



congatec



白皮书

选择第11代处理器的11个理由

为何第11代英特尔®酷睿™处理器将会征服市场

选择第11代处理器的11个理由

随着第11代英特尔®酷睿™处理器（代号TigerLake）的问世，康佳特也推出了采用新处理器的COM-HPC Size A 和 COM Express Compact计算机模块。新一代英特尔®酷睿™处理器有哪些特点？本白皮书将逐一阐述OEM应信赖基于第11代英特尔®酷睿™处理器的康佳特模块的11个原因。

嵌入式和边缘计算市场一直希望能在有限的热功耗内实现更强的性能。在任何不添加处理器风扇的情况下实现的性能提升都会受到欢迎。我们的目标是开发更强大的系统，具备稳定、耐用、无需维护等特性，并能够通过更大带宽的物联网实现安全、实时通信。这些要求适用于高性能嵌入式计算应用所有领域，从嵌入式系统和边缘计算节点，到网络中枢和本地雾数据中心，再到核心网络基础设施和用于关键政府事务的可靠中央云数据中心。因此，低功耗、高密度的第11代英特尔®酷睿™处理器(代号:Tiger Lake)有望迅速征服嵌入式计算市场，并成为无风扇高速嵌入式计算领域的新旗舰产品。具体来说，这有11个原因。

最新的永远是最好的

采用低功耗、高密度的第11代英特尔®酷睿™处理器的第一个、也是最重要的原因是：终端用户总是喜欢最新产品。即使并不会用到所有的新功能，他们还是想要确保自己购买的是市面上最好的解决方案。因此，OEM厂商基本上无法跳过某一代产品来节省一次性成本并提升收益。一旦出现想要利用新处理器优势的竞争对手，客户很快就会开始质疑自己OEM厂商的创新实力。无论你怎么证明自己跳过某一段产品周期是为了效率，都无法说服客户。他们想的是：新处理器有更多新功能，你没有，但竞争对手有。

因此，还是建议尽可能密切地跟随处理器厂商的产品周期，你还能借此宣称自己具有领先的创新能力。客户的这种态度更多地出于情感上的诉求，而非技术上的考量，而最有效率的应对方式就是采用计算机模块。一般来说，它无需额外的硬件设计工作，且具有诸多优势，如图1所示。

能在新处理器推出后立即发布对应的嵌入式计算机模块，采用模块的OEM厂商将能缩短产品上市时间赢得竞争优势，这是全定制设计无法达到的。

处理器性能大幅提升

第二个原因是性能的大幅提升。相比第8代英特尔酷睿嵌入式处理器，第11代英特尔酷睿UP3处理器系列的单线程性能提升了23%，多线程性能提升了19%。相比上一代架构（Sunny Cove），采用新核心架构(Willow Cove)影响的性能变化包括：缓存的重新设计以及晶体管方面的优化。对于嵌入式应用，更为重要的是，这些英特尔高速SoC处理器首次采用了英特尔SuperFin技术。实际上，人们通常认为这是基于10nm晶体管开发的第三个英特尔酷睿处理器世代，而前两代（SoC代号Ice Lake和Cannon Lake）并未被应用到计算机模块上——至少计算机模块的主流供应商康佳特并没有。因此，从第6、7、8代换用新的第11代UP3处理器的英特尔架构嵌入式用户将能首次享受到10nm技术带来

Development Concepts in Comparison

COM & Carrier Designs	Full Custom Designs
One supercomponent	Complex BOM
Open standard	Proprietary processor implementation
Application ready BSPs	Complex implementation of hardware-related software
Comprehensive design-in support	Limited support options
Large ecosystem	No community
Efficient re-use of existing building blocks	Wheel reinvented every time
Long term availability	Complex lifecycle management
High design security	Greater risk of design errors
Low development costs	High NRE costs
Short time-to-market	Long development cycles
High scalability	Each variant a new product
Easy upgrades	Always a new design
Ideal for small to medium series	More complex than COM & carrier fusion
COM & carrier fusion for large series	

相较全定制设计，计算机模块(COM)和载板设计具有诸多优势。对于新处理器的推出，像第11代英特尔酷睿处理器来说，最大优势是在极短的时间推出相关产品。

的两大独特优势：相同性能下更高的晶体管密度和更低的功耗，或者相同TDP下更高的性能。这两项优势对嵌入式设计来说都极为重要。相比之下，12W、15W和28W功耗版本的新设计为用户带来了显著的性能提升。

COM Express 和 COM-HPC Size A



“最新的永远是最好的”是适用于计算机模块的一项原则。不过，由于康佳特同时推出了两种颇具吸引力的选择——COM-HPC和新一代COM Express——用户就难以判断COM-HPC Client Size A和COM Express Compact中哪一个更适用于面向第11代英特尔酷睿处理器的设计。康佳特的产品挑选指南《COM-HPC vs COM Express》将帮助开发者进行此方面的评估。指南可在[康佳特官网下载](#)。

英特尔还采用了新的L1缓存来进一步提升性能。它大幅减少了数据访问延迟和L2（每个核心缓存从256KB增加到1.25MB）与L3（增加50%，达到12MB）缓存的负载，进而显著加快与GPU共享的RAM的访问速度。这也引出了选择新款英特尔SoC的第三个理由——GPU。

令人惊艳的3倍图形性能提升

第11代英特尔酷睿处理器的发布还包括新的英特尔核芯显卡。变化包括：被英特尔命名为Iris® Xe的GPU架构现在同样受益于10nm++制造工艺。这导致封装密度提升了50%，从而在相同空间内实现了两倍的浮点（FLOP）运算性能。同时，浮点运算的单位功耗相比此前的第11代核芯显卡也有所减少。

取决于处理器型号，英特尔Iris® Xe核显可提供48和96个执行单元(EU)。相比第8代英特尔®酷睿™嵌入式处理器*，其性能提升了2.95倍。

康佳特板卡支持的英特尔酷睿家族

Gen	Year	Process	Core	Graphic	SoC
	2006	65nm	Conroe	-	Core 2
	2008	45nm	Nehalem	-	Lynnfield
1 Gen Core	2010	32nm	Westmere	Gen5	Clarkdale
2 Gen Core	2011	32nm	Sandy Bridge	Gen6	Sandy Bridge
3 Gen Core	2012	22nm	Ivy Bridge	Gen7	Ivy Bridge
4 Gen Core	2013	22nm	Haswell	Gen7.5	Haswell
5 Gen Core	2015	14nm	Broadwell	Gen8	Broadwell
6 Gen Core	2015	14nm	Skylake	Gen9	Skylake
7 Gen Core	2017	14+	Kaby Lake	Gen9 LP	Kaby Lake
	2017	14++	Coffee Lake	Gen9 LP	Coffee Lake
8 Gen Core	2018	14++	Whiskey Lake	Gen9 LP	Whiskey Lake
9 Gen Core	2019	14++	Coffee Lake	Gen9 LP	Coffee Lake Refresh
11 Gen Core	2020	10SF	Willow Cove	Xe-LP	Tiger Lake

这些性能提升能带来哪些具体的好处呢？首先，采用英特尔Iris® Xe核显的平台现在能够同时支持四个4K显示器，并呈现12位色深的图像。在8K分辨率下，它仍然能够同时支持两个显示器。在视频输出方面，第11代英特尔酷睿处理器拥有2个eDP 1.4b接口和2个直接显示接口(DDI)，由于有了HDCP 2.3的支持，DDI可以被设置为DisplayPort 1.4或HDMI 2.1。此外，该显卡还支持1个DSI接口，并能够通过USB 4.0输出视频。

在多媒体功能方面，数字标牌OEM尤为看重该显卡的两个视频解码器。它们能够在全高清（1080p, 30fps）分辨率下同时解码40个视频流。此外，它们还支持最新的解码器，例如具有超高数据处理效率和大量数据处理能力的HEVC（H.265）与VP9，以及被广泛使用的前代AVC(H.264)与AV1。这些功能对高性能媒体服务器和影音前端系统来说都相当重要。

在输入方面，第11代英特尔酷睿处理器支持四个MIPI 4K CSI摄像头输入。视频编码器可高效地进行HEVC、VP9或AVC编码。当然，它还能传输静态图像。此时，其最大分辨率可以达到惊人的2700万像素。

接收到的视频信号可经由新的IPU 6图像处理单元被传输到计算核心。IPU 6可实现视频流的硬件加速自动处理，用于物体或人物识别等应用。这对于视觉和AI类应用来说是一项重要功能，这也引出了选择第11代英特尔酷睿处理器的又一理由。我们将在后面详细讨论。

疾风高速的第4代PCIe

对很多开发者来说，支持第4代PCIe比CPU和GPU升级更为重要。第11代产品是首次原生支持PCIe 4.0的嵌入式x86架构。它的4通道数据传输率与8通道PCIe 3.0相同，且可通过平台控制中枢连接额外的外围设备。PCIe 4.0的单通道、单向传输率可达到2048MByte/s。由于PCIe支持并联，所以在构建了数据发出和返回通道后，传输率可达4096MB/s。

PCIe 4.0的时钟频率为16GHz，是PCIe 3.0的8 GHz的两倍。这一提升将大大影响系统设计，也为载板开发者带来了新的挑战，尤其是在信号兼容方面。计算机模块/载板的连接器必须要能够达到这些要求。新的COM HPC连接器经过专门设计，可满足各类新款高速接口的兼容要求，甚至通过了PCIe 5.0的32GHz级认证。但这样的时钟频率无法通过目前的COM Express连接器实现，因此必须开启总线的PCIe 3.0兼容模式。不过，康佳特的模块现在配备了下一代COM Express连接器，不仅在机械规格上兼容，还具有更强的电子性能。该连接器旨在确保COM Express的长期可用性。康佳特将在广泛的测试后发布具体性能数据。

USB 4——即插即拔的高速神奇武器

除了PCIe 4.0，第11代英特尔酷睿处理器还具有另一种新颖而强大的接口：USB 4，这也是选择该处理器的第五个原因。新接口基于英特尔 雷电4(Thunderbolt 4)协议，因此不难理解英特尔会选择用它来体现CPU集成的Thunderbolt技术。

这到底代表什么呢？具体来说，第11代英特尔酷睿处理器支持4个用于USB4集成的雷电 4 接口。每个雷电(Thunderbolt)接口具有4个PCIe 3.0通道，其各向数据传输率达到32Gbps，或者4096MB/s。此外，其中两个接口可以传输1个8K视频或4个4K视频的DisplayPort 信号，并保证10位色深和60Hz刷新率。

对于一个具有外接USB-C连接器的完整USB 4接口，这些通道还必须结合4个USB 3.1 Gen2接口，才能实现USB4完整的40Gbps数据传输率。开发者可以进一步通过USB-C子系统来在载板上实现USB供电(PD)接口；在此情况下，外部设备可通过USB-C连接器的USB PD引脚获得最多100W的供电。和仅支持菊花链的连续型雷电(Thunderbolt)接口不同，USB 4接口必须支持类似的中枢树结构。由于

USB-C的重要性不可忽视，且更高的时钟频率会带来更多的挑战，客户可以随时联系康佳特的技术支持团队，获取培训、设计指导乃至完整图纸等帮助。

更加实时的实时功能

CPU、GPU和关键接口性能的提升，加上一系列定性功能，极大地拓宽了新第11代的应用领域。一个很好的例子就是它们对工业物联网(IIoT)/工业4.0应用更加全面的实时处理器支持。虽然不是所有新处理器都支持ECC，但仍有部分型号集成了该功能并支持带内纠错，从而能够用于重要的实时计算类应用。带内纠错代码 (IBECC) 可以进行单一纠错，而缓存为64-byte的型号还支持双重错误检测 (SECCED)。

不过，如今的实时功能已经不仅限于现场控制层面，因为它能连接数字和模拟I/O，以及实时现场总线 and 各类具有专利的工业以太网(OEM往往通过PCIe连接它们)。时间敏感网络 (TSN) 可通过IP实现触觉互联网应用，这又是一个有吸引力的特色。第11代处理器提供内建MAC，它可通过1GbE和2.5GbE接口来支持TSN。康佳特很早之前就做到了对TSN的支持，并推出了兼具TSN网络和实时控制的开发平台。另一个创新特色是英特尔时间协调计算 (TCC) 技术，它能针对I/O来调整基于英特尔IP的TSN以太网标准，从而在同步过程中减少延迟和信号不稳定。在支持扩展温度的第11代型号所提供的英特尔® TCC软件中，用户可以将它调节为必要功能。当然，在这个互联的实时系统中，硬件虚拟也发挥着重要作用，并构成了选择第11代英特尔酷睿产品的又一理由。

硬件集成的虚拟支持

实时多任务处理是对物联网和边缘计算设备的一个重要要求，第11代处理器通过硬件虚拟支持来达到这一要求。这个新的实时虚拟机监控技术颇具吸引力，就像康佳特提供的RTS虚拟机监控器技术。它与第11代英特尔酷睿处理器的硬件能力无缝集成，能在运行其它多任务操作系统 (Linux和Windows等) 的同时运行重要的实时应用，且没有额外延迟。为此，第11代英特尔酷睿处理器支持单根I/O虚拟 (SR-IOV)。这让通用操作系统 (GPOS) 的虚拟机中的众多应用能够原生访问I/O接口，例如一个2.5Gbps以太网接口。这一功能颇有吸引力，因为接口常常不够用。

虚拟化的主要作用是将多个任务集成到一个系统中。在新一代工业控制系统中，任务数量将会迅速攀



康佳特提供的工作负载整合套件，面向基于视觉的态势感知，且为英特尔认可的英特尔® IoT RFP (Ready For Production) 套件，它体现了虚拟功能带来的效率优势。它具备由Real-Time Systems提供的虚拟机监控技术构建的三个虚拟机(VM)，面向视觉应用中的工作负载整合。其中一个虚拟机透过英特尔® OpenVino® 软件运行基于视觉的AI应用，用于态势感知；第二个虚拟机具有实时性，运行确定性控制软件；第三个虚拟机运行IIoT/工业4.0网关。该套件由康佳特，英特尔®和Real-Time Systems合作设计，也可采用第11代英特尔酷睿处理器，主要针对下一代基于视觉的协作机器人，自动化控制和自主车辆，这些应用必须并行处理多个任务，包括利用基于深度学习的AI算法进行态势感知。

升，因为除现场控制外，它们之间还要进行实时互动。此外，基于工业物联网(IIoT)的数据交换是必

要的，为了监控分布式设备、优化资产绩效、推行包含预防性维护和“即服务”类功能的新业务模式。另外还有许多应用也要用到基于视觉的人工智能，从而引出了选择第11代英特尔酷睿处理器的又一个重要理由。

机器视觉和人工智能

有了新的英特尔酷睿架构，机器视觉和机器学习将变得更加快速、高效和轻松。更快的速度得益于图像EU数量的大幅增加。例如Whiskey Lake家族的英特尔®酷睿™ i7-8665UE处理器的UHD 620显卡在最大时钟频率1.150 MHz的情况下能够实现441.6GFLOP，且能轻松保证精度（8位×2个/每时钟×24个EU×1.150GHz = 446GHz）。新显卡的性能有大幅飞跃，因为中间有着两代的代差。第11代中的英特尔Iris Xe显卡可以为AI应用提供1996.8 GFLOP的算力，因为它具有96个EU和更高的1.3GHz极限时钟频率。

第11代处理器的CPU核心也能显著加快AI和深度学习推理的运行速度。这是因为新处理器支持高效的AVX-512指令集，以实现强大的512位向量运算。由于新增的矢量神经网络指令（VNNI）支持，现在AVX 512有了四个新的可用指令，其中VPDPBUSD/S用于INT8，VPDPWSSD/S用于INT16。VNNI将三个指令融合成了一个，而INT8的运行速度被大幅提高到了每时钟每核心128次执行。

OEM可以通过OpenVINO™ 工具包轻松实现这些有利于机器视觉和深度学习的性能提升。它包含了Intel® Deep Learning Deployment工具包、优化版OpenCV和媒体编码/解码程序，以及20个预训练模板和编码样例。入门计算机视觉和OpenVINO的一个好办法是使用面向视觉情境感知应用打造的康佳特负载整合工具包，这在上一节已经作了说明。

安全无忧

连接工业物联网(IIoT)的边缘设备离不开有效的安全功能。理想情况下，硬件本身已经奠定了安全基础。第11代英特尔酷睿处理器在这方面具有明显优势。因此，额外的安全功能是OEM厂商需为其无人值守的分布式IoT设备选用第11代产品的第九个原因。

三个最重要的新硬件安全功能是：全内存加密（TME）、控制流执行技术（CET）和密匙锁。在硬件和网络遭到攻击或发生物理盗窃的情况下，它们能够保护系统和系统数据。

- 全内存加密（TME）：TME采用基于硬件的高安全性AES XTS加密引擎，它生效于处理器和外部内存总线之间的直连数据路径上。这让128位密匙的系统级芯片（包括图形单元）的发出和接收数据的实时加密和解密成为了可能。即使攻击者拿走存储媒介并将其安装到其它系统上，想要读取其中内容，他们也只能看到杂乱无章的数据。
- 控制流执行（CET）：约90%的软件攻击都采用了返回导向编程（ROP）或跳转导向编程（JOP）之类的技巧，以便通过浏览器或恶意软件来抓取数据。CET提供了两个安全功能来阻止这种事：一，CET会侦测并阻止恶意代码被执行时触发的数据流；二，CET会侦测并阻止被执行软件中的恶意间接跳转调用或JOP。这样就能阻止通过有毒邮件等方式渗透进电脑的恶意代码。
- 密匙锁：这个基于硬件的微处理程序会利用新的AES-NI命令“ENCODEKEY”来保护加密密匙，并实现比过往技术更快的加密和解密。数据仅可通过密匙锁和应用密匙来解密。通过该方式，即使内存中由应用软件保有的加密密匙也能得到有效的保护，避免恶意攻击。

工业环境与物联网

选择第11代英特尔酷睿处理器的第十个理由对于大多数嵌入式应用来说都非常重要：它考虑到了工业环境（0°C to 100°C TJMax）和更广的工作温度范围。在不同设计下，第11代产品允许的温度在 -40°C到+100°C TJMax，这允许它在户外运行，并服务于尽可能多的用途。工业级处理器足够可

靠，具有很长的使用寿命，即使系统全年不间断运行也能持续多年。另一个与嵌入式应用不可分割的特点是长期的产品支持，英特尔目前已承诺今后15年中的产品供应。由于英特尔可以控制自己的产量，即使其它公司不再需求某种尺寸的晶体管，也不会对它造成多大的影响。

分布式应用管理系统

第11个，或者暂时看来的最后一个选择第11代处理器的理由是，新的康佳特模块具有更加先进的远程管理功能。这类功能正变得对IIoT联网应用愈发重要。康佳特提供了专门的API，另外还有可集成在载板上的板管理控制器，它的功能性补足了集成的英特尔vPro功能，例如动态管理技术——它能在任何操作系统上实现端对端带外管理，即使操作系统无响应，它也能解决一系列的系统问题。例如，IT管理员可以远程修复驱动、应用软件或无响应、无法启动的操作系统，也可使用KVM控制功能来进行操作系统升级或BIOS启动。当然，他们还能远程隔离被入侵的系统，使其断开网络，从而控制病毒程序的传播。

最新发布的COM-HPC模块还将具有PICMG规格的改进型远程管理接口。该接口目前正由PICMG远程管理子委员会开发。其目标是将复杂的智能平台管理接口 (IPMI) 功能集的一部分应用到边缘服务器模块的远程管理上。类似PCI Express的从属功能，COM-HPC也将具有更多标准化的远程管理功能，用于模块间的通信。OEM和用户能轻松地实现服务器级的可靠性、可用性、维护性和安全性 (RAMS)。载板上还将安装一个载板管理控制器，以便在需要时实现单个载板的远程管理。这为OEM提供了一个一致的远程管理基础，他们可以根据需要进行修改。

COM-HPC和COM Express 处理器配置

康佳特目前通过两种方式提供具有出色功能的新酷睿i7/i5/i3和赛扬处理器：COM-HPC Size A和COM Express Compact。康佳特支持所有相关的工业级和嵌入式计算处理器同款型号。所有模块均为BGA款式，兼容商用主板技术，还提供12W、15W、28W等不同TDP的选项，让用户无需操心配置就能满足严格的热功耗要求。

Processor	Cores/ Threads	Frequency at 28/15/12W TDP, (Max Turbo) [GHz]	Cache [MB]	Graphics Execution Units	Ext. Temperature range
Intel® Core™ i7-1185G7E	4/8	2.8/1.8/1.2 (4.4)	12	96	-
Intel® Core™ i7-1185GRE	4/8	2.8/1.8/1.2 (4.4)	12	96	yes
Intel® Core™ i5-1145G7E	4/8	2.6/1.5/1.1 (4.1)	8	80	-
Intel® Core™ i5-1145GRE	4/8	2.6/1.5/1.1 (4.1)	8	80	yes
Intel® Core™ i3-1115G4E	2/4	3.0/2.2/1.7 (3.9)	6	48	-
Intel® Core™ i3-1115GRE	2/4	3.0/2.2/1.7 (3.9)	6	48	yes

规格详情

[conga-HPC/cTLU](#) COM-HPC Client Size A模块和[conga-TC570](#) COM Express Compact模块可选配第11代英特尔酷睿处理器家族中的多款产品。它们前所未有地支持4个PCIe 4.0接口，可以超高带宽连接外设。此外，它们还拥有8个单通道PCIe 3.0接口。COM-HPC模块拥有2个USB 4.0、2个USB 3.2 Gen 2和8个USB 2.0接口；COM Express模块拥有4个USB 3.2 Gen 2和8个USB 2.0接口，均符合PICMG标准。COM HPC提供2个2.5 GbE网卡，COM Express提供1个GbE网卡，两者都支持TSN技术。在音频方面，COM-HPC采用I2S和SoundWire接口，而COM Express采用HDA接口。板卡全面支持所有主流操作系统，包括Linux、Windows和Chrome，以及Real Time Systems的Hypervisor。

更多信息请访问康佳特官网的第11代英特尔酷睿处理器页面：

<https://congatec.com/cn/technologies/intel-tiger-lake-modules/>

关于新款conga-HPC/cTLU COM-HPC Client模块的信息参见：

<https://www.congatec.com/cn/products/com-hpc/conga-hpcctlu/>

关于conga-TC570 COM Express Compact模块的信息参见：

<https://www.congatec.com/cn/products/com-express-type-6/conga-tc570/>

作者：



Andreas Bergbauer,
康佳特产品线经理



关于康佳特

德国康佳特科技,英特尔智能系统联盟 Associate 成员, 总公司位于德国Deggendorf, 为标准嵌入式计算机模块 Qseven, COMExpress, SMARC的领导供应商, 且提供单板计算机及EDMS定制设计服务。康佳特产品可广泛使用于工业及应用, 例如工业化控制, 医疗科技, 车载, 航天电子及运输...等。公司的核心及关键技术包含了独特并丰富的BIOS功能, 全面的驱动程序及板卡的软件支持套件。用户在他们终端产品设计过程, 通过康佳特延展的产品生命周期管理及特有的现代质量标准获得支持。自2004年12月成立以来, 康佳特已成为全球认可和值得信赖的嵌入式计算机模块解决方案的专家和合作伙伴。目前康佳特在美国, 台湾, 日本, 澳大利亚, 捷克和中国设有分公司。更多信息请上我们官方网站 www.congatec.cn 关注康佳特官方微信: congatec, [关注康佳特官方微博@康佳特科技](#)

Headquarters

congatec AG

Auwiesenstraße 5
94469 Deggendorf
Germany

Phone +49 (991) 2700-0
Fax +49 (991) 2700-111

info@congatec.com
www.congatec.com

Subsidiaries

congatec Asia Ltd.

2F., No.186, Sec. 3,
Chengde Rd.
10366 Taipei, Taiwan

Phone +886 (2) 2597-8577
Fax +886 (2) 2597-8578
sales-asia@congatec.com
www.congatec.tw

congatec, Inc.

6262 Ferris Square
San Diego
CA 92121 USA

Phone +1 (858) 457-2600
Fax +1 (858) 457-2602

sales-us@congatec.com
www.congatec.us

congatec Japan K.K.

Shiodome building 301,
Minato-ku Hamamatsucho 1-2-7,
105-0013 Tokyo-to, Japan

Phone +81 (3) 6435-9250
Fax +81 (3) 6435-9251

sales-jp@congatec.com
www.congatec.jp

congatec Australia Pty Ltd.

Unit 2, 62 Township Drive
West Burleigh
Queensland 4219, Australia

Phone +61 (7) 5520-0841

sales-au@congatec.com
www.congatec.com

读者咨询

德国康佳特

congatec China Technology Ltd.

200050, 上海市长宁区宣化路28号
企业发展大厦B栋9楼901室
Phone +86 (21) 6025-5862
Fax +86 (21) 6025-6561

sales-asia@congatec.com
www.congatec.cn

Sales Offices (Registered Address)

congatec France SAS

24, rue Lois Blanc
75010 Paris
France

info@congatec.com

congatec embedded UK Ltd

16 Great Queen Street
Covent Garden
London, WC2B 5AH, UK

info@congatec.com

Nordics & Baltics

Mr. Anders Rasmussen

Phone: +45 285 649 92
cdk-sales@congatec.com

KOREA

Mr. Yoonsun Kim

+82 (10) 2715-6418
ckr-sales@congatec.com

