Level, 汽车安全完整性等级) 确保了更高的质量、最高的效率和更短的控制开发时间。

基础软件 (BSW)

全方位的 AUTOSAR 基础软件解决方案 (包括符合AUTOSAR R4标准的基础软件) 为安全关键型 ECU 提供了最高级别的安全性。

Studio

AUTOSAR Studio中的专用工具易于使用，可轻松开发基本功能并将其集成到 AUTOSAR 生态系统中，从而优化成本平衡。

闪存引导加载器

闪存引导加载器可让汽车制造商在软件开发过程中轻松更新 ECU 并添加应用功能的额外功能。闪存引导加载器是一种通用的紧凑型解决方案，通过高效、安全、快速地对 ECU 进行重新编程，可优化成本并减少工作量。

AUTOSAR开发代表性案例

客户的课题

- 寻找能更好地促进合规、降低成本、保证质量和缩短开发时间的合作伙伴
- 有如下需求: Classic AUTOSAR平台、Adaptive AUTOSAR平台的开发和ECU平台验证
- 需要能够解决您在 AUTOSAR 开发过程中遇到的难题的AUTOSAR开发战略合作伙伴



解决方案

- 构建一个能为OEM提供合理、稳定的开发成本的体制
- 实现全面、大规模的项目开发，满足OEM的需求

工程流程: ASPICE开发流程
网络模型: 远程开发和远程验证

提供价值

- 提高产品开发质量
 - Classic 4.4' ISO 26262 ASIL-D certified
 - Classic 4.4' ASPICE L1 certified
 - Classic 4.4/4.0 '- SIL (x86-based development framework)
 - Vehicle/ECU using SW (Classic and Adaptive)
- 缩短了上市开发时间，优化了开发成本

FPT的优势



最大化客户价值

与全球OEM、一级供应商和芯片制造商公司一同合作超过12年，最大限度地提高了客户产品在供应链中的价值



灵活的服务

提供灵活的业务模式 (如国外、现场或BOT等)，并可在不共享IP情况下提供开发服务



强的技术能力

提供 AUTOSAR开发和测试服务超过10年，业绩如下: AUTOSAR MCAL、BSW开发、RTE耦合、向AUTOSAR 4.2/4.3.1/4.4.0 迁移、根据安全标准 A-SIL A/B/C/D 以及 A-SPICE level 3进行SW耦合等。



丰富的资源

拥有1000多名AUTOSAR工程师，能够灵活快速地应对团队扩张以缩短产品上市时间

提供服务

满足A-SPICE

- 流程
 - 差距分析
 - 协助流程构建
 - 流程的训练和导入
 - 协助实现目标成熟度
 - 由经验丰富的认证评估员进行评估
 - 实施全面改进计划
- 工程设计
 - 软件单元测试/静态检查和集成测试
 - 逆向工程设计
- 咨询、培训和辅导

网络的安全

- 测试：架构和代码审查、单元测试、静态代码分析、功能测试、模糊测试、渗透测试
- 安全平台：安全启动、安全闪存、加密堆栈、HSM
- 安全的车载通信
- 安全的OTA

功能安全

- 安全管理
 - 文件审查
 - FMEA审查
 - 文件检查
 - 流程检查
- 安全工程
 - 概念阶段（如项目定义、H&R）
 - 系统架构
 - 软件架构安全分析（如FTA、FMEA）
 - 功能安全概念
 - 技术安全概念
 - 需求工程
- 咨询和培训
 - 基础
 - 管理概念阶段
 - 系统层面
 - 软件层面
 - 生产和运行
- 符合ISO 26262标准的车载ECU测试
- 符合ISO 26262标准的车载软件开发

代表性案例介绍

客户的课题

- 寻找能够满足客户对车载安全管理和安全软件开发高标准高要求的AUTOSAR供应商。
- 客户需要的是能够在保证技术质量、节约成本和缩短开发时间方面做出贡献的业务合作伙伴。



解决方案

- 在ECU中开发三种车辆功能
- 同时为两家OEM各开发两种产品
- 为了车辆与CL chain的连接测试，包括SW单元在内进行了所有11个级别的测试。
- 应用程序在三个硬件安全模块（HSM）上运行
- 实施10项安全控制

提供价值

- 与国内供应商相比，人员成本可降低70%
- 为OEM建立AUTOSAR资源池（体系：80人，专业：系统安全管理和安全）
- 缩短上市时间，每两个月发布一次汽车产品

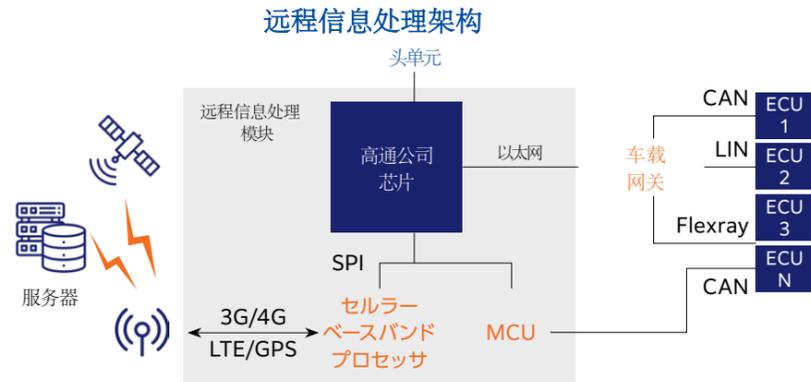


Accelerating SDV

软件决定车辆、机器、硬件产品和服务的价值的时代已经来临，FPT Software以具有竞争力和灵活性的成本结构提供全栈技术服务，帮助OEM加速其软件定义的产品、服务和业务。

提供服务

1. ACN (自动事故警报)
2. SOS (手动紧急警报)
3. SVT (被盗车辆跟踪)
4. CUST Activation (账户认证)
5. Provisioning (服务开通)
6. ADF (航空数据传输)
7. RVT (远程车辆跟踪)
8. DHC (通信车辆状况诊断)
9. UBI (按使用量计算的汽车保险)



FPT的优势

- 10年AWS/面向移动体Azure系统/联网车辆/IoT的开发经验
- 1500多名获得AWS认证的开发人员
- 2500多名获得Microsoft Azure认证的开发人员

■ High Level ■ Experienced ■ Intermediate

应用 [C++]

ACN (自动事故警报)	ADF (航空数据传输)	SOS (手动紧急警报)	CUST (账户认证)	DHC (通信车辆状况诊断)
RVT (远程车辆跟踪)	SVT (被盗车辆跟踪)	Provisioning (服务开通)	UBI (按使用量计算的汽车保险)	远程服务

服务 [C/C++]

应用管理员	电话通信	位置信息	VIF 管理员	更新 管理员
日志 管理员	网络 管理员	权限 管理员	设定 管理员	音频 管理员

OS [Linux]

BSP(板级支持包)、驱动程序

网络驱动程序	NAND驱动程序	UART驱动程序	SPI/I2C驱动程序
音频驱动程序	闪存驱动程序	USB驱动程序	I2S驱动程序

相关项目信息

- 为日本的OEM开发远程信息处理应用程序: Linux、C++
- 为美国的OEM开发远程信息处理应用和服务: Linux、C++ (*使用基于模型的工具开发应用程序,并生成C++源代码)
- 具有与其他嵌入式项目相关的设备和驱动程序方面的经验

FPT提供的“akaVerse”是一种集成的沉浸式技术解决方案，融合了XR（混合现实、AR、VR）和下一代技术。它提高了用于业务的转化率，并为未来创造了突破性的创新。

认证资格



FPT的优势

- 200+ 员工数
 - 100+ 3D建模设计师
 - 80+ 3D艺术家
 - 30+ Unity/Unreal&AR/VR开发者
- 我们随时准备将客户的需求放在首位，并提供量身定制的解决方案，以满足客户的业务目标。



汽车行业用例



虚拟展厅

虚拟现实空间可以展示无限数量的车辆，这在现实空间中是无法实现的，同时还能减少实际展示所用空间和运输实际车辆的成本。



虚拟定制

模型可以根据客户的定制需求（如车身颜色、外观和内饰）进行即时更改，从而创造出在现实空间中无法实现的展示风格。



虚拟培训

利用虚拟现实空间可以开展各种类型的培训，如汽车驾驶体验和汽车维修模拟，而无需实体空间，从而降低培训成本。

导入的价值



降成本

无需搭建实体展厅和运输产品的成本及时间。



展出效率

可将难以在实际展品中实现的定制功能可视化，从而提高参展成本和时间的效率。



促销

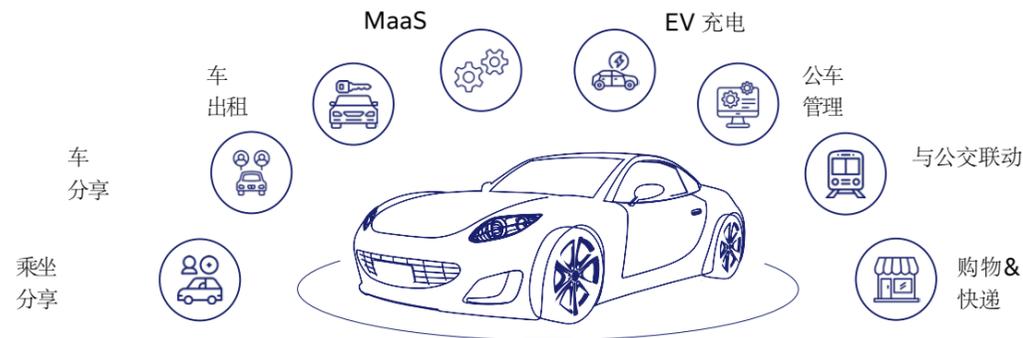
能够通过为客户的购买行为提供做出决策的判断依据，缩短从展出到销售的时间跨度。

我们的合作伙伴



移动服务

我们提供全面的移动服务和解决方案，从创意和产品战略到原型开发和实际产品制造，都有助于创造商业价值。



提供服务

产品设计

- 评估&咨询
- UI/UX设计
- 数据设计
- 软件架构设计

产品管理服务

- 服务管理 (ITSM)
- 服务台&设备支持服务
- 应用管理服务
- 云&本地部署基础设施管理服务
- 安全管理服务

产品测试

- 手动测试
- 自动测试
- 性能测试
- 安全测试

产品开发

- 移动 (Swift, Kotlin, Flutter, React Native, .NET MAUI, Xamarin)
- 网站 (ReactJS, Angular, VueJS, Javascript, HTML)
- 后端/API (Java, .NET, PHP, NodeJS, Python, Golang, Ruby)
- 云 (AWS, Azure, Google, Alibaba)
- AR/VR/MR
- 人工智能 (AI)

F P T 的优势



代表性案例介绍

美国最大汽车公司

- 美国最大的汽车公司选择FPT Software作为合作伙伴，以得到全面的数字技术服务和有效利用工程资源。
- 为确保客户的移动服务系统得到稳健的维护、强化和开发，我们建立了一个由全球1000多名成员参与客户计划的架构。

日本最大汽车制造商

- 我们的客户旨在开发一个基于移动设备的互联平台，以提供最佳的汽车用户体验。他们还计划在全球范围内推广这一平台。
- 我们拥有一支300多人的团队，提供从设计、实施、测试到管理服务的端到端服务。

新加坡最大运输公司

- 当我们的客户希望在自身移动服务基础设施的基础上打造一个一站式生活平台。该平台将为用户提供交通、购物、支付和订票等所有基础服务。
- 我们的海外开发中心 (ODC) 拥有一支250多人的团队，不断开发和改进这一平台。

云服务

长期以来，云一直是企业IT战略的基石。另一方面，由于缺乏企业整体战略、安全性和合规性方面的不确定性以及部署路线图的不透明，许多云转型计划都以失败告终。

是否可以采取另一种方法，最大限度地发挥云的商业价值?



提供服务

云转型

- ITX咨询和蓝图路线图
- 云检测和评估
- 云战略和路线图
- 安全保证

云原生开发

- 容器化和云原生
- 云原生实施和重构
- 基于云的全面解决方案开发 (公共云、私有云和边缘云)

云产品

- 混合云和多云云套件，适用于所有云操作和管理活动
- 容器平台管理 akaConnect 支持任何云原生集成。

迁移&现代化

- 提升&转移、绞杀模式迁移&现代化 - 着陆区
- 自动化与优化
- 改造传统系统
- 系统和应用现代化

云操作

- 成本管理和优化
- 性能优化
- 安全监控
- 利用AIOps进行云运营和管理

DX数字车库

通过云数字环境快速最小化客户的业务基础设施，并提供一组最佳实践来帮助客户检测并迁移云实现云现代化。

F P T 的优势

顶级专业服务提供商

- 根据 Gartner 的统计，亚太地区的顶级供应商*
- 企业级端到端服务
- 精通使用敏捷方法进行云迁移
- 云创新不断发展壮大
- 1000多名经认证的云计算工程师
- 与 Azure、AWS 和 GCP 的合作伙伴关系

先进技术平台

- FPT 云套件和 DX 平台
- 最大限度地减少企业基础设施
- 为 50 多个数字实验室提供参考解决方案
- 安全合规和威胁防护
- 基于云的数据平台

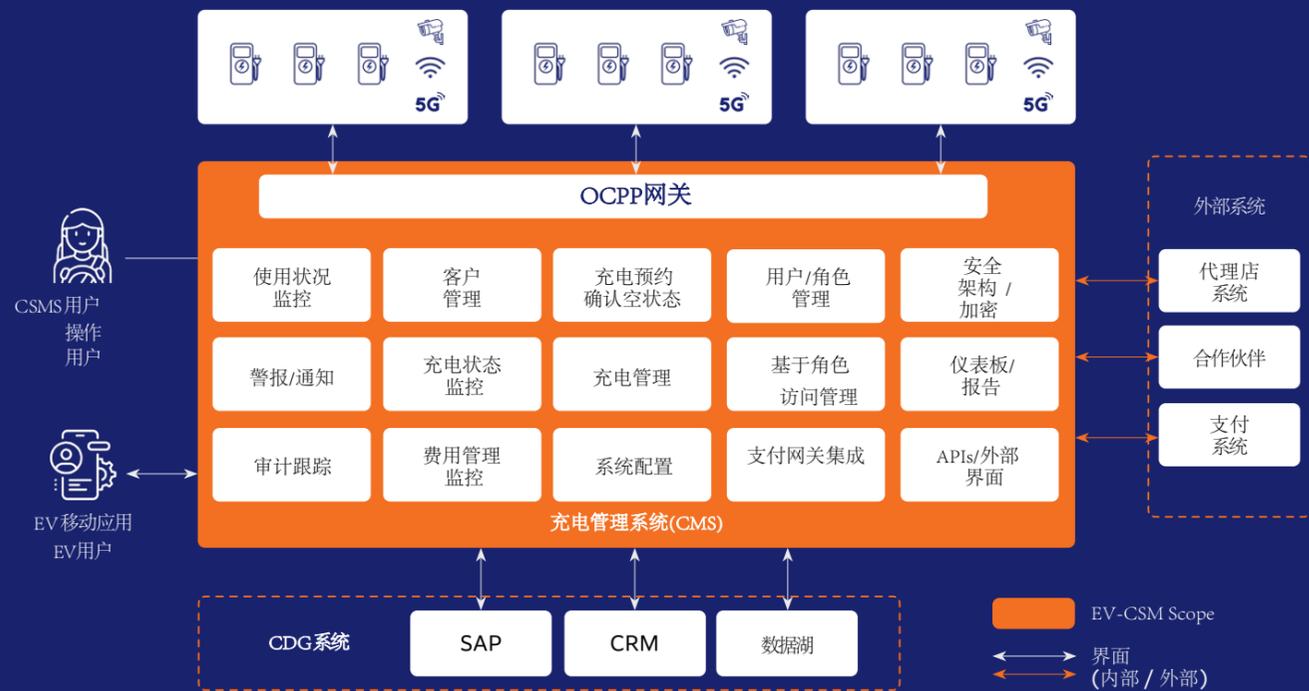
已验证方法

- Digital Kaizen & DX Garage
- Fortune 500强企业的客户经验
- 专注于灵活性和关键任务
- 1000 多个项目，100 多个客户，遍布 28 个国家
- DX集团和云计算推广组织 (CCoE)

合作伙伴关系网



* 报告名: 2022 Gartner® Market Guide for Public Cloud Managed and Professional Services Providers (MSPs), Asia/Pacific



提供服务

针对客户的EV开发需求，FPT提供以下服务。

8 HV 组件

目标EV组件:

- OBC (板载充电器)
- AC-DC以及DC-DC变流器
- DC快充
- 逆变器
- BMS (电池管理)
- ESS (储能系统)
- PDU (配电单元)
- 无线充电器

4 产品工程服务 (PES)

- 设计咨询
- 软件开发
- 电气设计、PCB 布局
- bring-up测试, worst-case解析

FPT的优势

FPT在构建充电管理系统方面拥有资深的经验，可利用其专业知识帮助合作伙伴轻松构建智能充电管理系统。

- 可扩展并适应未来需求的软件
- 通过活用实际经验的高效技术，缩短产品上市时间。
- 成本优化

47000 充电
每月充电次数

8000 处
27个国家的充电站与解决方案关联

70 发布
不断改进和扩展的发布方案关联

5 种语言
用户界面的不同开发语言

SAFe 方法论
来自各行各业的20多支团队 (BackEnd, FrontEnd, DevOps)

提供服务

ADAS: 自动驾驶级别2.5

- 自动泊车
- 环景监控
- 云平台/车队管理
- 数据标签
- 使用 Nextface (面部和语音识别) 进行车内支付

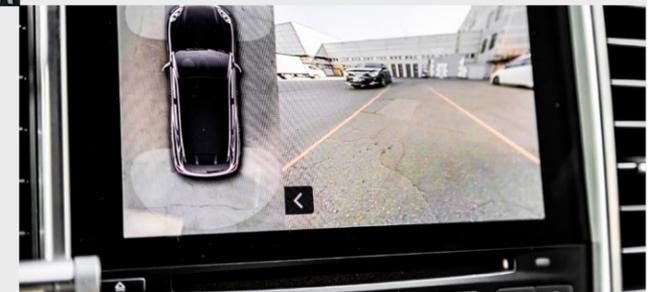


驾驶员监控系统

- 驾驶员信息
- 人脸方向检测
- 瞌睡检测
- 分心驾驶检测
- 危险动作检测
- 监控留在车内的婴儿和宠物

环景监控

- 静态停车指引
- 动态泊车指引
- 障碍物警告
- 车辆接近检测



代表性案例介绍

雅马哈电动高尔夫球车采用 FPT software最新的自动驾驶技术进行了升级，用于在无人参与的情况下进行自动驾驶演示，演示场所如下。

- 河内以东 20 公里的生态城Ecopark
- 胡志明市第 9 区的高科技园园区
- 岬港 FPT 综合园区

这些车辆功能相当于美国汽车工程师学会 (SAE) 定义的自动驾驶级别3。

在自动驾驶演示中，雅马哈电动高尔夫球车采用了FPT software最新的自动驾驶技术，在无人驾驶的情况下，绕Ecopark行驶了全程4公里。

沿线设立了五个公交车站和交叉路口，目的是阻止车辆通行。

当用户通过手机应用程序注册自动驾驶时，车辆会自动计算出最佳路线，并按按照时间顺序优先安排乘客。

车辆还能探测和避开运行路线上的障碍物和车辆，并能以 100% 的准确率接送乘客。乘客离开后，车辆返回出发点，并利用自动泊车功能独立泊车。

