

借助物联网技术提高生产线效率，并降低运营成本。

Advantech 基于英特尔® 处理器的智能网关和 SUSIAccess* 软件可提供工厂自动化系统，后者可将工厂设备连接至云。



ADVANTECH

物联网为工厂带来新机遇

要点综述

设备维护人员的任务是保持生产线的最佳运行性能，同时最大程度地降低运营成本。但各种工厂设备采用的是不同的通信协议、数据格式及设备管理工具等，所以就需各种专业技能来为它们提供支持，而这又为他们的任务增加了难度。如欲极大简化这项任务，可将工厂设备和采用物联网 (IoT) 技术的流程进行无缝连接，从而借助中央仪表盘实现远程设备监控和管理。

Advantech* 的 SUSIAccess* 远程管理系统就是这样一种解决方案，支持维护人员借助任意互联设备随时、随地从 Web 浏览器上实施设备状态和维护检查。工厂自动化解决方案采用基于英特尔® 处理器、运行 Advantech 客户端代理的网关来对协议和数据转换进行透明处理，并充当制造设备和 Advantech 服务器端软件之间的管道。该解决方案可与数据分析和机器学习等高端应用进行互操作。本文详述了该解决方案的各种优势和关键要素。

目录

要点综述.....	1
主要业务目标.....	2
业务挑战.....	2
解决方案优势.....	2
解决方案概述.....	3
解决方案功能.....	3
技术.....	4
物联网准则.....	5
总结.....	6
资源.....	6

主要业务目标

提高生产线效率，降低运营成本，同时不影响质量。

业务挑战

尽管大型制造商多年来一直在使用统计流程控制和统计数据来分析优化生产，但当今数据的复杂性为部署新方案、基础架构和工具带来了重大机遇。挑战在于如何经济高效地将设备管理、控制和数据分析进行整合。

而且，制造商需要实时设备管理平台帮他们及时处理维护问题。现今，许多不同的制造系统都配有自己的管理工具，这造成了维护工作既繁琐又耗时。

解决方案优势

在物联网时代，Advantech SUSIAccess 远程管理系统可对工厂设备管理进行革新，从而带来以下优势：

- **降低总拥有成本 (TCO)**：集中远程监控可不断检查工厂车间设备，根据需要向他们的移动设备发送警报，从而为维护人员节省时间。根据预定时间表自动打开/关闭系统，以降低功耗。
- **提高生产线效率**：通过大数据分析来处理 SUSIAccess 服务器所聚合的机器数据，想方设法增加产品产率，改善预测性维护，并更快地找出制造问题。
- **轻松的集成**：本解决方案提供了一种囊括硬件和软件的全面、无缝的设备监控和控制系统。
- **更高的设备可用性**：若发现系统故障，键盘-视频-鼠标 (KVM) 功能可针对大部分软件问题实现远程诊断和恢复，从而使工厂设备恢复上线，与派遣技术人员前往现场相比，本方法的速度要快很多，且成本也低很多。

Advantech 积累了丰富而全面的系统集成经验，可针对各种不同的工厂环境定制解决方案，以满足它们的特殊要求。Advantech 成立于 1983 年，在提供可信、创新型硬件和软件产品、服务及全球物流支持方面处于领先地位。

解决方案概述

通过将物联网技术用作运行数据分析、远程管理和广泛第三方应用的云平台的基础，Advantech 已将其交钥匙工厂自动化解决方案提升到了一个新水平。这是借助云管理框架而实现的，该框架包括三层：基于 Web 的控制台、服务器和代理，如图 1 所示。

- 1. 代理：**SUSIAccess 客户端软件运行于 Advantech 物联网网关或工厂的物联网设备（如自动化控制器、边缘电脑和传感器/制动器）上。
- 2. 服务器：**中控室，或 Microsoft* Azure* 和 Amazon* Web Services 等云服务，运行与代理直接连接的 SUSIAccess 服务器端软件。



图 2. 集中远程监控

- 3. 控制台：**基于 Web 的接口通过服务器与代理通信，以提供物联网设备状态和配置数据。

性，如图 2 所示。若发现任何异常，就会发出主动警报，触发由用户定义的操作，如停止或重启流程。即购即用的设备端软件采用 SUSIAccess API 向 SUSIAccess 发送设备状态数据。

解决方案功能

Advantech 智能生产线解决方案可提供一系列强大功能用于监控工厂设备并进行远程操作。

除了硬件监控功能，SUSIAccess 还能不断检查程序状态，以进行软件监控。若发现任意异常，就会发出实时警报。对硬件和软件的主动管理可防止设备遭受严重损坏，从而减少维修费用，有效降低拥有成本。

1. 集中远程管理

Advantech 控制台-服务器-代理结构支持管理员借助基于 Web 浏览器的 SUSIAccess 控制台随时、随地进行设备状态和维护检查。管理员只需使用其 PC、智能手机和平板电脑就可轻松管理所有设备。该解决方案还可提供一种分布式连接结构，可应对大规模或多站点设备管理带来的挑战。

3. 易用的地图视图界面 维护人员使用

SUSIAccess 上的地图视图界面能更轻松地对设备进行定位和管理。除了地图，它还能提供建筑图帮助精确定位设备在办公室、工厂等的位置。

2. 硬件和软件监控

SUSIAccess 可主动监控温度、风扇转速、电压、硬盘状态和其它硬件元件，以确保 Advantech 设备的稳定

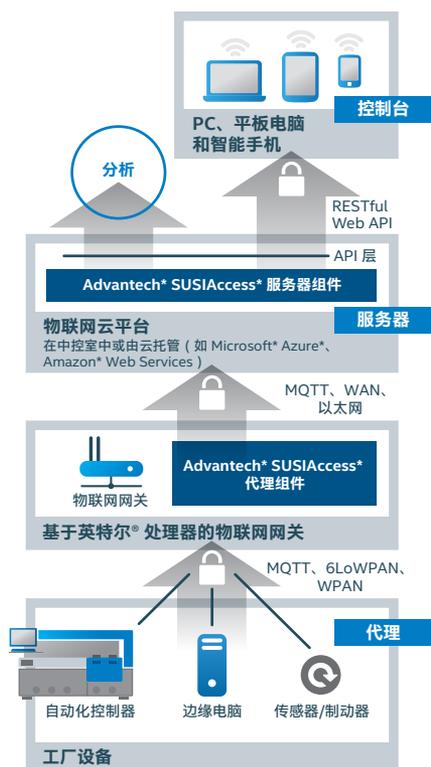


图 1. 工厂自动化解决方案的高级结构

无忧兼容，无集成软件许可费¹，客户可节约高达30%的部署成本。

4. 数据分析

SUSIAccess 服务器软件可在 Microsoft Azure 和 Amazon Web Services 等各种云计算平台上运行。这些平台通常支持数据分析、机器学习、视频识别、SCADA 和商业智能等应用。

5. 安全接口

服务器-代理接口基于 MQTT 通信协议，可提供安全、稳定的通信服务，并可缩短 SUSIAccess 集成时间。该接口由 OpenSSL 保护。

6. 成本节省¹

免费提供 SUSIAccess 服务器软件，所有 Advantech 解决方案都预装了 SUSIAccess 代理软件。而且，SUSIAccess 将向非 Advantech 平台开放代理源代码和 RESTful API 文档。

无忧兼容，无集成软件许可费，客户可节约高达 30% 的部署成本。远程诊断和恢复功能可节省高达 50% 的维护成本。实时远程监控和主动警报通知可将故障排除时间缩短多达 70%。

技术

本部分介绍了可用于部署制造解决方案（如前文介绍的解决方案）的技术要素。

物联网设备

Advantech 在[远程 I/O 模块](#)方面处于全球领先地位，可提供全面的独立数据采集模块，这些模块可广泛用于物联网或设施监控、环境监控和工业流程控制等其它工业应用。Advantech 分布式远程 I/O 模块可



图 3. UTX-3115 物联网网关

分为两类，即以以太网 I/O（ADAM-6000 系列）和 RS-485 I/O（ADAM-4000 系列），而这两类又可被细分为模拟 I/O 和数字 I/O 模块。

Advantech 还可提供一整套[嵌入式自动化电脑](#)，每个系列都分为三种尺寸，即掌上型、小巧型和普通型，所有电脑都可提供无风扇且经过工业验证的应用就绪型控制平台。

物联网网关

如图 3 所示，[UTX-3115](#) 属于 Advantech 嵌入式物联网网关系列产品，它专门针对高效、稳定的 24/7 全天候运营而设计。该网关配有双核[英特尔® 凌动™ 处理器 E3826](#)，由极可靠的硬件构建而成，可与后端维护和运营系统轻松集成。

UTX-3115 基于[英特尔® 物联网网关](#)，是一种可靠的应用就绪型平台，且配有经过预先验证的、行业领先的软件。经过验证的集成式组件可提供最大限度的灵活性，支持快速应用开发和现场部署。英特尔物联网网关构建于开放的架构之上，确保系统间的互操作性，支持广泛的应用开发以及简化服务部署。

UTX-3115 物联网网关包括 [Wind River* 智能设备平台 \(IDP\)](#)，即一种完整的软件开发环境，该环境用于构建与云通信的物联网应用和设备。它可提供构建模块组件，以确保物联网网关的安全，同时对其进行管理并将其连接至云；它基于 Wind River 行业领先的运营系统，符合行业标准，且通过了全部测试。

SUSIAccess*

SUSIAccess 服务器软件可交付物联网云功能，提供实时的硬件、软件监控及维护服务，其重要功能如图 4 及下文所述：

- **系统备份和恢复：**该功能由 [Acronis*](#) 备份和恢复技术提供支持，可借助动态调度功能定期、自动执行备份，在中断当前任务的前提下执行热备份，并执行用于节省宝贵存储空间的差异备份。
- **远程监控：**管理员可监控远程设备状态，包括硬盘温度、硬盘健康状况、网络连接、系统/CPU 温度、系统/CPU 风扇转速以及系统电压。
- **系统保护：**[McAfee Embedded Control](#) 安全性软件仅允许运行授权代码和做出授权变更，可保持 Advantech 嵌入式系统的完整性。它可以在系统上自动创建授权代码的白名单。白名单一旦创建和启用，系统就会锁定在已知活动范围内。授权集之外的任何程序或代码都无法运行，且不能进行未授权的更改。
- **远程键盘-显示器-鼠标 (KVM)：**管理员可使用其控制台，并借助[键盘-视频-鼠标 \(KVM\)](#) 重定向，控制并显示工厂



图 4. 主要的 SUSIAccess* 功能

车间中物联网设备的图形用户界面 (GUI)。不再需要额外的硬件。管理员能够像在现场一样对设备进行控制。远程 KVM 是英特尔® 主动管理技术 (Intel® AMT)² 的一大特性，它还可支持管理员对设备进行远程诊断和维修，从而大大降低支持成本。例如，它可在操作系统或驱动发生故障时远程修复、恢复系统。

- **远程开/关：**管理员可根据预定时间表打开、关闭物联网设备。
- **通过电子邮件/SMS 自动报警：**SUSIAccess 可主动发出警报，所以管理员可通过电子邮件或智能手机接收关于物联网设备状态的实时通知。

物联网准则

Advantech SUSIAccess 远程管理系统旨在按照英特尔定义的五大准则，提供从边缘到控制中心或云的安全性和互操作性：

- **以世界级的安全性为基础**
 - 该解决方案实施了强大的软硬件级保护，可保护基于物联网的工厂设备和云之间的数据。

- **通过自动化发现和配置边缘设备简化部署**
 - SUSIAccess 可在工厂车间发现并供应 Advantech 设备。
- **通过协议抽象实现数据标准化，提高互操作性**
 - Advantech 物联网网关可支持并抽象化一系列协议，包括 MQTT、TR-069、OMA、OSGi、Wi-Fi 和 ZigBee*。
- **从边缘到云的广泛分析基础架构可为客户带来卓越价值**
 - Advantech 解决方案基于 Web 的控制台-服务器-代理结构可帮助用户聚合工厂车间的数据并将其传输至分析应用。
- **采用强大基础设施，利用从边缘到云的硬件、软件和数据管理能力实现创收**
 - 该基于云的解决方案可提供显著提升制造效率所需的工具。

总结

Advantech 的 SUSIAccess 解决方案将物联网的强大功能运用于工厂自动化, 可将工厂设备连接至云, 从而帮助制造商提高生产线效率, 并降低运营成本。该解决方案由客户端代理软件和支持设备无缝互联及易用管理界面的服务器端管理软件组成。借助该工具集, 客户可节约设备维护问题的解决时间, 而且最重要的是, 可降低工厂设备的总体拥有成本 (TCO)。

该解决方案的特点在于设计了简洁的界面, 以提供流畅、直观的体验, 让管理员可更轻松、快速地展开工作。最后, 设备维护人员将会发现, 使用大数据分析能更轻松提升制造效率和远程设备监控能力, 以降低支持成本。通过与英特尔密切合作, Advantech 正在整合各种物联网技术, 以在工厂车间内创造新机遇。

资源

英特尔® 物联网解决方案联盟

英特尔® 物联网解决方案联盟的成员提供了硬件、软件、固件、工具和系统集成功能, 可支持开发人员在物联网领域发挥重要作用。

英特尔® 物联网网关开发套件

英特尔物联网网关开发套件可支持解决方案提供商快速开发、建模并部署智能网关。该套件通过多家供应商提供, 能够在全新的智能基础架构与传统系统 (如传感器和数据中心服务器) 之间实现互操作性。

有关 Advantech 工厂自动化解决方案的更多信息, 敬请访问: www.advantech.com

有关英特尔® 物联网解决方案的更多信息, 敬请访问: www.intel.cn/iot



扫描关注英特尔物联网,
第一时间知晓业界热点、
英特尔物联网行业洞见和
从设备到云的解决方案。



Advantech 是英特尔® 物联网解决方案联盟的卓越会员。从模块化组件到适销的系统, 英特尔和 250 多家全球联盟成员公司提供了可扩展、可互操作的解决方案, 旨在不断加速智能设备和端到端分析的部署。与英特尔及相互之间的紧密合作可让联盟成员利用最新的技术进行创新, 帮助开发商推出最新的解决方案。

¹ Advantech* 估计。

² 此项技术需要经过激活, 并在配有企业网络连接、英特尔® 主动管理技术支持的芯片组及网络硬件和软件的系统下工作。对于笔记本电脑而言, 当系统在使用无线网络连接、使用电池或处于睡眠、休眠或者关闭电源的状态时, 英特尔主动管理技术可能无法应用或者仅能用于基于主操作系统的虚拟专用网路。结果取决于硬件、设置和配置。更多信息敬请访问 www.intel.com/active 主动管理技术。

本文件中包含关于英特尔® 产品的信息。本文件不构成对任何知识产权的授权, 包括明示的、暗示的, 也无论是基于禁止反言的原则或其他。除相关产品的英特尔销售条款与条件中列明之担保条件以外, 英特尔公司不对销售和/或使用英特尔产品做出其它任何明确或隐含的担保, 包括对适用于特定用途、适销性, 或不侵犯任何专利、版权或其它知识产权的担保。除非经过英特尔的书面同意认可, 英特尔的产品无意被设计用于或被用于以下应用: 即在这样的应用中可因英特尔产品的故障而导致人身伤亡。

英特尔有权随时更改产品的规格和描述而无需发出通知。设计者不应信赖任何英特尔产品所不具有的特性, 设计者亦不应信赖任何标有“保留权利”或“未定义”说明或特性描述。对此, 英特尔保留将来对其进行定义的权利, 同时, 英特尔不应为其日后更改该等说明或特性描述而产生的冲突和不相容承担任何责任。此处提供的信息可随时改变而无需通知。请勿根据本文件提供的信息完成一项产品设计。

本文件所描述的产品可能包含使其与公开规格不符的设计缺陷或失误。这些缺陷或失误已收录于勘误表中, 可索取获得。在发出订单之前, 请联系当地的英特尔营业部或分销商以获取最新的产品规格。索取本文件中或英特尔的其他材料中提的、包含订单号的文件的复印件, 可拨打 1-800-548-4725, 或登陆英特尔网站 www.intel.cn

英特尔公司 © 2014 年版权所有。所有权保留。英特尔、Intel 标识、Intel Atom 和英特尔凌动是英特尔在美国和/或其他国家的商标。

