

**Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.

# 威图边缘数据中心

可满足客户任何需求的灵活扩展解决方案



机箱机柜

配电组件

温控系统

IT基础设施

软件与服务

FRIEDHELM LOH GROUP



# 威图边缘数据解决方案

工业 4.0、自动化支付程序、移动流媒体或无人自动驾驶技术均需要在最短的时间内作出反应，同时确保最高安全性以及使用连续性。威图的边缘解决方案正是以满足这些需求为设计理念。

威图边缘数据解决方案可确保安全并精确的大量数据实时保存，使其可实时编辑并分配所需路径。全面的设计规划、灵活的项目配置以及可靠的运行保证，使我们的边缘数据解决方案迅速覆盖全球满足客户需求。

## 快速反应



IoT 设备的传感器将快速地提供采集、编辑、分析并保存的数据，力求在数据源位置立即获取数据并传输。

数据与Cloud中的处理端距离越远则消耗的时间越长，远距离的传输会浪费大量的时间资源。空间零距离传输是缩短等待时间的关键因素。

## 可扩展的标准解决方案



为了跟上市场的快速发展，同时满足高效率的要求，企业必须建立标准化和模块化的IT系统解决方案。该解决方案为可扩展的系统，可根据客户要求调整或扩展服务。标准化配置也可集成至已安装的系统中，因此操作人员无需重新熟悉操作流程。

## 安全可靠



全球几乎每天都会发生网络入侵、黑客和危害网络安全的事件。机密数据的无授权获取可能导致政治、经济后果甚至危害健康。对敏感数据和系统的保护目前正面临着两项巨大挑战：如何保证数字化数据的安全性以及如何避免实体获取数据中心和IT 机架中的数据。

以上这两个问题的解决刻不容缓。

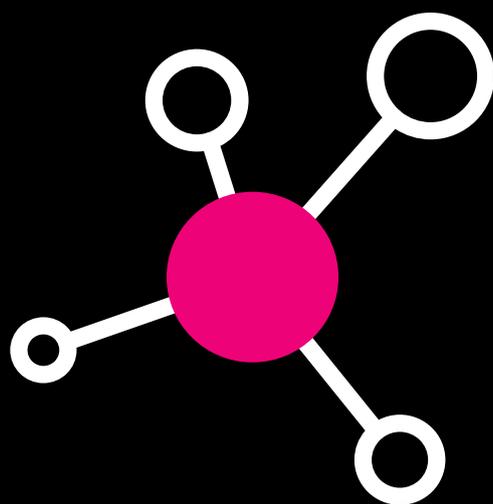
## 连续可用性



人在说话时不喜欢被打断，这对于数据而言也一样：应用方和数据供应方之间的数据连接的连续性是确保最佳使用数据最重要的前提。与数据安全性不同，数据的可用性将取决于技术的功能性；即使再小的错误也可能造成重大的影响，这点尤其适用于以毫秒速度运行的设备。

## 内容

威图边缘数据解决方案 .....	第 2 页
数据量越来越大——让我们共同成长 .....	第 3 页
配置示例和应用示例 .....	第 4 页
Cloud? 还是边缘技术? 两者结合组成最佳方案 .....	第 14 页
边缘技术让世界更智能 .....	第 15 页



# 数据量越来越大—— 让我们共同成长

数据量将在未来几年内迅速暴增：根据最新研究表明，全球更新的数据量将在 2025 年从目前的 33 泽字节（即 330 亿兆字节）扩大至 175 泽字节。根据此项研究，推动这一数据发展的最大原因为物联网 (IoT)。

边缘计算将在未来将进入所有行业领域。这一技术将明显地降低存储和传输成本，因为如此庞大的数据量可通过分散式边缘计算解决方案预先进行加工，并仅将相关的数据传输至 Cloud 或 IT 基础设备中。边缘数据中心以此运行方式解决传统的本地数据加工以及基于云数据的数据加工之间的漏洞，将等待时间降至最低并最大化提高可靠性和安全性。

# 占用最少空间，发挥最高效率

## 边缘数据中心拥有创新的冷却技术

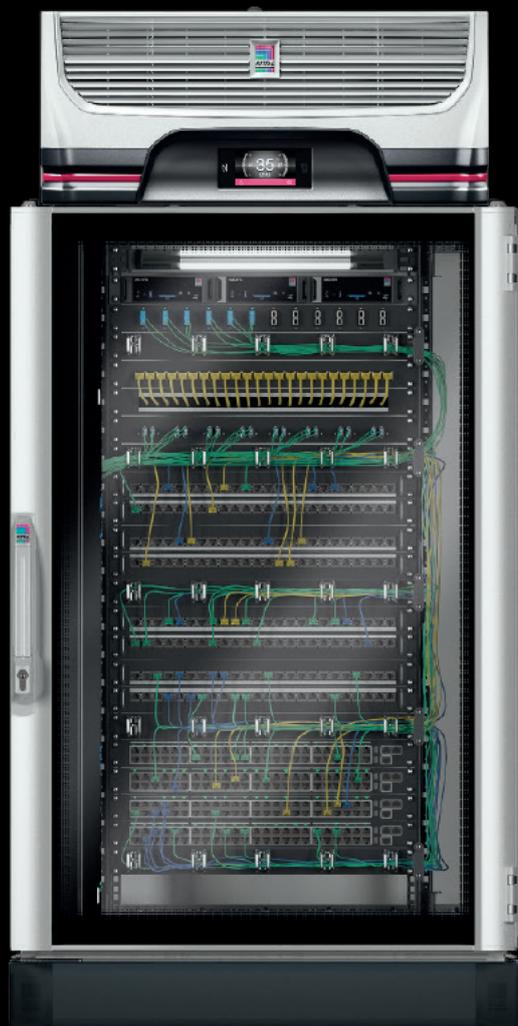
无论在工业领域或建筑楼宇自动化，还是物流运输链和物流中心，边缘数据中心正在不断地扩大其应用领域。效率和可靠性是该数据中心的关键优势。威图通过其在创新型冷却设备Blue e+系列中集成的热管系统实现了史无前例的高能效比率——这将在低功耗高效的边缘数据中心得到充分体现。

### 应用案例：

边缘解决方案最佳适用于采集生产数据和 IoT 传感器数据，并用于管理所所有的数据信息。

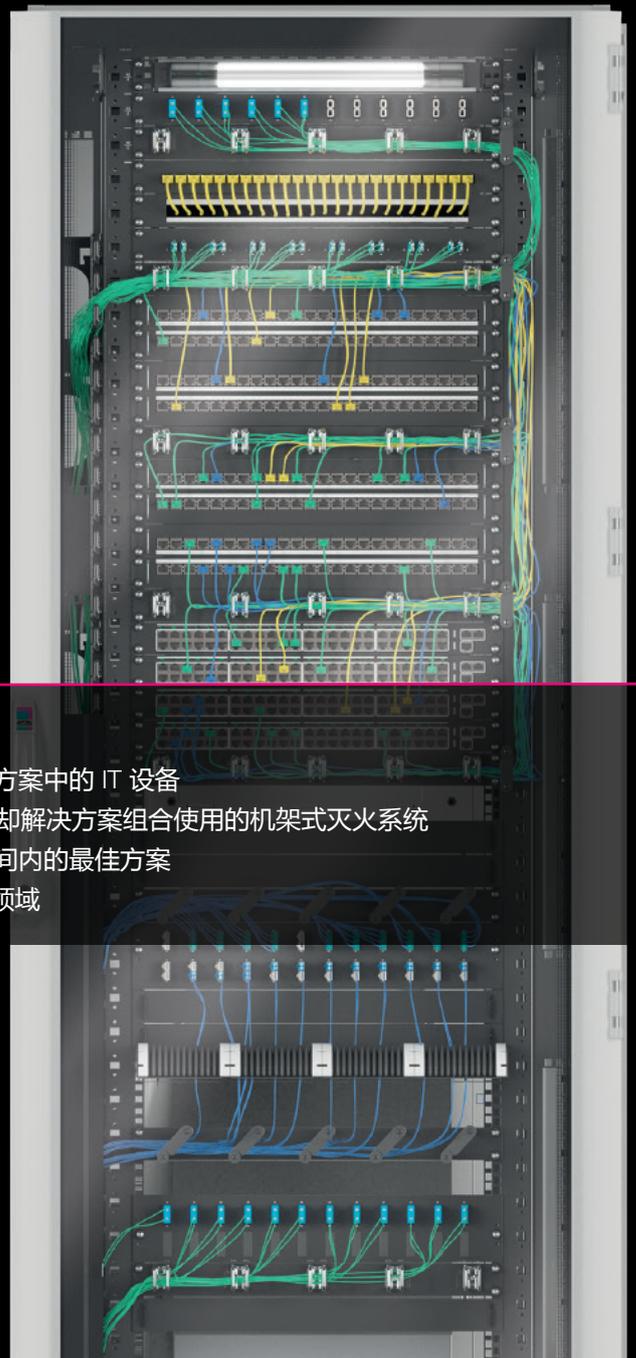
### 您将获得以下优势：

- 与所有传感器、机器和设备之间的接口
- 在关键应用减少等待时间
- 采集和分析未结构化的数据，避免将不必要的数据传输至 Cloud 中
- 与其他边缘数据中心和 Cloud 中的重叠服务之间的接口



IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
IT 机柜	网络/服务器机柜 TS IT, IP 55	1	5504.131
IT 配电 (IT-Power)	PDU 测量型 16 A/1P	2	7955.201
IT 冷却	Blue e+ 顶装式冷却 设备用于 IT, 1.7 kW	1	3312.800
IT 监控 (IT-Monitoring)	温度/湿度传感器	1	7030.111
	CMC III 红外传感器	2	7030.120
IT 安全防护	烟雾警报器	1	7030.400
IT 附件	IT 系统 LED 照明 灯, 600 lm	1	7859.000
	CAT 6, 电缆管理器	1	7044.110

所有显示的类型均为配置示例。  
可个性化配置。



**应用示例：**

- 冷却单机柜解决方案中的 IT 设备
- 与19寸机架式冷却解决方案组合使用的机架式灭火系统
- 是安装在狭小空间内的最佳方案
- 应用于IT和工业领域

IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
IT 机柜	网络/服务器机柜 TS IT, IP 55	1	5508.131
IT 配电 (IT-Power)	PDU 测量型 16 A/1P	2	7955.210
IT 冷却	Blue e+ 壁挂式冷却设备用于IT机柜，功率最高可达 3 kW	1	3312.810
IT 冷却	用于 IT 的 Blue e+ 顶装式冷却设备	1	3312.820
IT 监控 (IT-Monitoring)	输入端/输出端单元用于 CMC III	1	7030.040
IT 安全防护	火灾报警灭火设备 DET-AC	1	7338.121
IT 附件	IT 系统 LED 照明灯，600 lm	1	7859.000

所有显示的类型均为配置示例。可个性化配置。

# 可靠、冗余和无故障运行

## 低功耗边缘数据中心

边缘数据中心可执行各种类型的任务，已不再局限于简单的数据采集和状态监测。例如在控制交通流或检查生产工艺的关键程序中，边缘数据中心具有不可或缺的重要性并且可充分体现其可用性。此外，可扩展的配置也是关键因素。

### 应用示例：

在仅由一个或两个 IT 机架组成的 IT 基础设施中，必须具备大型计算中心的所有特性。首先是具有可靠的电源供应，而且还必须配备冷却系统和监控系统。与之相对应的体积更小的边缘数据中心具有最佳适用性，可分配至不同地点，用于监测和控制数据传输情况并实时加工数据。



IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
IT 机柜	网络/服务器机柜 TS IT, IP 55	2	5509.790
IT 配电 (IT-Power)	PDU 测量型 32 A/1P	4	7955.211
IT 冷却	LCU DX, 单个, 6.5 kW	2	3311.492
IT 监控 (IT-Monitoring)	CMC III 监控系统	1	7030.000
IT 安全防护	火灾报警灭火设备 DET-AC	1	7338.121
	扩展单元 DET-XL	1	7338.321
IT 附件	IT 系统 LED 照明 灯, 600 lm	2	7859.000
	CAT 6, 电缆管理器	4	7044.110

所有显示的类型均为配置示例。  
可个性化配置。

# 高度可用、紧凑安全

## 安全的边缘数据中心

有些数据为高度敏感的数据，例如必须避免第三方盗取的与个人相关的病患数据，或其他必须避免受粉尘、火源和喷溅水所造成物理危险的数据。

威图微型数据中心是最适用于此类边缘计算需求的解决方案。

为客户提供丰富可选的柜体方案，最大程度的实现运行地点的灵活适用性。



### 应用示例：

得益于边缘数据中心的模块化结构和随时拆卸与重装的优势，正在不断根据客户需求扩展其应用范围。数据中心的安全性可充分避免其受物理危险的影响，即使空间面积小也符合要求的阻力等级，确保在工业 4.0 的应用领域中实现无故障安全以及自动化生产。

IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
IT 机柜	微型数据中心 E 级	1	7999.009
IT 配电 (IT-Power)	PDU 测量型 32 A/1P	2	7955.211
IT 冷却	LCU DX，冗余， 6.5 kW	1	3311.493
IT 监控 (IT-Monitoring)	CMC III 紧装式监控 系统	1	7030.010
IT 安全防护	火灾报警灭火设备 DET-AC	1	7338.121
IT 附件	IT 系统 LED 照明 灯，600 lm	1	7859.000
	CAT 6，电缆管理器	2	7044.110

所有显示的类型均为配置示例。  
可个性化配置。

# 可扩展为多个机架

## 中等功率范围的边缘数据中心

边缘数据中心根据不同的应用情况而定义。在需要大量计算的应用情况中可能需要多台冷却功率高的机柜。

威图的标准构件系统将有利于实现您的扩展计划，因为我们的构件无论是在尺寸、冗余或最高载荷方面均可扩展。



## 应用示例：

Smart Cities、互联汽车或 Streaming 服务均面临着潜在的挑战，即如何连续不间断地获取与安全相关的数据。为了应对这一挑战，需要可最大程度地保证无故障安全运行的计算中心。最佳的解决方案为边缘数据中心，其具备高能效以及低占地面积的优势。



IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
IT 机柜	网络/服务器机柜 TS IT, IP 55	4	5510.131
IT 配电 (IT-Power)	PDU 测量型 16 A/3P	8	7955.232
IT 冷却	风冷行间LCP DX, 12 kW	3	3311.420
	用于 LCP DX 的冷凝器单元	3	3311.360
IT 监控 (IT-Monitoring)	CMC III 监控系统	1	7030.000
	Automatic Door Opening (ADO)	4	7030.500
IT 安全防护	火灾报警灭火设备 DET-AC	1	7338.121
	扩展单元 DET- XL	3	7338.321
IT 附件	IT 系统 LED 照明灯, 600 lm	4	7859.000

所有显示的类型均为配置示例。可个性化配置。

# 明确定义可用性

可用性——这是用于衡量分析 IT 或数据中心的特征参数。

可用性数值小数点后的每个百分点象征着每年优化的连续运行小时数。每一个数字都象征着成本。因此必须在在数据中心规划时，选择适用的数据中心解决方案。

在 TIER 分类中，将计算中心的可用性数值定位为停机时间 (Downtime) 与系统总运行时间之间的百分数比例。

## TIER IV 高可用性空间



运行时间

5 年

限制运行 (维护)

0

停机时间

出现 1 次  
4 小时以上的停机

每年的 IT 停机时间

0.8 小时



## TIER III 升级基本防护空间



运行时间

5 年

限制运行 (维护)

0

停机时间

出现 2 次  
4 小时以上的停机

每年的 IT 停机时间

1.6 小时



## TIER II 基本防护空间



运行时间

2 年

限制运行 (维护)

出现 3 次  
12 小时以上的停机

停机时间

出现 2 次  
4 小时以上的停机

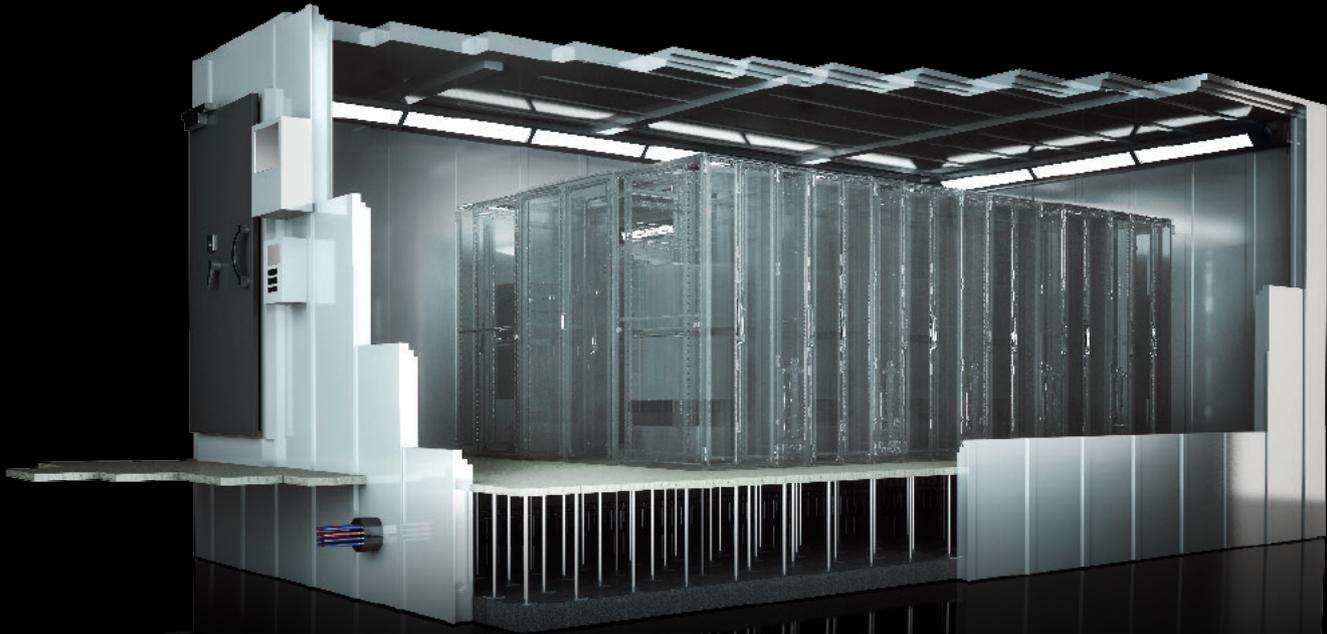
每年的 IT 停机时间

22.0 小时



# 针对各种应用情况的高可用性

## 安全空间内的边缘数据中心



### 应用示例：

在创新型城市以及地区管理服务中，保存居民的敏感数据并避免受人为操纵时，不仅需要最高的安全标准，同时也需要对该数据进行实时并且长期的存储。同时也经常需要使用数据中心，并根据当地的实际条件进行灵活调整以及提供可在新的运行地点进行拆卸和重装的可能性。

基于威图安全壳体中运行的边缘数据中心，可模块化扩展，符合所有相关要求—是高效率电子政务 (E-Government) 应用中的最佳解决方案。

IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
IT 机柜	网络/服务器机柜 TS IT	6	5510.110
IT 配电 (IT-Power)	PDU 测量型 16 A/3P	8	7955.232
IT 冷却	LCP Inline CW, 30 kW	3	3312.540
IT 监控 (IT-Monitoring)	CMC III 监控系统	1	7030.000
	输入端/输出端单元用于 CMC III	1	7030.040
IT 安全防护	安全空间 (高可用性)	-	项目设计

所有显示的类型均为配置示例。可个性化配置。

# 灵活的模块化设计概念

## 集装箱中的边缘数据中心

随着数据量的不断增长，对 IT 基础设施的影响也越来越显著。在此情况下，对数据计算服务以及存储服务的需求也随之增加，因此往往需要越来越多的服务器以及存储系统，并且不增加 IT 基础设施的安装面积。威图的集装箱数据中心是符合这些要求的最佳解决方案，标准化的系统设计，节省了安装时间，并且可针对客户需求量身定制设计方案。

### 威图集装箱解决方案应用示例：

- 空间不足，随着数据量的不断增长需要配备越来越多的 IT 硬件
- IoT 和工业 4.0 的影响：必须确保机器和计算中心之间的数据传输
- 边缘数据中心在运行地点提供计算服务，减少数据传输量，并为企业的核心机房减轻负担

### 威图集装箱解决方案的优势：

- 基于客户需求量身打造的集装箱解决方案
- 由多个预定义的模块个性化组合成集装箱计算中心
- 在短时间内完成预装式集装箱解决方案的安装并准备运行
- 由威图进行项目设计
- 通过一系列数据中心标准检验，拥有完整的交付文件，交付后即可安全运行

在办公楼宇、工厂车间或机构中没有合适的空间进行机房安装，这对于安装在外部的边缘数据中心而言不是问题。威图的集装箱模块将为客户提供最佳的平台，配备预定义的服务器集装箱、配电集装箱以及冷却集装箱的解决方案并且可相互组合使用。为客户提供类型多样的选择，并且可自由选择冗余等级，同时可根据客户要求要求进行精准配置。



IT 基础设施	产品描述	包装单元	型号
集装箱	RiMatrix 一体化集成数据中心集装箱，最高 IT 功率为 35 kW	1	RDC-AIO 35 / 3-M-II
IT 机柜	服务器机柜	3	5510.009
	网络机柜	1	5511.009
IT 配电 (IT-Power)	低电压配电	1	7857.009
	模块化UPS，40 + 20 kW	1	DPA UPScale ST TS 8
	PDU 测量型 16 A/3P	4x2	7955.232
IT 冷却	LCP Inline DX, 12 kW	5	3311.430

所有显示的类型均为配置示例。可个性化配置。



# Cloud? 还是边缘技术? 两者结合组成最佳方案

## 威图和 Innovo Cloud 将为您提供创新的一站式 IT 基础设施以及 Cloud 基础设施

随着工业 4.0 和物联网 (Internet of Things) 概念的不断深化, 需要配置越来越多的服务器和设备用于传输大量的数据。根据研究表明, 全球的数据量将在 2025 年呈十倍增长至 175 泽字节以上。通过边缘计算技术直接在数据生成的位置进行数据加工。通过云结构可对此类数据进行集中分析并分配至全世界。此外, 可在云计算能力

中任意扩展并根据客户需求提供服务。Innovo Cloud 和威图可通过相互紧密的合作为客户配置并运行合适的基础设施用于工业 4.0 和 IoT 物联网应用。这将提高数据中心的安装和运行速度并降低成本, 同时也解决了高成本和高维护需求、不灵活、无全局性甚至不安全的 IT 基础设施和应用情况中的问题。



### Innovo Cloud 的 Cloud 能力

- 先进的 Cloud 技术由于配备 Kubernetes 和 OpenStack 而实现自动化调度和部署
- 德国地区
- 虚拟或专用私有云
- Bank Level Compliance
- 管理式平台和应用服务
- 合作伙伴
- 变革的推动者: 专家将其应用构架和 IT 构架升级为最高自动化等级



### 威图的边缘基础设施能力

- 在数据生成的位置直接进行数据编辑和分配管理
- 标准化和模块化以及可扩展的解决方案用于交付即用的边缘数据中心
- 安全和精确的实施运行
- 全面的规划、灵活的项目设计和可靠的运行能力, 符合客户的任何需求, 造就了其遍及全球的应用

## IT 生命周期

您将通过可扩展的解决方案和灵活的服务明确计算您的数据中心运行成本

### 优化

分析所安装的解决方案的效率、成本、可持续性和可扩展性后, 您将与我们共同探讨关于您所安装的 IT 构架的优化可能性。

### 运行

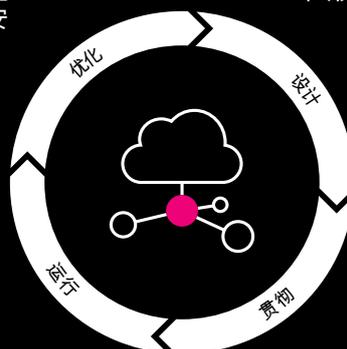
您可选择自行运行数据中心或由 Innovo Cloud 提供管理服务运行。同时也可连接至 Innovo 的中央计算中心, 例如用于备份或拦截负荷峰值。

### 设计

在形成设计概念后, 首先选择应使用的解决方案模块并计算投资 (CAPEX) 和运行成本 (OPEX)。

### 贯彻

建立物理基础设施 ( 配电、制冷、监控、安全 )。可选物理集成或虚拟集成 IT 组件 ( 服务器、存储器、转换器 )。随后对其进行调试和验收。



# 边缘技术让世界更先进

## 未来的工作和生活将进入数字化时代

关于 IoT 物联网将如何改变我们的未来，这取决于能否构思出更快速、更安全和可扩展的网络：消费者和企业必须通过协调我们生活和工作的大量可靠系统进行连接。边缘计算是让世界变得更加智能的重要因素。

因为边缘计算技术将减少对计算机的应用，打破了在集中节点对数据和服务进行处理并逐字逐句地传输至互联网的传统模式。因此可直接在现场实现快速的实时分析和数据加工。这不仅对于健康卫生事业或交通领域具有深远意义，这项技术已经渗透至集成 IoT 设备的各行各业。

 <h3>智能健康护理</h3> <p>(Smart <b>Healthcare</b>)</p> <p>最高数据安全性 符合数据保护规定 实现私有云</p>	 <h3>智能电信</h3> <p>(Smart <b>Telco</b>)</p> <p>5G 网络 移动流量 城市安全 实时风险识别</p>
 <h3>智能工业</h3> <p>(Smart <b>Industry</b>)</p> <p>智能工厂 数字化双胞胎 预见性维护</p>	 <h3>智能金融</h3> <p>(Smart <b>Finance</b>)</p> <p>区块链技术 实时交易 智能合约</p>

## 用于 Smart X 的云技术

我们不将 Cloud 视为某一个具体的位置，而是一种服务模式。您可自由选择直接在现场从边缘计算中心或具有高可用性的 Innovo Cloud 计算中心获取所需的资源。

我们涵盖广泛的计算中心和应用专有技术赋予了我们为您提供最先进的云平台技术（例如 OpenStack, Kubernetes, Blockchain）的能力。

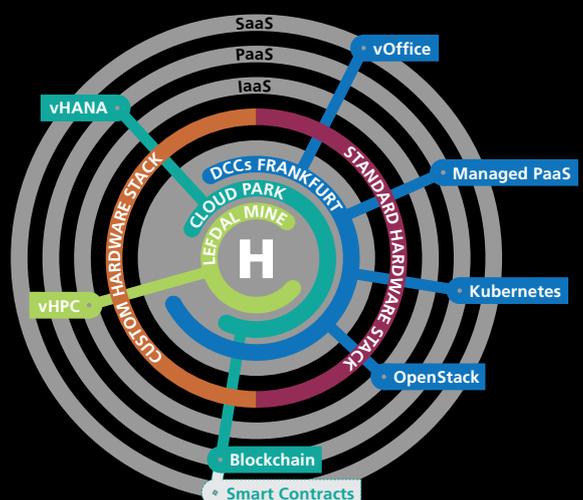
该平台由各种标准化的服务和技术组件组成，我们根据您的个人要求对该平台进行个性化组合和配置。同时您可自行决定是否自行管理资源或由第三方提供管理服务。

### 来自德国的云服务，为您实现最高安全性：

- 法兰克福计算中心 Tier 3+ 具备 3 个相互独立的可用性空间
- 德国国内第一个 Cloud Park 位于法兰克福 Höchst 工业园

### Lefdal Mine 数据中心

- 是欧洲范围内最节省成本、最安全和最环保的计算中心



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- 控制机柜
- 配电组件
- 温控系统
- IT 基础设施
- 软件与服务

通过二维码，  
您可获得全球威图的联系方式。



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

XWWW00185ZH1904

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP