

供电装置

即刻实现正确供电

为省下多余的信息装置的能源消耗和降低电流转换过程中的能源损失，多个计算中心的供电可采用直流电供给形式。由于采用这种方式，这些计算中心的效益很快便能够升高 20% ~ 30%，而仅仅是这些计算中心的直流基础设施便可节能 20%。此外，通过采用能源集约型电流基础设施，在具体的某个计算中心还可不设置电流基础设施。

若情况属实，Google 公司需要持续为公司旗下的计算中心提供 2.6 亿 W 电能。由此，人们便可以估算出这些计算中心所需的电量，也就是说能源效益对于公司来说是一个大的挑战。全球的计算中心能源效益最高的当属赫尔辛基的计算中心。在那里，计算中心使用波罗的海的盐水作为介质的热交换器。

由于特殊的设计方式，芬兰科学院计算中心的计算机与采用传统冷却方法的计算机相比，用于冷却的能耗减少了大约 80%，该计算中心的计算机所生成的热量被储存在

到地方热力网里，这些热能用来满足赫尔辛基 500 个家庭的取暖，因为冬季赫尔辛基的气温常常会降到 -20℃。

ABB 公司的配电装置能够调节计算机的能耗并能够为计算中心安全可靠的供电。芬兰科学院计算中心节能的实例清楚表明，在 IT 基础设施里能够将没有利用的能源储备进一步加以储藏。为了能够在将来更好的开发利用这些闲置的能源，ABB 公司拟定今后将推进直流数据中心研发方案，该计算中心供电装置设计方案被称作“Grid-to-Chip”（图 1）。

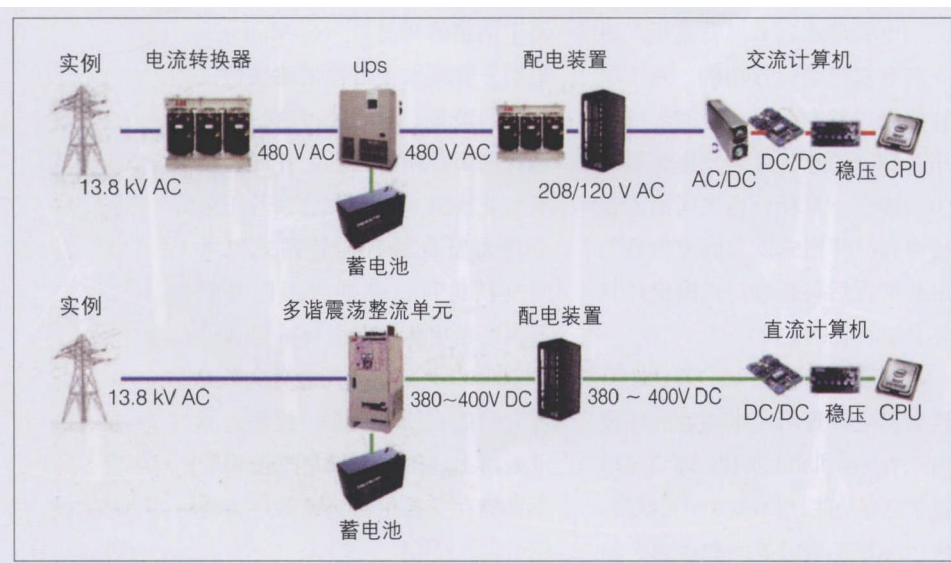
计算中心未来将会使用直流装置

ABB 低压技术部负责人 Reino Buchmüller 认为，直流装置为计算中心的计算机群的能源收支平衡提供了新的机遇。采用这种技术方案不仅能够节电，还能够降低计算中心供电基础设施的成本投入，在使用直流供电技术方案时，不仅省去了 AC/DC 转换器的成本投入，还省去了供电基础设施的其他部件的成本投入。如果计算机使用直流电运行，那么在使用电厂输出的电流时，人们便不需要为了给计算机供电而进行不必要的电流转换，这样便提高了电流输送的利用系数，同时也省去了大量设备部件，随之而来的是降低了设备布线布缆的成本以及设备冷却的成本。

能源效益始终是关注焦点

计算机设备工作时释放的热量可被称作是计算机数据储存的一个天敌。据估算，计算中心仅用于设备冷却的能耗便占计算中心总能耗的 30%。这就意味着计算中心每年用于设备冷却的费用高达 2.81 亿美元。为此，ABB 公

图 1 ABB 公司“Grid-to-Chip”计算中心供电装置设计方案表明：采用直流技术供电装置能够省下很多基础设施部件



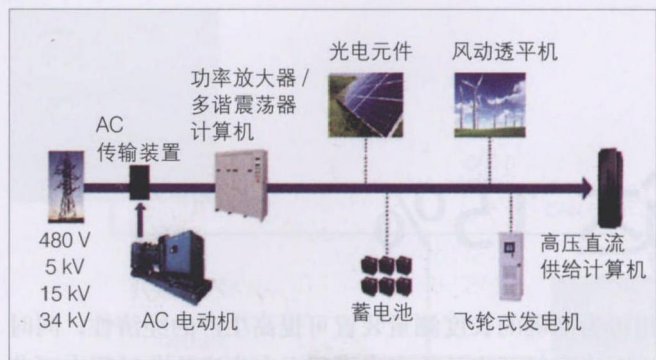


图2 可更新能源的部件直接一体化设置入能源网

司特别研发出用于提高计算中心能源利用效益的能源管理技术产品，以及用于提高计算中心冷却系统和空调系统电动机及驱动装置能源利用效益的技术进步解决方案。ABB 公司将这一研发成果称作 DCIM 数据中心基础设施管理技术解决方案。ABB 公司得到了为计算中心能源保障研发技术方案和设计软件的一部分研发工作订单。该用户企业的技术方案一体化集成入 ABB 公司的 DCIM 数据中心基础设施管理技术解决方案。这样做的目的是，这家作为 ABB 公司用户且拥有多个计算中心的企业能够实现对计算中心的管理和监控，并能够使计算中心整体工作环境和能源利用均达到最佳化。

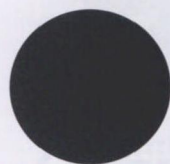
在接受了美国一家生产计算中心直流系统的设备生产厂家所提供的 Validus 直流系统后，ABB 公司便能够提供计算机中心能源有效利用的技术解决方案。使用直流系统能够有效地降低计算中心的能耗和基础设施成本。尽管当今计算中心的设置都是以使用交流电设备为基础，且绝大多数只使用交流电，但是 Validus 直流系统通过在 IT 设备里采取所谓的蓄电池旁站立（Stand-by-Batterien）技术、微型芯片以及许多其他部件，实现了计算机中心能够使用直流电作为运行用能源，这样使得直流设备能够使用交流电。在此需经过 5 个不同的等级进行转换，计算中心的交流电才能够转换为直流电。

迅速绑定可再生能源

直流技术实现了能量的转换，如果使用这种技术能够便捷地集成如光 / 电能、风能、蓄电池能等各种可再生能源，那么就不需要像交流电网里的同步设备了。而直流技术供电装置不需要同步设备，这样，也就减少了这部分设备的投入成本（图 2）。

另一个重要的观点是，采用了直流设备技术，由于省去了很多部件，因而节省出了计算中心的使用空间，这样对于计算中心来说，能够大大节省厂房的投入成本。

ABB 公司为瑞士北部的第一批计算中心内的一个计算中心安置了直流供电装置，该计算中心需进行 3 级扩建，之后在该计算中心会出现一个 1 MW 直流技术供电装置。该计算中心的第一级扩建已于 2012 年第一季度完成并投入使用。MM



700

i700 伺服驱动器专为多轴应用设计，应用灵活，结构紧凑，可安装于极小的空间内。这一款伺服驱动器让机械的集中运动控制自动化更加简便。采用了全新的安装方式和工程设计，大大简化了驱动，调试和维护工作。
请登录我们的网站 www.Lenze.com

Lenze
意致远 行至简