

Fujitsu Technology and Service Vision

2014

shaping tomorrow with you

简体中文版

社长致辞

如今，我们正处于一个重大变革的时代。技术的飞速发展与经济的全球化，从根本上改变了以往的竞争环境，与此同时，也为人们带来了前所未有的巨大机遇。消费行为模式的变化、新的沟通手段的普及等等，其影响波及到我们日常生活的方方面面。

另一方面，随着人口的增加，解决粮食、水、资源及能源问题，适应老龄化社会，应对自然灾害等，各种有碍可持续发展的难题也摆在了我们面前。为了解决这些社会课题，人们对技术的要求也不断提高。

在这样的背景下，富士通于2013年4月发表了《Fujitsu Technology and Service Vision》，构筑了一个完整体系，以探讨如何实现“以人为本的智能社会”这一愿景。并且，沿着该愿景指明的方向，不断开展新的尝试。

现在，ICT（Information and Communication Technology）正在朝着更高的目标不断进化。不仅限于人，ICT同时也将各种物品网罗到互联网之中，然后在瞬间对其中川流不息的庞大信息进行分析，为人们的判断提供依据和帮助。有了如此先进的技术，人们才能够不断实现创新，让所有人的生活和行业，以及整个社会都发生翻天覆地的变化。

此次，为了实现这样的创新目标，我们对《Fujitsu Technology and Service Vision》进行了改版，将一些新的思路与尝试也编入其中。富士通借助ICT之力，为所有人的工作和生活提供助力，今后，我们也将朝着“以人为本的智能社会”这一目标，不断加强技术力量，提升服务品质。

衷心希望本手册能够有幸为各位提供一些参考，帮助各位达成创新目标，以实现业务成长与解决社会课题。

2014年4月
富士通株式会社
法人代表 董事社长

山本正巳



前言

这本《Fujitsu Technology and Service Vision》概括了富士通如何运用 ICT，贡献于业务模式创新与社会形态革新的思路。富士通以该愿景为轴心创建了一个体系，将创新的具体情景、实现创新所需的技术与服务理念，以及具体的产品组合方案都纳入该体系当中。富士通以集团理念方针 FUJITSU Way 为依靠，按照该方针所示内容，不断加大研发力度，强化全球执行体制与各种资源，为帮助客户与社会实现价值，不断展开各种企业活动。

富士通希望通过本手册向各位传达的信息可概括为以下三点。

第一，今后，一个将万事万物都纳入网络之中的世界——“高度互联世界”即将诞生，它会不断对人们的生活、经济及整个社会产生极其巨大的影响。在这个世界里，人们将打破各种壁垒，携手合作。而“人”如何使用 ICT 创造价值，将成为发展的重要原动力。

第二，在这个新世界里实现创新的途径，是将“人、信息和基础架构”这三大经营资源进行整合，从中创造出新的价值。富士通将其称为“以人为本的创新”，并借助这一手段，帮助客户实现创新目标。

第三，今后，各企业和组织将积极互联，携手合作，通过数字化生态系统，不断为每一位用户创造更高的价值。富士通也将与客户及合作伙伴精诚合作，为共同创建一个更加安全、繁荣的可持续发展的社会——“以人为本的智能社会”，贡献自己的力量，不断研发和提供实现这一目标所需的技术和服务。

此外，我们还在别册中介绍了一些客户的创新案例与富士通的产品阵容，倘若这两本手册能为您提供一些有用的参考，那将是我们无上的荣幸。

CONTENTS

2 社长致辞

第1章

4 未来新世界的到来

以人为本的智能社会

第2章

8 实现创新的新途径

发挥人、信息和基础架构的潜力

第3章

12 富士通能为客户贡献的力量

以人为本的创新

— 整合资源创造价值 20

— 移动的力量 21

— 信息的新价值 22

— 数据安全与业务持续 23

— 无所不能的云服务 24

— 整合计算 25

— 广域网优化 26

27 新社会的支柱，计算技术的未来

第1章

未来新世界的到来

以人为本的智能社会

人们借助 ICT 之力，实践业务模式创新与社会形态的革新，不断构筑多姿多彩的社会——富士通将这一新社会，命名为“以人为本的智能社会”。为了实现这一愿景，富士通正不断开展各种活动与尝试。



“高度互联世界” 万事万物尽在其中

一个将万事万物联系其中的新世界，正缓缓揭开面纱。在这个世界里，人与人之间，以及我们周围的事物之间都紧密相连，各种信息纷繁交错，互通互动。世界经济论坛将这一新世界命名为“高度互联世界（Hyper-connected World）”，指出它将对未来产生巨大影响。在这个世界里，人们跨越边界携手合作（Collaboration），业务与社会创造价值的方法悄然改变，同时新的风险与不确定性也在暗中滋生。

能够激发出这一新世界的原动力是“物联网”（Internet of Things (IoT)），它也被称为下一代的互联网。除了人和各种信息以外，大到汽车、空调、洗衣机、电冰箱和微波炉，小到电灯泡，各种各样的物品在这张互联网中，相互交织，紧密联系。据预测，这张大网中的物品数量将从 2013 年的 100 亿个，增加到 2020 年的 500 亿个。

普通家庭、商铺、办公室及学校等我们生活工作的场所，甚至道路、给排水设施及电力设备等社会基础设施，都在这张大网中相互交织，相互联系，新的服务也因此不断涌现。并且巨大的信息洪流（大数据）从这些数不清的物品中奔流而出，最终汇聚到这张巨网之中^{*1}。只要有效地使用这些信息，就一定能够创造出巨大的价值。

这是一个任何人 都能掀起创新浪潮的时代

只要创意在手，任何人都能掀起创新的浪潮——在这个万事万物交织相连的世界里，获取革新所需的技术已不再困难，反而愈发容易。互联网的普及为所有人打开了一扇门，在网络

世界的创业机会面前人人平等。当今时代，智能手机应用已逐渐成为企业联系每一位客户的重要手段。云计算的普及，也大大降低了将具有革新意义的创意付诸实践的门槛。只要有效利用云服务，就不再需要独自导入 ICT 系统，即可以低廉的成本，使用高精尖的应用程序。

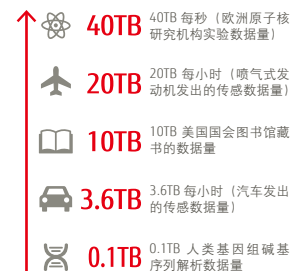
这股潮流不仅席卷了网络世界，而且早已朝着现实世界，排山倒海扑面而来。例如，使用 3D 打印机，就能在短时间内做出产品样本，且成本低廉。而且现在已出现了一些 DIY 工坊^{*2}，它们出租 3D 打印机和 3D CAD 软件，以及各种加工机械，让个人也能够制造出与大企业工艺相媲美的产品。

就像这样，随着技术使用环境的高度化发展，企业和个人实现创新的门槛也越来越低^{*3}。企业可以迅速将具有创新意义的产品与服务的开发、制造、实验和运用付诸实践。以往人们需要以年月为单位，来计算创新所需的时间，而到了当今时代，则只需以天和小时计算。

新世界的机遇与风险

今后，人、流程、物品及社会基础设施等各种人与物都相互交织成网，从穿流于其中的庞大信息中，会产生有益于业务与社会的新知识，不断创造出巨大的经济价值。为了使提供给客户的价值实现最大化，不同行业之间已开始以这种新知识为核心，展开跨界合作，并不断加速这一进程。而另一方面，个人也开始借助新技术的力量，不断实践着创新。这对企业而言，意义重大。因为如何让组织内外的个人之力贡献于企业的发展，已成为企业成长必不可缺的一个条件。这些强烈的变化疾风骤雨般袭来，从根本上改变了创新的方式，或许称之为“新工业革命”，也并不为过。

*1 数据量

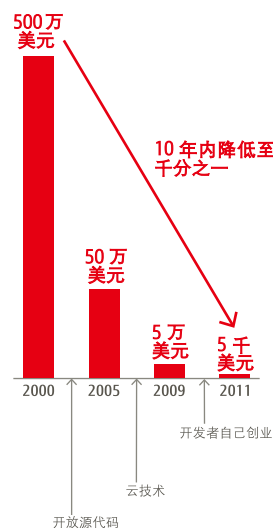


出处：Economist, Intel IT Center, WIKIPEDIA, SmartData, Forbes

*2 DIY 工坊

DIY 是 Do It Yourself 的缩写，指的是不依靠专业人员，而是靠自己的双手为自己打造更为舒适的生活空间。在本文中，DIY 工坊指的是以 Fab Lab 为代表的工坊，这类工坊配备了 3D 打印机和切割设备等各种加工机械，它们的目标是“几乎所有东西”都靠自己来造。

*3 创业成本降低



出处：Key Note Speech, VCJ Venture Alpha Conference, Mark Suster (Partner, GRP), "The State of the Venture Capital Markets" OCTOBER 20, 2011

然而，这种巨大机遇的背后，却隐藏着新的风险。确保信息安全与保护个人隐私，已成为全球共通的两大课题。它要求我们切实防范近年来不断加剧的网络攻击威胁，同时还要构建一个值得所有人信赖的信息交流机制。

我们有必要认识这种新的变化，并找出应对之策。今后的时代，以往大行其道的“成功方程式”将无路可走。一直以来，提高业务的生产效率，换言之，也就是制定卓越的工作流程，是成功的关键。然而今后仅靠这一点，却再也无法让企业在竞争中立于不败之地。

那么，在以后的时代，确保竞争优势的关键何在？富士通认为，答案是“人”。

以往，只要能够利用最新技术，就可以获取竞争优势。然而，在能够灵活运用各种技术的当今世界里，这种优势却明显越发脆弱。如何将各种技术与信息巧妙组合，如何革新业务与社会模式？这种智慧，换言之，也就是人的创造性，正逐渐成为产生竞争优势的源泉。因为时代正迎来一个巨大的转型期，新的时代将是一个以人为本的时代。



向以人为本的模式转变

	传统模式	以人为本的模式
特点	■ 效率性 ■ 过程、静态 ■ 信息 ■ 过去 ■ 所有 ■ 组织主导 ■ 创新成本高 ■ 封闭式创新	■ 创造性 ■ 自律性、动态 ■ 知识 ■ 现在（实时性）— 未来 ■ 共有 ■ 个人主导 ■ 创新成本低 ■ 开放式创新
ICT 特点	■ 提高生产效率 ■ 降低成本	■ 人的力量 ■ 提升产品与服务的价值 ■ 变革业务模式

以人为本的智能社会

“以人为本的 ICT”贯彻了以人为中心的思考理念。我们认为借助 ICT 之力，就能让人们的生活更加多姿多彩，让经济更加充满活力，最终创建一个可持续发展的智能社会。

以人为本的 ICT，指的是能够因地制宜、因时制宜地为人们的判断与行为提供帮助的技术。它将万事万物联系其中，从信息海洋中获取知识，以此为人们的活动提供支持。如果将云技术、移动性、大数据、社交媒体及物联网等先进技术有机结合起来，便能够将以人为本的 ICT 变为可能。

富士通希望借助以人为本的 ICT 之力，创建一个更加安全、繁荣和可持续发展的社会。在这个社会里，来自信息渠道的新知识将加快人们创新的步伐。富士通将这一未来社会称为“以人为本的智能社会”，并致力于开展各种企业活动。

未来情景 (Part 1)

上下班高峰期，市中心地段发生了一场交通事故。一名青年男子跌下了自行车，身负重伤，倒地不起。他身上的可穿戴式设备感知到异常撞击后，即刻发出警报，同时将男子的脉搏和血压变化发送到以人为本的 ICT 系统。指挥中心随即派出救护车，将该信息与奔赴现场的急救员共享。情况紧急，一切都在争分夺秒中进行。

系统综合分析周边急救医疗信息与城市交通状况，为指挥中心与现场救援提供支持。系统显示通往最近医院的道路堵塞，第二近的医院医护人员不足。而第三家医

院有足够的医护人员，道路畅通，比最近的医院还能提前 7 分钟到达，于是系统当即推荐该医院。然后，系统在进行最短路线导航的同时，向该医院发出急救通知。并且，与该系统联网的道路交通系统，也自动调整信号灯，为救护车开辟绿色通道，提供了交通畅通支援。

这一情景模拟的是不久的未来将会发生的医疗领域情景，不过它也同样适用于人类活动的各个领域。这种未来并不是毫无根据臆想出来的。举个例子，目前穿梭于东京都内的出租车中，已有 4,000 辆配备了 GPS 系统（全球卫星定位系统），这些出租车的位置信息，一直源源不断地发送到富士通的云端数据中心。根据这些信息，我们就能将东京的实时道路交通状况可视化，为用户提供最好的导航服务。

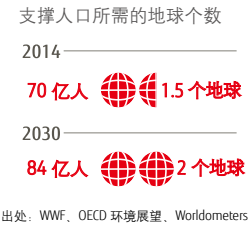
实现这种智能社会，有两大前提条件。一是将智能化的 ICT 植入业务和社会的各个方面。

然而，想要创建新型社会，仅靠把世界变得更智能化是不够的。还有一个条件，那就是借助 ICT 之力，帮助人们构筑多姿多彩的可持续发展的社会。现在，全世界存在着各种各样的社会问题^{*4}。我们认为 ICT 将成为解决这些全球性课题的关键，而努力寻找这些问题的解决之道，便是我们的使命。

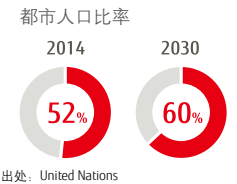
富士通正倾尽全力，为实现以人为本的智能社会，开展各种各样的企业活动。无需赘言，实现这一愿景，需要足够的时间，也需要不懈的努力，不过我们依然不骄不躁，脚踏实地，一步一步迈向前方。

★4 社会问题

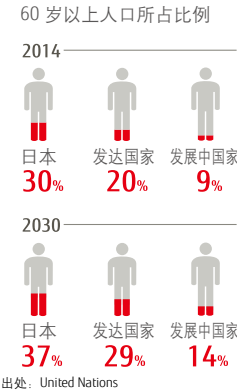
> 人口增长与环境负荷



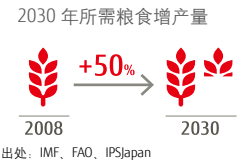
> 都市化



> 老龄化



> 粮食需求增大



第2章

实现创新的新途径

发挥人、信息和基础架构的潜力

在“以人为本的智能社会”中，实现创新的方式与以往大不相同。对于今后的创新而言，如何活用“人、信息和基础架构”这三大经营资源才是关键。



ICT 的作用在于发展与变革

以人中心，不断创造价值的多姿多彩的社会——“以人为本的智能社会”应该如何实现？在这个新型社会中，什么样的行动才具有创新价值？

借助 ICT 之力进行创新的企业和团体，其共通之处在于，无一不是将 ICT 编排进于自己提供的产品和服务的核心之中。以往，接受金融服务，必须先去银行柜台。而后，互联网的普及让人们可以直接在网上进行金融交易。如今，一场全新的革命风暴正在席卷全球。Paypal^{*5} 与 Kickstarter^{*6} 等新兴企业将一种全新的业务模式引入了金融世界。其他行业亦然。大家使用 ICT 的目的，不仅是为了提高业务效率，省时省力，更为了提升产品和服务的价值。

回顾历史，一直以来 ICT 被定义为一种提高业务效率的工具。90 年代以后，电子商务交易等新型技术登上历史舞台，与此同时，越来越多的人开始认识到 ICT 对发展与改革而言非常重要。然而即便如此，现实情况却是，不少企业和公共团体依旧仅为了提高工作效率而使用 ICT 技术。

借助 ICT 提高生产效率，其重要性今后也不会改变。然而，以人为本的 ICT 技术的出现，可以在提高工作效率的基础上，变革业务模式，或将 ICT 植入到公司提供的商品或服务当中，为用户创造更多价值，这些情况都在不断变为现实。

我们预计，今后这些工作将在全球范围内不断加速展开。事实上，全球许多 CEO（首席执行官）都非常关心如何借助 ICT 之力，推动企业发展和提升产品价值，而不是仅限于提高工作效率或如何省力。他们将 ICT 定义为推动企业发展的原动力。一项由 Gartner 实施的调查^{*7} 结果显示，与降低成本相比，CEO 们更重视推动企业发展。而推动企业发展的

关键，便是技术。

发挥“人、信息和基础架构”潜力实践创新

今后，在万事万物都交织互联的时代，我们可以借助以人为本的 ICT 之力，为企业创造新的竞争优势，为社会抓住巨大的发展机遇。那么，我们具体需要怎么做，才能够借助 ICT 之力，提高产品和服务水平，变革业务模式？

富士通认为，在新的时代，实践创新的重要因素是“人、信息和基础架构”这三大经营资源。从这三大经营资源中，我们可推导出三大课题：①如何以 ICT 之力为支点，将人与人联系在一起，并赋予其力量（Human Empowerment）；②如何从信息中创造智慧（Creative Intelligence）；③如何完善业务和社会基础，并将 ICT 与各种事物联系起来，创造价值（Connected Infrastructure）。

如何发挥“人、信息和基础架构”潜力？如何将其组合使用？富士通认为这种智慧，正是创造组织优越性、实现更多姿多彩的可持续发展社会的力量源泉。

让我们来了解一下这几大要素的详细情况吧。

*5 Paypal

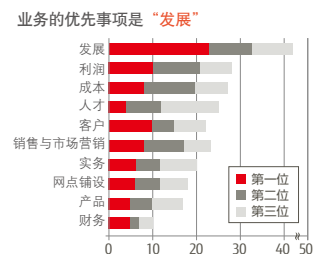
利用电子邮件账户与互联网，提供结算服务。可在 190 个国家和地区通用，支持 20 多种货币。资金的支付和收取都是通过 PayPal 的中间平台，因此无需告知交易对手自己的信用卡号和银行账户，被誉为安全的服务。

*6 Kickstarter

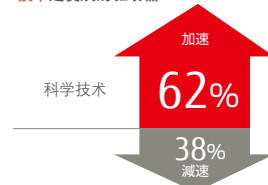
提供一种融资服务，由多个不特定的个人经由互联网为项目发起人提供资金支持与帮助。

*7 全球 CEO 的期待

美国 Gartner 公司以全球 CEO 为对象，实施了一项调查。该调查结果显示，CEO 认为，对于自己公司或自己所在的组织而言，排在最重要的战略性事业优先事项中，第一位的是“发展”。此外，62% 的 CEO 认为科学技术是重要的发展矢量。



技术是发展的驱动器



Gartner CEO 问卷调查 N=391
全球 CEO & 高级业务执行官
出处 Gartner Symposium/Ixpo 2013
《2013 年 CEO 与经济领袖的视点：对 IT 领导力的影响》
Mark Raskino, 2013 年 10 月 16 日

★8 AR

Augmented Reality（增强现实）的缩写。这种技术是在人的感觉（五感）捕捉的信息（现实）之上，叠加 ICT 技术捕捉的数字信息，以增强人类的感官。

★9 出处：

Science Daily, May 2013

大数据带给经济的冲击

> 为美国 GDP

带来最多 **3,250 亿美元/年** 的价值（到 2020 年）

其中零售业：**550 亿美元/年**

其中制造业：**2,700 亿美元/年**

出处：McKinsey Global Institute, July 2013, http://www.mckinsey.com/insights/americas/us_game_changers



人： Human Empowerment ——连接人与人、赋予人力量

人的创造力是促进一切革新的根本，其重要性无论在何时都不会改变。而现在，人与创新的关系正在发生改变。以往促进事业成长的发明和发现，都是诞生在组织内部的研发机构之中。然而现在，人们比以往能更容易地获取技术，并用之于创新。创建一个开发项目，已不再需要耗费大量的时间。只要借助云技术的力量，就能在需要的时候，用到需要的技术。同样的，组织内的多人协作，甚至超越组织界限，与外部人员结成开放式协作关系，也都变得越来越容易。移动终端和社交网络搭建起一个平台，跨越地理界限，让人与人在这个平台中紧密相连。在今后的时代，个人将成为创新的主体；在今后的时代，赋予组织内外的个人以力量，将会为这些组织的发展提供助力。

企业与客户的关系也在发生改变。将客户看做是一个一个的个体，这种理念也越发重要。今后企业不再只关注单笔交易或大规模客户群，更重要的是如何与每一位客户创建联系，维持关系。例如一些先进的网销企业，已经开始根据用户以往的购买记录和浏览记

录，向不同用户推荐不同的产品，而不是再是以往的一刀切模式。从不同侧面理解客户，不断最大限度地发掘经验价值，已成为一项重要的课题。在此过程中，客户信息也会在产品企划方面发挥积极作用。因此，企业今后的创新实践，是与使用产品和服务的客户一同实现的。

除此之外，在一些以往意想不到的领域，技术也正在为人们的判断与行动提供支持。例如，在对工厂的生产设备和社会基础设施进行保养检查时，使用 AR（增强现实）^{*8} 技术；或是在农业生产第一线，开始尝试使用土壤传感器和智能手机进行操作。在这些工作现场，为人们的活动提供帮助的可穿戴式终端也将普及开来。将来我们还可以看见专门用于各种场所或使用目的（例如灾后救助或医疗、护理）的机器人为人们提供帮助的身影。



信息： Creative Intelligence ——智慧创新，在信息中发现价值

信息是一种尚未得到充分使用的资源，它在全世界以令人无法想象的速度不断增加。不必惊讶，据说其实全球 90% 的数据，都是在过去短短两年间产生的^{*9}。如何分析如此巨大又多样的信息，从中创造新的知识？如何用其优化工作流程，为人的判断提供帮助？每个组织都不得不面对这样的课题。理解每一位客户的行为与意图，从看似毫不相关的不同信息中，梳理出有效的模式，从中提出假设，才能够为客户创造出巨大的价值。

再者，想要广泛利用信息，就必须确保信息的可靠性。为了将每一位客户的经验价值放大至极限，原本属于不同行业的企业开始相互共享信息。例如，财产保险公司已开始让汽车厂商提供汽车的行驶数据，然后让行驶记录良好的司机可以以更低的费率投保车险。如此，



想要将信息活用于业务当中，就需要确保信息有极高的可靠性。此外，严格保护个人隐私，也尤为重要。

培养会使用信息的人才，也是一大课题。随着技术的不断发展，人才也需要掌握更多更新的技能。例如能从大数据中找出对自己公司业务有价值信息的分析能力。最近，拥有这种专业技能的人，开始被人称为数据科学家^{*10}（Data Scientist）。而不断提高人才素质，已成为全球企业的当务之急^{*11}。



基础架构：

Connected Infrastructure

——全面优化业务和社会基础设施

今后的时代，设置在成千上万的物品与社会基础设施中的传感器，与 ICT 就像网一样相互交织，相互联系。推动这一进程的，无疑是商品价值与服务价值的提升^{*12}。例如，在工厂、道路、隧道、桥梁、电力（发电与输配电），或是水利基础设施中安装传感器，实时把握各种设施的运转状况，由此可以预测故障，并实现资源的有效利用。而其中也会产生巨大的经济价值。

另一方面，例如制造物品的制造业，它们需要经过销售公司来销售产品。如此一来，制造厂商便无法直接把握哪些人购买了自己的产品，他们又是如何使用产品。然而，当产品在互联网中交织相连后，生产厂商就能找到与每一位客户联系的新方式。如果能够从网络把握客户的产品使用状况，就能够提供具有高附加价值的服务，带来业务模式的变革。

“人、信息和基础架构”，三大资源相互依存，如果能将这三大资源融合到一起，则能为业务与社会实现创新提供基石。因为借助以人为本的 ICT 之力，就能够创造新型服务模式，为解决客户的不同需求，提供最适合的帮助。

未来情景（Part 2）

以人为本的 ICT 系统整合人、信息和基础架构三大资源，发挥功效。系统为人提供必要的知识，助其采取合理合适的行动，也为急救现场的人提供判断依据。这些知识是依据事故受害者身上的可穿戴式设备发出的监控信息，并整合医疗机构与交通状态等不同信息源的信息之后得出的（Creative Intelligence）。并且，这些可穿戴式设备、急救员所持的智能设备、医院的医疗系统、能够把握城市的实时交通状况的传感系统、以及能够控制信号灯的道路交通安全系统，全都在一张极具可靠性的网络之上互联，才使得这一系统得以发挥作用（Connected Intelligence）。

*10 数据科学家

具备数据建模（数学、统计学、金融工学等）与数据分析（多变数解析、机械学习等）、系统设计（并列分散处理技术、复合事件处理技术等）等高端专业技能，能够分析大数据，从分析结果中获取新知识，将其运用于解决商业难题的人才。

*11 美国数据科学家缺口扩大（2018 年）：

> 具有高水平分析技能的人才

14 万~19 万人

> 能够利用数据进行决策的管理人员

150 万人

出处：McKinsey Global Institute, May 2011, http://www.mckinsey.com/insights/business-technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation

*12 全球经营者都在研究如何利用物联网

> **75%**

已在研究如何利用物联网

> **95%**

预计在三年内将实现对物联网的利用

> **32%**

每月围绕物联网展开讨论

出处：“The Internet of Things (IoT) business index”
The Economist Intelligence Unit Limited 2013
<http://www.economistinsights.com/analysis/internet-thingsbusiness-index>

第3章

富士通能为客户贡献的力量 以人为本的创新

富士通作为客户的创新合作伙伴，不断致力于企业活动，与客户共创新价值。



以人为本的创新

富士通作为客户的创新合作伙伴，能够把客户所有的业务技巧与富士通 ICT 技巧有机结合，帮助客户实现目标，创造价值。

在万事万物交织互联的世界（高度互联世界）里，创新拥有与以往大不相同的特征。以人为本的 ICT 技术将云技术、移动性、大数据和社交媒体，以及物联网（Internet of Things (IoT)）等技术有机整合。在 ICT 之力的推动下，革新不断加速，日新月异。创新不再是单个组织的闭门造车，而是在人与人的开放式协作行为中激发出新的创意。

在今后的时代，实现创新的新途径，关键在于整合人、信息和基础架构三大资源，并通过这类解决方案与服务，不断实现业务与社会的价值。富士通将这一途径称为“以人为本的创新”。

这就意味着借助以人为本的 ICT 之力，为人们提供支持，不断实现客户价值与社会价值。富士通将从三个方面帮助客户实现以人为本的创新理念。

■将客户的业务技巧与富士通的 ICT 技术有机结合，研究如何提升产品与服务质量，如何变革业务模式；

- 将必要的技术与服务有机组合，实现变革目标
- 提供产品生命周期支持。

我们希望能与客户建立长久持续的合作关系。为实现创新目标，努力满足客户要求，助其实现对已有 ICT 资产的有效利用与优化（现代化）。此外，在提供技术与服务的同时，也将为客户的业务模式提供长期支持，帮助客户进一步改善业务活动。

新的业务模式

那么，我们应当如何构筑将人、信息和基础架构有机结合的业务模式？富士通认为，客户充分借助以人为本的 ICT 之力，按照下一页图中所示的“识别→分析→优化→执行”的周期展开工作，就能够确立新的业务模式。

首先，构筑与利用 Connected Infrastructure，借助公司内部 ICT 系统、网站、社交网络和多种外部传感器，尽可能实现对多种信息的实时采集。

其次，整合并分析采集到的多种信息，从中发现新线索与新知识（Creative Intelligence）。然后，再以这些新知识为基础，由人来判断是否需要优化业务流程。

以人为本的创新



Human Empowerment

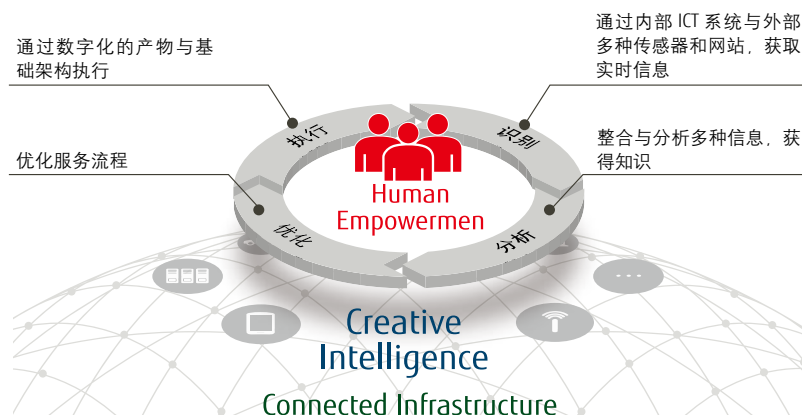
联接人与人、赋予人力量

Connected Infrastructure
联接万物，全面优化业务和社会基础设施



Creative Intelligence
智慧创新，在信息中发现价值

业务模式与 ICT 融合



此外，根据优化结果实时执行业务指标的变更和数字化产品功能的升级，或对每一位客户提供量身订做的私人服务等，向现实世界发送反馈信息。如此灵敏地应对环境变化，为人的判断与行为提供支持（Human Empowerment）。

根据这一流程展开工作，能够为企业带来竞争优势。换言之，也就是能够提高对环境变化的实时应变能力，创造业务卓越性（Operation Excellence），利用信息提升产品和服务价值（Product Leadership），增强与客户之间的关系纽带（Customer Intimacy）。

这些尝试都不是遥远未来之事。现在有的企业也已经开始着手整合“人、信息和基础架构”资源，推动业务模式的变革。

为地方政府提供排水基础架构管理服务的 Metawater，利用富士通的 AR 技术，实现了检修业务的效率化与简易化。该公司借助富士通的云端环境，搭建“Water Business Cloud”平台，利用传感器，对设施的运转状况、水位及水质等项目进行监控，为地方政府提高供排水事业的可持续发展性提供支援。导入新的 AR 技术后，工作人员在进行检查时，只需要用平板电脑扫描设备上的 AR marker，平板电脑上就会自动显示零件信息与操作方法，同时还能够参考过去的操作历史记录和操作技巧。操作完毕后，只需当场把检修结果输入平板电脑中，就能实现操作技巧的共享。如此工作流程，不仅有效提高检查与检修作业的效率，还有传承熟练技术人员操作技巧的效果，提高了业务的卓越性。

以人为本的创新，是富士通为有机整合客户的“人、信息和基础架构”三大资源，创造机会实现创新目标而提出的一种方法。想要实现我们的愿景——创建以人为本的智能社会，就需要将其规模扩大到更广的范围之中。我们如何才能达成这一目标？

在数字化生态系统中共创价值

以人为本的创新，其范围并不局限于单个企业或组织之内，而是跨越领域与行业界限，扩展至更大的数字化生态系统之中^{*13}。

空中客车公司与波音公司给飞机零部件配备 RFID 标签^{*14}，努力实现零部件状况的可视化。一架飞机所需的零部件多达上百万。富士通利用 RFID 标签与传感器，开发了一套 AIT（自动识别技术）解决方案，此举为空客与波音助力良多。每一个 RFID 标签中，都记录着零部件的生产日期及保养记录等飞机维修数据。只要



用 AIT 读取器，就能瞬间读取标签中的数据，让高效运用航空设备成为可能。通过让飞机制造厂商、航空公司及零部件提供商等浏览这些数据，使飞机零部件状况可视化，逐渐形成一个跨行业的全球供应链。这一体系降低了零部件成本，提高了飞机维修作业的效率，对航空公司而言意义非凡。

在今后万事万物都交织相连的时代，企业与组织将跨越不同行业领域，实现动态协作。而将这一切联系在一起的，便是信息。以航空产业为例，只有有效利用各种信息，各色企业与组织才能组成一条价值链，进而共同创造更多的价值。

比如，我们可以来想象一下医疗与生命科学领域未来的模样。在监控人类健康状态与基因医疗领域，与健康相关的信息，无论质与量，都发生着巨大变化。通过有机结合电子健康档案信息与个人的基因信息，并加以分析，我们就能找到最适合每一个人的定制治疗手法，并发现应对疾病发病风险、实施预防医疗的可能性。富士通也正与学术研究机构等一同携手，利用超级计算机进行基因解析、研发新药，为将这些高新技术涵盖在内的下一代医疗制度的确立而不懈奋斗。经这类分析而得出的知识，在得到各种企业和机构的利用之后，将会为人们打开一扇新的大门，让企业和机构能够为每一个人创造更多价值。医院、诊所与护理机构，制药与保险行业，甚至是学术研究机构等等，各种各样的组织都将以为每一位生活者谋利的理念为出发点，不断将医疗与健康信息使用下去。这便是医疗与生命科学领域未来的模样。然而，无需赘言，这一切的实现，都需要不断完善法律制度，构筑能够切实保护个人信息隐私的制度。如果得以实现，则除了传统的“疾病治疗”价值之外，我们还有望共创“健康多彩的生活方式”这一更大更新的价值。富士通与相关机构同心协力，为实现如此丰富多彩的社会而不断开拓进取，勇往直前。



未来情景（Part 3）

对于在事故中身受重伤的男子而言，能够将到达医院的时间缩短 7 分钟，绝对意义非凡。这一价值是靠多个互联系统提供的多种服务共同实现的。通过可穿戴式设备对健康状态进行实时把握，向救护车发出指令，将医疗机构和道路状况可视化，以及道路交通系提供的每一次服务，都分属不同领域，并独立地发挥着功能。然而，当我们把这些服务都有机结合起来后，一种全新的价值便诞生了。

*13 数字化生态系统

"生态系统"这个词原本的意思是生物及其生存环境的构成要素共同组成的系统，但现在将之放入商业语境下使用。指的是多家企业结成伙伴关系，通过结合自身与外部资源，向客户提供服务与解决方案，同时实现共荣共存的整体系统。今后在 ICT 的帮助下，横跨多个行业的数字化生态系统将得到进一步发展。

*14 RFID

(Radio Frequency Identification)
RFID 是一种自动识别系统，通过 RFID 标签这一媒介，采集每个人与物的信息，并借助无线通信技术，读取和编辑数据（读取、记录、删除、更新数据等操作）。



依靠于云端的业务平台

我们在以人为本的智能社会中，以这种开放的数字化生态系统为基础，不断为每一个人创造价值。利用开放式数字化生态系统的优点，在于“规模”与“多样性”。

让我们来看一个先进的事例——智能手机的数字化生态系统。智能手机的数字化生态系统是由无数不同行业的企业有机结合而成。这些企业包括硬件制造厂商、通信企业、应用软件开发商、视频音频等的供应商、承担软件流通任务的网络运营商、连接手机与消费者的物流与零售企业等。从智能手机给用户带来价值的观点而言，能够源源不断地供应数量庞大的各类 APP（应用软件），是智能手机的一大魅力。APP 的开发支援、流通及服务系统都是源自该数字化生态系统，因此才能够以低廉的成本，提供具有高附加价值的软件。换言之，数字化生态系统同时实现了“规模”与“多样性”。

在数字化生态系统中，企业不再像以往那样，仅靠固定的价值链来提供产品和服务，而是通过一个新的开放式价值链，实现价值共创。而在这条开放式的价值链上，人、信息和基础架构这三大资源，打破了行业壁垒，横跨数个组织与企业交织相连。

这是业务模式的巨大革新。以往，企业可选的道路无非两条：或瞄准大众消费市场，以低廉的成本，提供低附加值的产品与服务；或

着眼小众市场，以高昂的成本提供具有高附加价值的产品与服务。然而新的业务模式，却能充分利用数字化生态系统带来的“规模”和“多样化”优势，根据每一位用户的不同需求，为其量身定做具有高附加价值的产品和服务，并以低廉的成本提供给用户。

富士通希望通过横跨行业的业务平台，不断为用户提供这种新服务。业务平台为人们发现、整合、创造、活用知识并将其商业化，提供了所需“空间”。在借助数字化生态系统之力创造价值时，个人、行业的企业及公共机构之间的开放式创新与价值共创，发挥着不可忽视的作用。个人、不同行业的企业与团体不仅能够利用外部信息，还能让外部利用自身所拥有的信息，以此不断加快知识创造的速度。

业务平台的基础，是由各种开放的技术整合而成的云服务。云服务的作用，是将数字化生态系统内的多种服务结合起来。开放的 API（Application Programming Interface）^{*15} 吸收了内部架构互不相同的各种系统间的差异，将能够创造附加价值的各种软件有机结合到一起。并且高度的安全性能，不断为平台上的信息使用带来保障。富士通认为，借助这种云服务的力量，就能迅速并灵活地建构最适合客户的开放式价值链，并与伙伴企业同心协力，提供极具价值的创新方案。

英国的一家数字内容摄影公司 iHeart

在数字化生态系统中共创价值



Studios（以下简称“iHeart”），通过使用富士通 RunMyProcess 云整合服务的业务平台，将多个云服务有机整合，在短时间内对商业图片拍摄业务流程进行了优化。iHeart 每周拍摄的时尚商品有 5,000 种之多。通过整合 CRM 等云服务，从产品接收、CRM 系统信息输入、会计处理，到产品入库，所有业务流程全部实现了一体化，并成功实现了服务状况的可视化，让客户也能实时掌握服务进度。经过一番努力，iHeart 在短短 12 个月内，业绩增长了 600%，成功地确立了竞争优势。iHeart 以富士通提供的云服务为平台，成功变革了业务模式，与此同时，也将自身打造成为各种客户提供服务的业务平台。

如上所述，数字化生态系统一如其名，是一个有机的、新兴的系统，随着时间的流逝，它将不断发展成熟。它不是在一个巨大的构想下瞬间即可实现的事物。不过，如今，我们依然抓住了踏出第一步的可能性。

富士通提供的云平台，不仅能够整合自身提供的云服务，还能将各种服务提供商的云服务，以及客户公司内部设置的企业系统都自如地有机整合。例如该平台能够将实体店的 POS 系统与虚拟的网上店铺结合起来。此外，还能通过将各种各样的事物互联于云端，尝试为客户创造新的价值。

不仅如此，富士通还能帮助客户把分析信息所得的新知识加以利用。在这些信息中，有大量的开放数据。富士通将不断推进技术开发，为各种行业领域的企业、组织创建一个值得信赖的信息环境，让他们能利用这样的环境，对这些信息加以充分利用。

富士通将作为客户的合作伙伴，为客户运用数字化生态系统实现创新，不断提供支持。并且以实现未来的社会价值为目标，与客户携手共创以人为本的智能社会。



富士通借助 ICT 之力 助客户与社会实现梦想

富士通认为自身的作用，在于驱使 ICT 的力量，为人们的生活和社会提供支持，以及借助 ICT 之力，帮助客户创造梦寐以求的价值。富士通成立于 1935 年，至今为止，已走过 79 个春秋。这 79 年的历史，便是富士通不断挑战各种困难，创造卓越技术的战斗史。1954 年，富士通成功研发出第一台计算机。此后，1979 年发布了全球第一款支持日文汉字的电脑信息系统，1999 年，富士通的 1TB 波分复用 1 万公里传送实验获得成功，成为世界首例。此外，2011 年，独立行政法人理化学研究所与富士通共同开发了超级计算机“京”，其数据处理性能在全球遥遥领先，独占鳌头。富士通就是这样一路走来，不断实践着创新与革命。

那么，富士通是怎样为客户带来突破的？从“shaping tomorrow with you”的品牌承诺中，可以了解我们做法究竟如何。该品牌承诺是由象征富士通特点的三大属性组成。

Responsive（灵活应对）：

深刻理解客户及社会的状况与需求，在此基础上做出灵活反应

Ambitious（实现更高目标）：

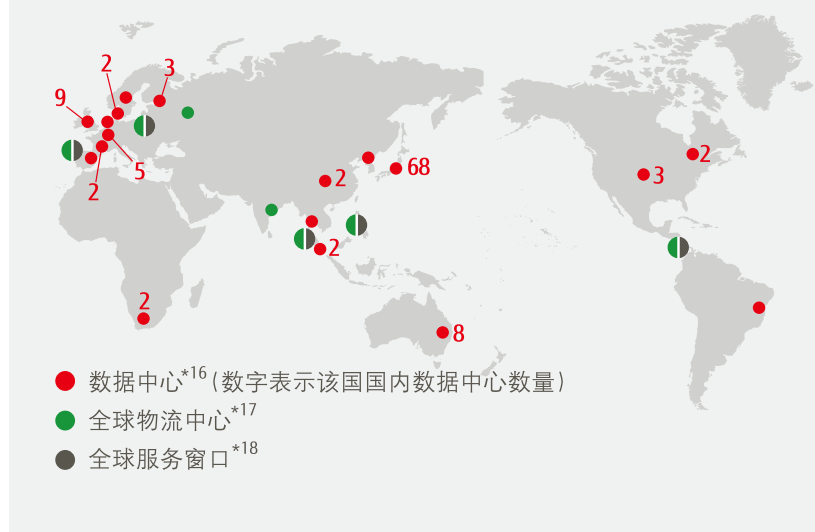
怀着新的创意，向更高目标发起挑战

★15 API

(Application Programming Interface)

为了让软件组成部分相互进行数据交换而使用的界面。利用 API，用户无需开发新的软件，就能轻松地经由外部软件或服务，使用已有软件自身所具备的部分功能，从而实现与其他系统之间的数据交换等。

富士通数据中心 / 物流中心 / 服务中心



★16 数据中心

用高水平的网络技术与高可靠性的安全对策，为客户系统提供全年全天候不间断支持的运营管理系统。

★17 全球物流中心

提供应用软件开发、运营管理服务及远程基础架构管理服务。

★18 全球服务窗口

将操作咨询、系统问题及服务要求等来自各国用户的咨询进行一元化管理。分别设置在哥斯达黎加、葡萄牙、波兰、马来西亚和菲律宾。

Genuine（为客户服务并产生价值）：

永远诚实经营，切实作出成果

富士通业务遍布全球，共拥有约 17 万名员工。现在我们是世界排名第四、日本排名第一的 IT 服务供应商，我们不断努力满足客户需求，广泛提供各种技术与服务，其中包括服务器、存储系统、软件、网络及移动设备等。此外，我们有遍布全球的 100 多个数据中心，现场服务的提供范围覆盖 188 个国家，服务中心可支持的语言多达 31 种，因此，我们的服务网络能为开展全球业务的客户，提供切实的支持与帮助。

富士通的信条，是依靠这种覆盖全球的应对能力，事无巨细，尽力满足各国客户的各种要求。此外，富士通的跨国企业成长之路始于日本，因此富士通虽心怀世界，却也不忘“日本特色”。例如，富士通从创业之初，便一直保持一种姿态——永不放弃对“品质与信赖”的彻底追求。今后，富士通也将继续不懈奋斗，努力成为客户与社会都能信赖的合作伙伴。

用技术与服务实践创新

富士通为客户提供技术与服务组合产品，助客户发挥三大经营资源，即“人、信息和基础架构”的潜力，最终实现以人为本的创新目标。下一页图中所示产品组合，便是实现以人为本的创新所需的构成要素。

从硬件软件的提供、基础架构的搭建，到解决方案与服务的提供，无论具体情况如何，富士通都一如既往，以“从客户角度出发”的真诚姿态，为客户提供细致入微的服务，协助客户解决各种难题。我们以遍布全球的资源与工具，以及业界顶尖的人才为基础，与合作伙伴一起向客户提供最好的解决方案。

能够在人、信息和基础架构三大资源的所有领域，为客户提供创新支持的企业不多，而富士通便是其中之一。为创建以人为本的智能社会，我们会不断将这些技术与服务有机组合，为客户与社会创造价值。

人——

Human Empowerment

将人与人联系在一起, 赋予力量, 实现创新。

具体的做法, 是根据①“整合资源创造价值”(富士通的工程师为客户实现创新)与②“移动的力量”(用移动设备赋予人以力量)这两个理念, 为客户提供技术与服务。

信息——

Creative Intelligence

通过对各种信息进行分析, 创造新知识, 同时确保安全以应对日益严峻的各种风险。

具体的做法, 是根据③“信息的新价值”(从大数据中发现新知识)与④“数据安全与业务持续”(以人为本的智能社会的基础是信息, 因此要确保信息可靠性)这两个理念, 为客户提供技术与服务。

基础架构——

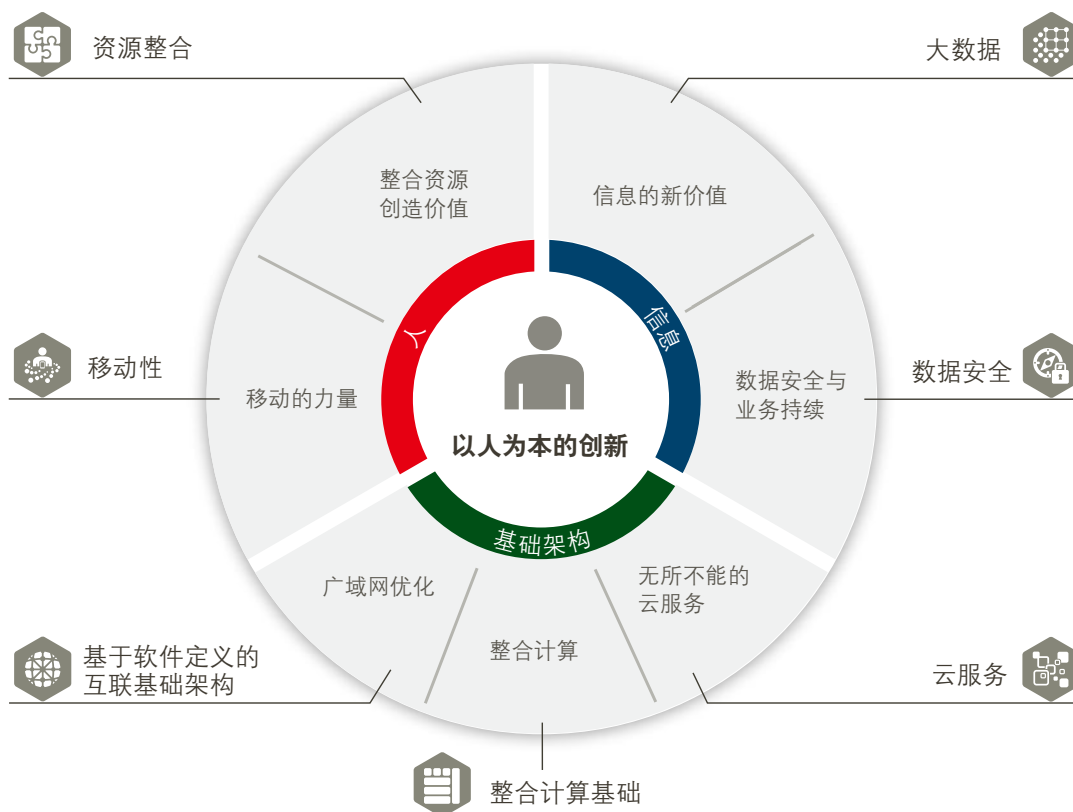
Connected Infrastructure

在今后物联网的时代, 让物品及社会基础设备都紧密相连, 创建能够灵活机动应对各种变化的 ICT 环境。

具体的做法, 是根据⑤“无所不能的云服务”(用云端将万事万物紧密相连)、⑥“整合计算”(构建自律、自动化的计算环境)、⑦“广域网优化”(根据环境变化, 优化数据中心、广域网络及设备)这三个理念, 为客户提供技术与服务。

富士通将不断在公司内部横向开发与强化以上列举的技术与服务, 并提供体系化的解决方案。各种理念的详细内容, 我们会在后面为大家一一说明。

富士通提供的价值





整合资源创造价值

富士通的工程师与客户携手合作，将最适合的技术与服务进行整合，助客户实现创新目标

帮助客户实现创新目标

创新的关键，在于发挥并整合“人、信息和基础架构”三大资源的潜力。富士通的工程师拥有丰富技术经验，能为这一目标的实现提供支援。从各行各业的企业系统，到诸如证券交易所系统等对可靠性要求极高的大规模社会系统，富士通积累了无数应用程序开发与系统搭建的成绩与经验。我们希望能够将富士通的技术与客户的业务技巧有机结合，从而为客户创造新的价值做出贡献。

在今后“万事万物交织相连”的时代，运用信息能力成为左右企业竞争力的一大要素。想要通过高度的信息运用能力，提高客户的产品价值，不断变革业务模式，就需要构筑一个有机的信息系统，将已有系统与云技术、移动性与大数据等最新技术都融入其中。

今后的信息系统，应该满足以下要求：可从外部调用已有业务系统（将业务系统服务化），能够相对简单地改变业务流程，把数据整合成便于浏览的状态，配备能够支持多种终端设备的用户界面，能够与其他业务服务提供商互联。满足这些条件后，系统不仅可以通过提高业务效率来强化组织能力，还能同时提高灵敏度，以应对各种变化。灵敏度的提升，

能够让系统迅速及时地应对经营与业务环境的变化。例如，可以通过利用实时信息来实现经营的高速化。

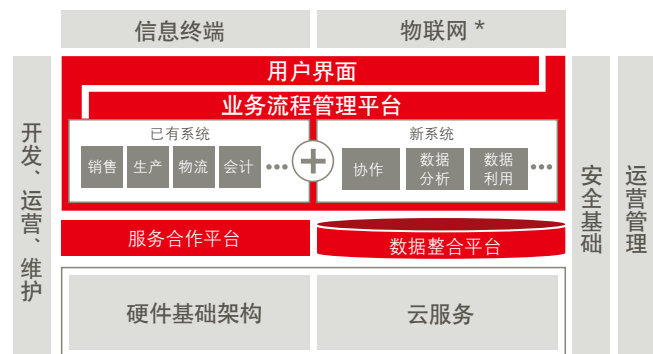
从现代化迈向创新

另一方面，面对如今已然复杂化与老旧化的现有 ICT 资产，想要一蹴而就实现创新，也并非易事。此外，由于这些系统承担着支撑企业活动的重要任务，所以也必须对其进行有效运用。正因如此，通过实现现有 ICT 资产的现代化，不断将其改造成为灵敏、灵活的信息系统，变得至关重要。

富士通凭借 30 年来积累并更新产品开发及运用的技术，总结出一套 SDEM* 方法论，并在此基础上引入敏捷开发*等具备高度敏捷性的开发技法，同时将自身的技术和服务，与合作伙伴的技术服务以及开放资源等进行灵活整合，从而有效利用客户的现有 ICT 资产，同时也为实现理想的信息系统提供支持。

富士通将以系统工程师为核心，与客户构筑共创关系，为客户实现创新目标，借助 ICT 之力创建丰富多彩的社会，不断提供支持。

理想的信息系统



* 物联网：Internet of Things (IoT)

* SDEM：是一套将与 ICT 系统的企划、开发、运用与维护、质量保证相关的所有操作纳入体系的方法。

* 敏捷开发：在系统要求频繁发生变化的领域，在每 1 周至 4 周左右的短时间内，发布优先度高的小规模功能，持续进行改良的软件开发手法。

整合资源创造价值的所有相关产品群。

请参考《Fujitsu Technology and Service Vision 客户案例与产品系列 2014》p.27～29。



移动的力量

用以人为本的移动之力，为人们的判断与行为提供支持、变革工作方式

富士通以“人”为本的理念

富士通朝着实现以人为本的智能社会的目标，彻底追求以 ICT 之力支援人们的判断与行为（赋予人力量）的理念。为此，富士通将目光投向了人类最贴身的工具——移动设备。

富士通利用能够实现“视听说”便捷性的自主研发技术，以及先进的感知技术，忠实地守护人们，并不断改进各种功能，根据每个人的具体情况，为其生活提供支援和帮助。这些技术目前作为“以人为本的引擎”（HCE*）安装到 LSI 单芯片中，不仅用于本公司生产的智能手机中，也内置于平板电脑和 PC 之中。

智能手机的一大特点，是可以随时随地自由高速连接互联网，因此与云端互联的移动服务也在不断普及。HCE 融入人们的生活，全天 24 小时不间断感知采集大量数据，通过利用云技术，对这些数据进行积累与分析，便能进一步提高开发新服务的可能性。

以移动之力改革工作方式

智能手机与平板电脑迅速普及，将其运用于企业业务当

中，对提高员工创造力与生产效率而言，已变得不可或缺。此外，基于智能手机的社交网络等，也对业务战略产生巨大影响。不仅如此，将个人智能设备用于企业内业务的 BYOD（Bring Your Own Device：将私人终端用于业务）理念，也正在成为一股无法避免的潮流。

富士通已开始在日本提供“FUJITSU Cloud PaaS MobileSUITE”云平台服务，借助智能设备，实现了工作方式的变革。有了这一平台，企业用户就能如愿以偿地使用各种商业应用软件，将智能设备的作用发挥得淋漓尽致。

此时，就需要尖端的识别系统，来确保高级别的安全性能。而在为普通消费者提供服务时，则无需如此高的要求。富士通在业界率先采用指纹识别系统，以及静脉识别和虹膜识别等生物识别技术，不断强化安全性能。

此外，富士通还在以往从未使用过 ICT 技术的领域，推进各种技术的开发，为人们的判断与行为提供支持。例如 AR 技术与可穿戴式终端。AR 技术有望大大改善操作现场的工作效率，而可穿戴式终端的进化，则会把 ICT 的适用范围，扩大到以往从未涉足过的各种业务的第一线。



*HCE：通过复合利用 HCE 中安装的加速度传感器、陀螺仪传感器、照相机、麦克风、GPS、地磁场传感器及温湿度传感器等各种传感器，不仅可以作为计步器和心率计数器使用，还可以感知睡眠时的呼吸声和翻身时的震动，然后将总的睡眠状况可视化，并能与云端互联，将测量到的数据与过去数据相比较，以此发现本人尚未察觉的生体状况变化与征兆，将数据结果应用到预防医疗方面，提供健康护理服务。



信息的新价值

借助最尖端技术与高级别的信息分析能力，从信息中创造新知识，为客户与社会创新提供支持

利用大数据创造新知识

富士通为客户提供支持，帮助客户通过分析信息，发现有助于新产品企划与工作流程变革的新线索和新知识。如今被称为“大数据”时代，可以说巨大的信息量为实践创新创造了有利条件。然而收集信息后，如果只是一味盲目地分析，依然无法创造出新的知识。想从信息的汪洋大海中，探寻出有意义的信息模式，技术和技巧都必不可少。

富士通为帮助客户有效使用大数据，提供了多种必要的先进技术，例如数据的并列分散处理、复合事件处理及数据挖掘等。不仅如此，客户还能在必要的时候，根据数据分析规模，选择相应的数据利用服务。此外，想从信息洪流中发现有意义的信息模式，还需要借助人的智慧。拥有高度数据分析技能的富士通数据分析专家“Curator*”，能够在理解客户目的的基础上，提出诸如应将哪些信息群组合起来的假设，通过分析信息，为知识创造流程提供支持。

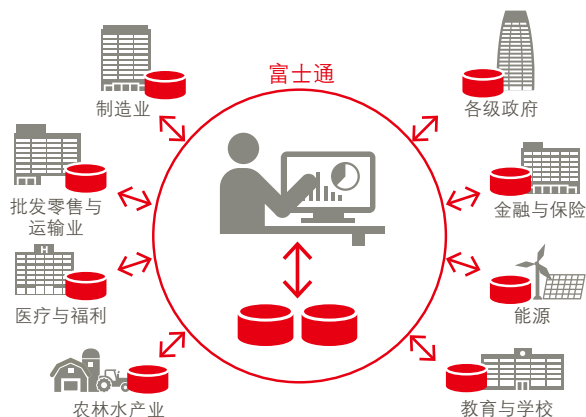
分析大数据，从中发现新知识。但如果这些新知识不能运用到实际的商业判断和流程变革之中，则对体制的成长毫无意义。为此，就需要将负责收集分析大数据的信息系统，

和承担企业业务流程的业务基础系统有机地结合在一起。富士通在为客户端业务系统时，积累了许多经验与技巧，并希望能够利用这些经验与技巧，为这两种系统的有机结合贡献一份力量。

此外，富士通还为各行业、各领域企业与组织，提供“DataPlaza”服务，助其活用社交媒体等的外部信息，提高对自己公司或组织内部未充分使用信息的利用水平，从而为信息利用工作带来活力。

利用开放数据

遍布全球的巨大“开放数据*”带来的经济效果，日渐受到人们的重视。例如日本政府也将开放数据作为重点课题制定了“新IT战略”。人们期待能够利用政府公开的数据，发现新的公共服务项目，创造新的业务。富士通已经开始研究如何挖掘公开数据的商业价值，并致力于“观光云”的开放数据联网及日本总务省的社会资本数据运用实证实验等工作。此外，富士通研究所还就一项促进开放数据使用的技术——“Linked Open Data (LOD)”，与爱尔兰研究机构 The INSIGHT Centre for Data Analytics，共同进行“LOD for all*”与“自动连接关联技术”的开发，致力于先进开放数据利用技术的研究。



*Curator：指的是在富士通的大数据利用工作中，收集和甄别信息，并拥有相关技术与知识，能够挖掘数据意义与价值的的分析专家。

* 开放数据：指的是以便于编辑加工的形式与使用条件，将公共机构拥有的信息公布于互联网的行为或数据。

* LOD for all：是 LOD 的利用平台，它能集中全球公开的 LOD，并在该平台上进行统一搜索，就可以使用的 Linked Data，提供横向浏览、搜索与联网手段。
<http://lod4all.net/>

信息的新价值的相关产品群，已纳入FUJITSU Big Data Initiative体系。
详情请参考《Fujitsu Technology and Service Vision客户案例与产品系列 2014》p.31。



数据安全与业务持续

依靠充实识别系统基础、保护个人隐私及发展安全智能三大基石，为客户运用安心安全的 ICT 环境提供支持

以事故发生为前提制定对策

在以人为本的智能社会里，信息的可靠性变得极为重要。为了提升信息本身的可靠性，必须创造一个机制，即使发生任何事故，也能继续利用信息，确保业务的连续性。尤其是近来锁定某个特定目标发动网络攻击的事件频发，所以必须以事件或事故发生为前提，未雨绸缪，做好应急计划。要实现这一想法，需要三大技术支持：①强化识别技术基础、②保护隐私、③发展安全智能技术。富士通作为客户的“数据安全与业务持续”合作伙伴，将根据具体情况，为客户提供最佳安全策略（Security Policy）与解决方案，同时还为安心安全的 ICT 环境运营提供支持，确保客户的业务连续性。

在“扩充识别技术阵容”方面，富士通把领先世界的手掌静脉识别等生物识别技术、与近场无线通信（Near Field Communication：NFC）等各种技术有机组合，以此强化识别技术基础。而且富士通还提供一元化的管理服务，其中包括用户个人所有的智能设备与 BYOD 的兼容、设备资产管理、应用管理、遗失与被盗对策等。

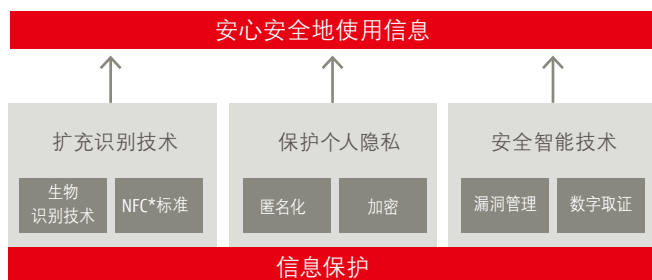
在“保护隐私”方面，富士通开发了各种兼顾信息保护与信息使用的技术，如个人信息匿名化，以及在加密状态下

处理个人信息的技术等。如云端信息路径技术，就是将公司内部数据中的机密信息加密，然后在云端进行处理。通过这一技术，能够免去实际的数据交付，而直接使用公司外部服务，进行数据处理。我们认为这种技术将会在跨行业协作等新的云端利用方式中发挥作用。

“安全智能技术”指的是一种管理所有通信内容，预测未来威胁的技术。富士通一直在努力为客户提供基于积极预测的安全智能技术服务，保守客户免受网络攻击的威胁。

为客户提案与安装最适合的系统

富士通于 2014 年 1 月率先在东京设置了“Security Initiative Centre”，派遣专人入驻客户公司，根据每一位客户的不同情况，提出优化的安全方针、对策及解决方案，不断为客户提供支持。富士通从以往的公司内部实践与领先案例中总结出技巧与技能，并凭借这些技巧与技能，提供 ICT 系统运营支持，以确保信息安全性与客户的业务连续性。



*Near Field Communication

数据安全与业务持续的相关产品群，已纳入“FUJITSU Security Initiative”体系。
详情请参考《Fujitsu Technology and Service Vision 客户案例与产品系列 2014》p.32。



无所不能的云服务

整合云服务，为客户创新提供支援

全部转移至云端

或许在不久的将来，云技术将成为几乎所有业务与社会活动的重要基石，融入生活工作的每个细节，届时云技术的概念也将从人们的意识中渐渐消失。或许“云技术”一词也终将会成为历史。富士通会不断致力于云平台的建设，将所有人、信息与事物都交织于云端，让客户能够在此平台上相互共享信息，为客户的创新活动提供支持。

在云端自由整合

商场如战场，风云莫测的商业世界，正需要云技术发挥巨大作用。因为有了云技术，企业才能够及时地适应业务要求与流程的变化。今后的时代，将会利用云端的 Web API (Application Programming Interface) 开发软件与服务，迅速将之组合使用，成为培养组织竞争力的重要因素。我们将推进各种业务流程所需的“事和物”的服务化，不断努力在云端以“as a Service”方式为客户提供服务。

客户可以将这些服务自如组合，根据具体业务的内容与特性，因地制宜地对公共或私有的各种云服务及 On-promises 云平台熟练地加以使用，并进行一元化运营，以此对 ICT 系统进行整体优化。

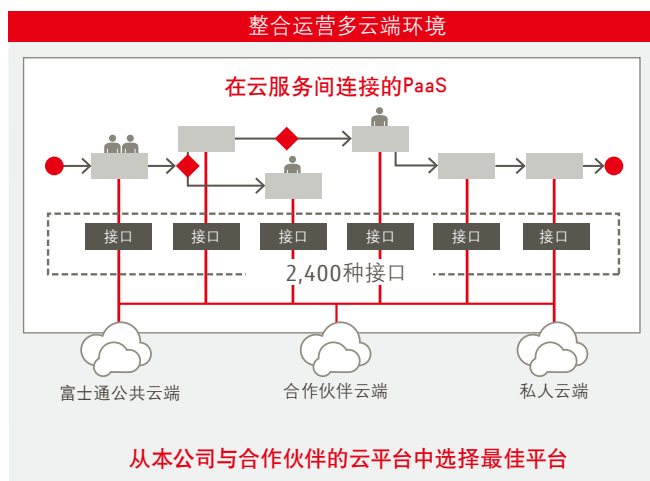
为了使之成为现实，富士通不仅采用本身拥有的高可靠性技术与业界统一的开放标准来提供云服务，还将各种合作伙伴的云平台、客户的 On-promises 云平台进行整合，提供统一的管理服务。

具备高水平专业知识与丰富技术与技巧的云服务系统集成商，根据客户实际情况，选取最适合的云服务进行自由组合，以此解决各种课题。此外，富士通于 2013 年收购了法国云服务提供商 RunMyProcess。该公司现有的云服务接口已超过 2,400 种，而富士通通过互联界面，将自身的云服务与其相连，使得自身的云服务整合能力有了质的飞跃。

将高可靠性推广至全球

作为客户业务与社会的支柱，云平台的可靠性尤为重要。富士通在日本、澳大利亚、新加坡、美国、英国及德国搭建全球共通的云服务平台，实现了 99.9998% 的系统可用性。保持全球高服务水准，这是富士通从大型机时代一直传承至今的对“精雕细琢的品质”的执着。

云服务系统集成商提供的服务





整合计算

实现计算的高度自动化，降低耗电量与环境负荷，提供整体优化的数据中心服务

迈向“有机的数据中心”

一直以来，计算系统都要满足提高业务效率与削减成本的需要。在实时处理大量信息、不断创造出新价值的时代，计算系统除了满足提高效率与削减成本的需求之外，还需要满足更多综合能力要求。例如能够灵敏地适应环境变化，能够根据数据种类与数量选择最佳处理方式的能力，还有降低能源消耗、减轻环境负荷等。

为了满足这些要求，富士通通过实现计算系统的高度自动化，力图为客户提供更灵活、操作更便捷的云服务及数据中心平台。服务器、存储系统及网络等物理硬件虚拟化后，智能软件便能够实现对整个系统的自动控制。还能根据数据库、数据仓库及数据分析等业务程序的特性，自动配备必要的软硬件，同时根据所需处理能力的增减，自动地扩大或缩小其能力。如此一来，包含运营管理在内的所有系统资源与功能都能实现优化。

计算系统拥有实时处理大量信息的能力。另一方面，它会释放巨大热量，系统运营与冷却都会消耗大量电力。提高

数据中心整体的能源效率，已逐渐成为一个迫在眉睫的课题。富士通运营的智能数据中心，不仅实现了计算系统的省电化、应用管理的自动化与优化，还对放热、清洁及电力消耗进行管理，并实施了高度的安全对策与自然灾害对策。不仅如此，富士通还让多个这类数据中心在广域的网络上自由互联，提供能够自动进行优化的“有机的数据中心”。

垂直整合系统

富士通沿着这一思路，搭建了“Dynamic Integrated Systems*”垂直整合系统。在该系统中，富士通利用长年积累的整合技术，将自身生产的高性能硬件，与极具可靠性和运用性的软件有机结合在一起。客户在自公司的 On-promises 环境下也能使用到最新技术，还能在系统整个生命周期内，成功降低成本。

富士通会将该垂直整合系统，看作是实现创新的下一代平台，对其进行不断升级强化，并逐步将之作为产品投放市场。



*Dynamic Integrated Systems：以客户的业务程序为基础，提供能与公共云服务互联的泛用云服务平台 FUJITSU Integrated System Cloud Ready Blocks，与数据库高速处理平台 FUJITSU Integrated System HA Database Ready，今后逐步在应用程序、大数据、移动性、系统安全等领域，不断扩充产品系列。



广域网优化

以 Software-Defined Connected Infrastructure (SDCI) 思路为基础，将广域分散式计算环境优化为泛网络

向分散式计算进化的 ICT

在人与物互联于网络、实时处理各种大量信息的时代，ICT 需要能对动态变化的信息流，做出灵敏的反应。富士通认为，将来的 ICT 基础将会向分散式计算进化。分散式计算能够通过网络，将分散配备的计算系统有机结合在一起。

富士通把对广域分散式计算环境中 ICT 基础架构的看法，起名为“Software-Defined Connected Infrastructure”（SDCI）。并且，富士通还制定了“FUJITSU Intelligent Networking and Computing Architecture”，作为实现这一理念的下一代 ICT 基础架构。基于这一架构，在数据中心、广域网络及终端用户使用的智能设备这三种具有不同使用特性的领域，对 ICT 资源进行整理，将所有领域进行优化，不断为客户提供具有一贯性的解决方案与服务。我们认为这一目标虽极具挑战性，却也正是拥有广泛技术组合与经验的富士通才有能力实现的。

不计其数的物品在网络中交织互联，信息也在其中川流不息，这使得光靠人力，已无法完成计算机和网络设定的变更。这一架构的目的，是满足客户的业务与服务要求，通过软件灵活地配备和控制所有 ICT 基础架构，动态地应对数据流动的变化。

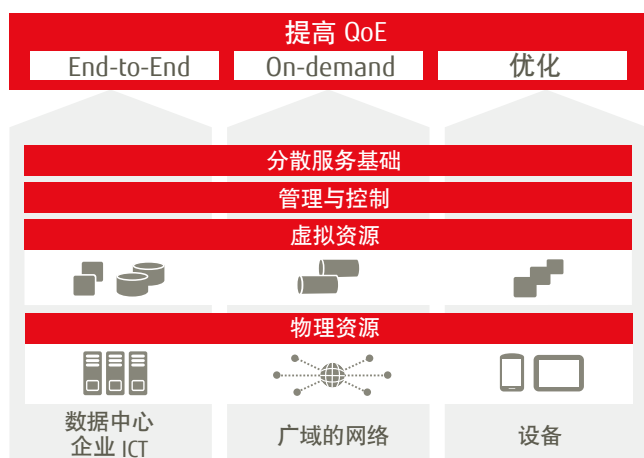
由此不仅能提高客户商业竞争力与服务质量，还能实现运营的效率化。能够随时随地瞬时提供最佳服务，提高智能设备用户的 Quality of Experience（QoE：体验品质）。此外，由于能够在必要的时候，使用到所需的计算处理能力，所以能够及时地提供新服务，并对包括运营费用在内的总成本进行优化。服务运营商的优势，在于能够把从数据中心到智能设备的所有领域的服务质量与性能，变得一目了然，通过把握问题的先兆，确保运营的高可靠性。

SDCI 的实用化

此架构已进入实用阶段。富士通在与全球数据中心联网的全球云平台（Trusted Public S5）上，装入了“FUJITSU Intelligent Networking and Computing Architecture”。而且，将其装入客户产品中的工作也在顺利展开。

此架构目前已装入垂直整合系统 Dynamic Integrated Systems 与网络虚拟化设备（Converged Fabric Switch、IPCOM VX）中，今后计划将该架构实装入包括广域网络领域在内的更多产品中。

架构的概念图



广域网优化的所有相关产品群。

请参考《Fujitsu Technology and Service Vision 客户案例与产品系列 2014》p.36。

新社会的支柱 计算技术的未来



智能计算的未来

富士通研究所现在加入了国立信息学研究所的人工大脑计划“机器人也能上东大”，推进共同研究。该研究的目的是要攻克东京大学入学考试。我们要实现的技术，是让计算机学习人类的学习方法，从过去的数据与网上已有的专业知识中，找出一些有意义的模式与规律。这种机器学习技术的不断进步，将使计算机获得理解问题与意图的能力，从而找出问题的正确答案。今后我们还期待能将这一技术投入在医疗、产品设计及市场营销等领域使用。

另一方面，我们在新工作中，还在推进未来世界的智能计算的研究。智能计算所使用的新技术，能够让电脑不仅从有限数据中习得知识，还能利用复杂繁多的数据，不断重复推论与试行，从而让电脑自己推导出答案。有了这项技术，我们便有可能找到复杂社会问题的最佳解决之道。例如，救护车在运送身负重伤的患者时，交通信号系统能够根据救护车的需要，自动切换信号灯，为救护车打开一条生命之路。有了这项技术，人们便有可能享受到这种以人为本的社会服务。

不断进化的计算能力

1993 年，富士通与航空宇宙技术研究所（现在的 JAXA）共同开发了全球首台矢量并行结构超级计算机“数值风洞”（Numerical Wind Tunnel: NWT），在 TOP500 Supercomputer Sites 创造了全球最高性能的纪录。

18 年后的 2011 年，富士通与独立行政法人理化学研究所携手，成功开发了超级计算机“京”，并再次刷新全球最高性能纪录。与 NWT 相比，“京”的计算速度提高至约 6 万倍，成绩惊人。富士通利用这种具有绝对优势的计算能力，在诸如海啸模拟防灾和新药开发等各种领域展开工作。现在富士通的研究仍在进行中，而这次的目标是开发性能优于“京”百倍的超级计算机。

另一方面，在 20 世纪 90 年代时，一台与人身高相近的超级计算机的计算能力，到了现在，靠一台与手掌大小相当的智能手机就能实现。不仅是 CPU，内存与存储设备的性能都在进化。富士通不仅致力于提升超级计算机的计算速度，还致力于不断提升生活工作所需的计算能力，如开发低电力传感器和人性化的可穿戴式设备，或进一步提高智能手机的性能等。

富士通株式会社

邮编 105-7123 东京都港区东新桥 1-5-2
汐留 City Center
电话：03-6252-2220（总机）
0120-933-200（富士通垂询热线）
<http://jp.fujitsu.com/>

关于商标

本手册中记载的产品名称等固有名词均为各公司商标或注册商标。

关于未来的预测、预料和计划

本手册中，不仅记录富士通集团过去和现在的事实，还包括有关未来的说明，这些均以记述时点所得到的信息为基础，包括不确实性，故未来事业活动的结果或所发生的事项可能与本手册所记载的内容不同，富士通集团对此不负任何责任，敬请各位读者们谅解。

未经许可，不得复印、复制及转载《Fujitsu Technology and Service Vision》部分或全部内容。

©2014 FUJITSU LIMITED

2014 年 6 月发行

Printed in China
FV0017-1