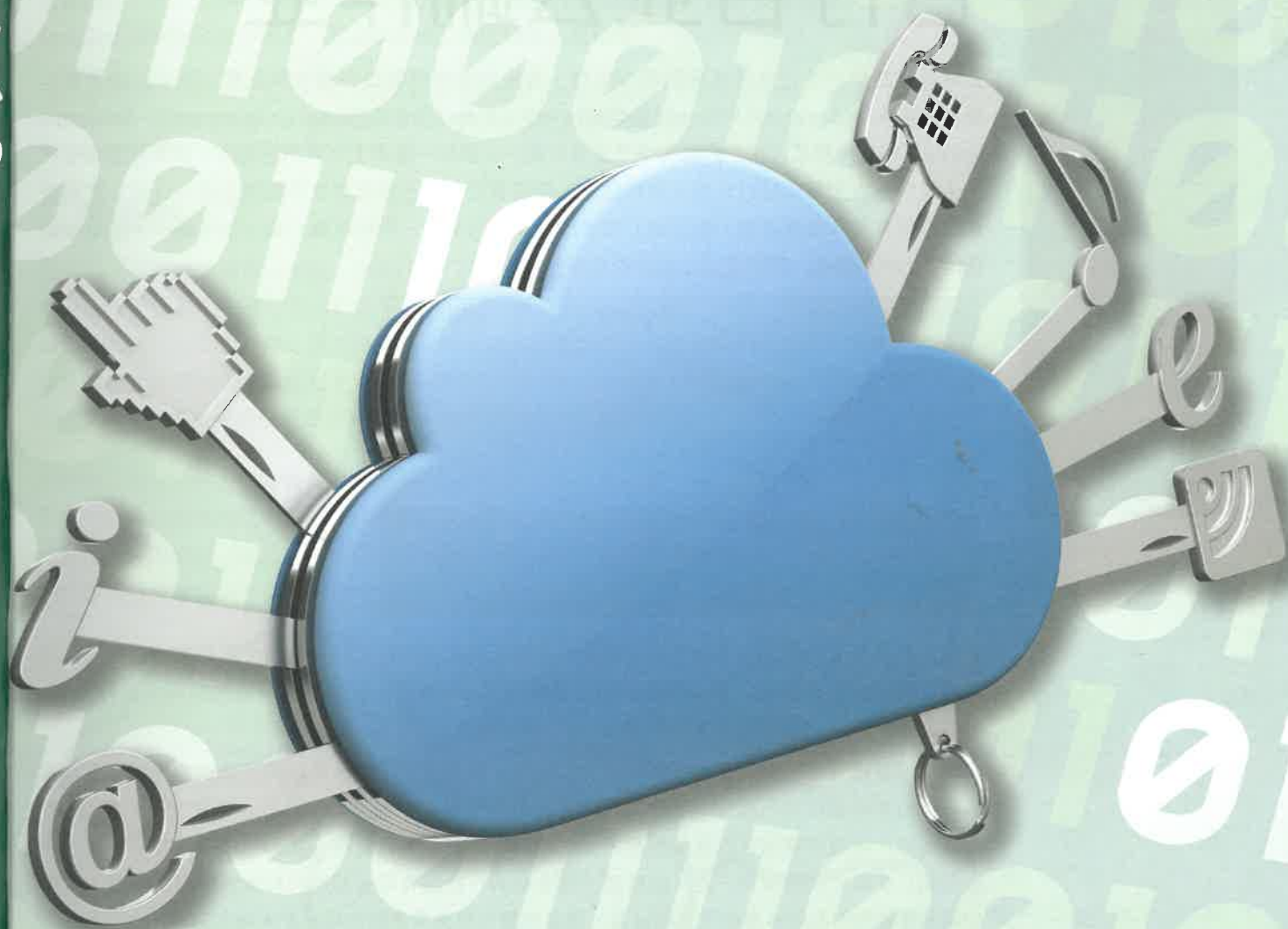


冲上云霄

新一年新的开始，云端运算亦为环球电子商务带来崭新的视野。各行业与云端服务供应商密切沟通，从服务层级协议到系统修复保障等范畴都要重新制订框架。印刷业亦是探首云端的行业之一。云端运算似是虚无飘渺，却又为电子商务带来一‘click’之便。在有关技术被广泛采用之前，印刷业还处于揣摩和观察的阶段。今期本刊与你漫步青云，观测云的生态、动向、演变，以及腾云驾雾的工具。



各行各业云端作业

云端运算是用户透过光纤连接到超级电脑，直接处理传统电脑的储存和运算工作。云端运算主要分为基础设施（如光纤网络、超级电脑）、作业平台（开发自Google、Microsoft、Amazon、Apple）和应用程式（用户介面和电子设备介面）三部份。基本上，凡用过电邮、聊天室或曾经在网路上购物的人士都体验过云端运算的便利。但随著近年平台和软件技术陆续出台，「云」更能表达虚拟世界那种无限可能，远「端」的用户只要通过手机、平板电脑、桌上型电脑、手提电脑或任何可上网的装置，即可在云上直接处理资料。

用戶介面	電子設備介面	遠端用戶
應用程式		
元件	服務	軟件開發商
平台		
超級電腦	光纖網絡	儲存空間
基礎設施		網絡基礎工程師

云端运算需要强大的网络传输系统才能发挥远程运算和存取的功能。目前全球开发这种运算能力的超级电脑主要是美国公司，因此美国的云端技术比较成熟。云端作业模式也应用到各行各业，包括金融服务业、汽车业、公营部门、外判行业、制造业等。

云端印刷是透过互联网进行的印刷或相关的工作。用户透过任何具备网络连线功能的装置连接家用或办公室打印机进行列印，省却将磁碟置入电脑，再由电脑驱动打印机的程序。对于商业客户而言，客户可随时随地在线连接提供网络印刷的印刷厂，进行查价、传输档案、落单、预览，再在印刷厂实际印刷后取得产品。出版商、商业机构、社团等可省却购买和保养机器的成本；印刷公司则能够充份利用本身的资源和设备，满足单量少但需求多的市场，扩大收入来源。

很多商业机构都设有网上平台，客户可登入网页自选服务。机构本身的IT部门负责伺服器管理和维护。但是云端作业则由云端服务供应商提供和管理伺服器。服务供应商以收取服务费作为营运资金。长远计，公司可减低营运成本。服务供应商的伺服器是多种服务的联网，使用方法跟使用一般的网络服务相同，但是应用和执行的模式不同。云端软件，如Google Docs，连接著一个终端服务联网，这个联网分成各个独立的功能，每个功能由所属的伺服器运算。这些伺服器的运算能力经过整合连结成联网，并以虚拟化的形式为用户提供基础设施服务（IaaS）、平台服务（PaaS）、软件服务（SaaS）或其他，这种伺服器联网（超级电脑）就如水点结集而成的云，效能和容量跟个别电脑是云泥之别。

就印刷业而言，云端印刷服务供应商，如HP*、Hubcast和Cortado，提供一个预设平台，包含云端应用技术、软硬件的设施、防毒、更新和维护。有些服务供应商的合作伙伴主要是大型印刷厂，

他们节省动介

* 去年开放场共

云

服务合作编辑接在于保不同手机间还放广

公司题，运方设有香港厂未式经公司

他们须具备一定的产品和服务质素。有些则针对资本少、缺乏有关技术的中小企。这些公司可以节省构建、更新和维护网络作业平台的开支，亦可提升公司的形象，网罗更多生意。客户透过互动介面以自助形式选购服务，成品以传统运输方法送达或自取。

* 去年HP推出专为在亚太区及日本的机构而设的 HP融合云端 (HP Converged Cloud)解决方案，提供完整、整合及开放的平台，让企业与服务供应商能建立并管理横跨私有、托管及公用云端环境的服务。现时HP在亚太区及日本市场共推出15个HP Cloud System Solutions。

云踪处处

服务供应商管理云端作业系统，亦与IT公司组成合作伙伴，开发各种云端软件。供应商为客户和合作伙伴提供技术支援、设计软件，让其客户可透过任何流动或桌面装置，随时随地进行选购、编辑、预览、付款等程序；同时为合作伙伴提供各种云端解决方案选择。这些应用解决方案可直接在供应商管理的公共云应用，或安装成伙伴公司本身的私有云，以配合一些公司或政府机构基于保安理由，不将全部或部份资料放到公共伺服器里。

不同的云端服务供应商各自有本身的云，云与云之间并没有共通性，服务转移是一个问题。目前手机用户转换服务商轻而易举，将来云端技术的发展也可能做到这一步。现在公共云和私有云之间还有一种混合云。混合云具备公共云的经济效益和私有云安全保密的特点。公司只在公有云发放广告或任何可公开的资讯，而将非公开性的资料存放在公司内部的主机。



公司的IT储存设备一般因应公司的发展而增加。鉴于IT品牌的相容性以及场地、成本、人手等问题，服务供应商亦提供云端储存服务 (STaaS)，应付公司周期性或突发性的商业活动。这种营运方式亦配合资源少或在起步阶段的公司，无须自设机房，减轻公司发展初期的资金压力。这些设有免费储存空间和额外空间收费的平台有Amazon Cloud Drive、ADrive等。

香港的龙头网络印刷商屈指可数，其他提供快印服务的网络印刷公司约十数家。还有很多传统印刷厂未转营到网络印刷，或未有充份利用数码印刷机，拥有数码印刷机的厂商很多仍以柯式印刷的方式经营。互动网页已是生活的一部份，也成为一种消费习惯。现时香港，以至亚洲并没有云端基建公司开发云端伺服器，但是云端作业平台早已非常普遍。在印刷方面，Xerox Cloud Print App (富

士施乐云打印服务)就在2011年底推出香港首个云端印刷的应用程式。消费者可选择任何一间参与商,包括快图美、天天数码摄影冲晒等进行印刷和取件。

云端作业系统才刚起步,仍须经过考验和改良。即使是IT业人员,有关的技术和发展所带来的震撼还未来得及适应,业外人士就更加晕头转向。但凡新事物都引起人们质疑。安全和保密是企业客户最大顾虑。虽然云端服务供应商致力防范病毒或恶意软件入侵,但是庞大的使用量不禁令人忧虑会否影响系统的保安和稳定运作。此外,企业客户须依赖供应商的素质,至于服务的使用量,包括终端用户的活动,亦完全由服务供应商衡量。如有需要,将公司庞大的资料转换到其他服务供应商并不容易。但是在竞争白热化的电子商务市场,相信云端服务供应商亦会不断改善服务和收费,并采取强效的保安措施,如密码和数据加密技术等,以确保能在这个初起步的行业发展下去。

电子商贸新纪元

网页互动技术已日渐融入生活,消费者在网络互动平台能够随时随地上网选购或制作印刷品,并可即时修改或确认;对印刷商而言,消费者自行设计和修改,大量节省了沟通以及设计人员反覆修改的时间,而且线上预览的功能也可以减少打样的成本。数码印刷机和软件供应商不断推出突破性科技,改善素质、提升速度和产量,使成本越来越低,但是真正的突破在于云端印刷服务,它是印刷厂可以在电子化讯息时代乘势而上的商机。

电子媒体取代了不少纸张,例如电子书、电子月结单、电话簿、业绩报告、宣传广告等,这方面生意的损失是不会逆转的。经济蓬勃的时候,就业人数增加,广告印刷和办公室文件亦增加;经济不景,企业节省广告宣传开支,转用电子媒体。公司亦减省人手,基于节约和环保理由,商业文件亦只是按需印制。经济、社会和环境因素都在蚕食纸张印刷,电子媒体的迅速发展亦令纸张印刷的需求有减无增。

从另一角度看,网络带来的便利和弹性亦扩大了市场;印刷商亦可将订单外判,从中收取服务费;印刷商亦不一定要有齐各种印刷机,有需要时才搜寻云端其他公司代工。至于其他商业机构,与其将列印仪器大部份时间闲置,每周数天顶多运作8至9小时,不如在有需要时再联络24小时候命的快印公司,省却公司资源。小型印刷商因为减少了营运成本,生存的空间大了。各行业都在进行精益管理,节省资源时,本来由一些公司内部进行的印刷工作会流入印刷厂;按需收费的短版印刷和高度自主的个人化自助模式也吸纳了以往因订量少而未能使用印刷服务的个人消费者。

云端应用技术用途广泛,可开发的市场更成为大型企业争夺的目标,直接影响国家的竞争力。各国政府也投入规划云端运算政策。美国政府网页也采用云端技术开发Apps.Gov,取代旧有的IT资讯系统。据美林证券的分析,今年全球云端运算的市场将达到950亿美元。中国约有三亿三千万上网人口,这个市场不容忽视。国务院总理温家宝在2009年说过:「世界上都在考虑占领科技的制高点,也就是占领新兴产业的制高点,这些才真正决定着一个国家的未来。」同年,中国耗资1.2亿人民币打造无锡国家软件园 iPark,并与 IBM 合作建设「盘古天地」云端运算平台,由IBM提供 SaaS,包括软件开发及营销工具、技术、数据中心管理等,供缺乏人才、技术和资金的小规模软件开发者使用。

香港信息科技总监麦鸿崧指,港府在电子数据储存、无纸化会议及公务员人事管理系统上,将全面转用云端技术。现在每年也拨款投资基础设施,以准备港府未来几年建立云端应用系统。透过云端技术,不论地点、不论规模,中小企也可享有大型企业般的优势。相信香港的印刷厂商也要密切留意云的走势,跟随这个大方向发展。



“占领新兴产业的制高点才真正决定着一个国家的未来。”

国务院总理温家宝

漫步云端



印刷技术经过了近二千年的发展，从活字印刷到数码印刷到配合云端应用技术，就如文明盛衰，朝代更替一样，大势不可违。企业一方面脚踏实地，整合资源，按步就班向高技术、高生产值转型；另一方面则静观云变，锁定传统印刷业的定位，挟着云端应用技术，冲出另一边天。

风云色变二千载

回首公元200年，中国利用木块刻上图案印在丝绸上。公元700年，中国开始用纸进行印染。到858年，中国出现世界上第一本完整的书籍—采用雕版印刷术制成的《金刚经》。宋朝毕升（970-1051年）发明了活字印刷术。1439年德国·Johannes Gutenberg发明了世界上第一部印刷机。1875年英国的Robert Barclay发明了第一部柯式印刷机。数码印刷机要到1933年才开始使用。20世纪90年代，高速光纤网络的发展才造就了云端运算；而

一众应用软件是近几年才在市场上爆发式出现的。据晶片制造商Intel估计，每增加600个智能手机或120个平板电脑就需要增加一个伺服器。按此增长速度，要追赶云端应用技术将令人疲于奔命。

NJVC 的高级工程师Cary Landis相信，商业和政府策略的制定将持续受云端运算的影响，对资讯科技界更将造成近25年来罕见的冲击。他估计2013年云端运算在以下几方面的发展将会加速，包括：

—云端技术大融合—情况就如手提电话演变成智能手机一样。平台服务（PaaS）将融合成一个网络作业系统，出现「网络作为平台」（Web as a platform）的工具，让用户能在同一时间使用多种云端方案。

—更多非商用的专属软件推出—当云端技术发展到一定程度，就会出现一些非牟利和针对个别应用群组的软件出现。

—NJVC¹副主席兼总经理Kevin Jackson表示，现时的云端纪元由世界各地的供应商和服务商组成，因此IT业



市场；印刷
不一定
代工。至于
，每周数
以小时命
了营运成
，节省资
入印刷厂；
式也吸纳了

型企业争
投入规划
开发Apps。
，今年全
三亿三千万
宝在2009
就是占领
的未来。」
iPark，并
IBM提供
心管理等，
。

、无纸化
技术。现在
立云端应
小企也可
密切留意

界精英将朝著整合网络服务的方向发展，提供「百搭应用程序」为用户提供无障碍体验。

—代工生产的公司将推动网络平台服务的应用—外判公司将成为云端作业模式的先行者，地域界限变得不重要。Jackson估计今年印度的外判工业会更加兴旺。中国是另一个庞大的代工生产国，相信亦会成为网络平台服务的推动者。



—传统的数据库将面临适者生存的考验—很多数据库将倒闭、出租资产，或被并购。Jackson说：「在云端运算萌芽时期曾出现过一轮建立数据库的热潮，随著市场日渐成熟，传统的数据库将倒闭，或将部份数据转移到云端。」

—企业将加快采用云端技术顾问服务—管理多个云端软件和功能迫使企业增拨资源成立内部IT专才或使用外部支援服务。Jackson表示，一家公司往往需要一个以上的云端方案才能配合其专属的营运需要，所以不论是公司内部的专家或服务供应商的专家均要重新演绎他们的角色和支援服务。

—凭创意创业扶摇直上—Jackson相信，云端平台为创业家提供所有工具，从构思到软件研发到策划及推售都可不假外求。预计会出现一股创业潮，这类型云端软件亦会快速增加。

—云端运算成为企业必争的平台—Landis认为，大中小企业在新一年开始将重新制定策略，将资金投放到各项云端技术和服 务，以节省营运成本。以往只由资金充裕的大企业拨资购置的云端应用技术，将变成各中小企一项常规的预算，亦间接加快云端运算的发展步伐。

云端平台步步为营

只要到黄页网站查找一下，便发现香港数千家印刷公司中，提供数码印刷服务的只有几十家。当印刷商还处于转型数码印刷的阶段时，网络印刷的呼声已响彻云霄。云端作业标榜随时随地，按需选购服务。客户只需提供信用卡号码，几分钟内即可使用服务。比传统的作业模式灵活迅捷，更适合现时薄利多变的营商环境。但是转型工程庞大，除了高速的运算力和庞大的数据库这些好处外，企业先要面对软硬件的衔接、公司内部系统的调整等这些重大挑战。简化营运模式和客户服务工作是采用云端技术的承诺，但是前提是要能管理整合各开发商的应用软件，而这些软件又不断更替升级，往往窒碍了公司虚拟化的步伐。于是在这个技术转型的阶段，软件开发商除了承诺商业用户节省成本、简化流程，往往出奇制胜，推出创新方案和服务，为商业客户迈向云端搭建桥梁。去年，HP推出了业界首个专为整合多供应商的云端环境的IT支援服务—Always On。

传统的支援服务只为个别设备提供故障维修服务。但是现在，该设备或功能可能是由多供应商的软件或硬件组成，在整个IT基础架构环环相扣的情况下，增加了诊断或修复固障的复杂程度，要找出问题可能耗时甚久，停

机招致的
Addy表
在正是时
预防方法
Gartner
要一些协
出现后作
精简的支
解决问题
援服务。
端环境，
部总经理

香港政府
组，为中
服务，并
支援基金
局推出《
小企选择
裁兼会牧
的调查反
了担心技

云端平台为创
划及推售都
类型云端软件

认为，大中小
投放到各项云
由资金充裕的
各中小企一项
找。

千家印刷公司
印刷商还处于
已响彻云霄。

客户只需提供
传统的作业模
环境。但是转
数据库这些好
内部系统的调
服务工作是采
整合各开发商

，往往窒碍了
的阶段，软件
流程，往往出
户迈向云端搭
合多供应商的

理服务。但是
软件或硬件组
，增加了诊断
耗时甚久，停

机招致的损失更是得不偿失。Gartner² 研究部总监Rob Addy表示：「传统的支援模式不再切合现时的需要。现在正是时候全面检视支援服务。使用预测性及主动性的预防方法极为可取。」

Gartner的报告指出，现在支援的定义正在转变。客户需要一些协助他们避免问题出现的支援服务，而不是问题出现后作出修正的被动方案。在问题出现时客户更需要精简的支援，例如熟悉公司云端环境的专家，以便迅速解决问题。Always On就是直接由专家跟客户沟通的支援服务。有关专家在客户第一次致电前已认识客户的云端环境，以及客户系统正面对的问题。HP香港科技服务部总经理张圣生：

“企业的科技基础必需有助IT
将时间及资源由解决问题转
移至创造价值之用，而HP正
是引领转变的先驱。”

香港政府已于去年四月成立云端运算服务和标准专家小组，为中小企制订有关云端运算的良好作业模式及共用服务，并促进中小企采用云端运算。在「中小企业发展支援基金」援助下，中小企国际联盟及香港生产力促进局推出《香港中小企业云端方案应用指南》³，协助中小企选择合适的云端技术方案。中小企国际联盟行政总裁兼会牧罗文浩表示：「联盟与生产力促进局早前进行的调查反映，本地中小企未普及使用云端服务，原因除了担心技术的保安外，不熟悉市场上的解决方案及缺乏

知识拣选方案，亦是当中的障碍。因此，必须加强中小企的有关知识，才能广泛推动技术应用。」

“市面上的云端服务方案林林
总总，中小企要选取合适营运
需要的方案并不容易。”

中小企国际联盟行政总裁
兼会牧罗文浩

《应用指南》除提供拣选云端服务方案的实用贴士外，还特别介绍24个具代表性的服务方案作参考。生产力促进局总经理(资讯科技业发展)老少聪表示：「本局专家根据投资成本、申请方法、客户支援、用户体验、数据安全控制及系统功能六个范畴，经过深入评估及测试后选出这批方案。《应用指南》还列出方案的特点及功能，方便中小企选取适合其需要的服务。」

1. NJVC是美国一家资讯科技公司，提供云端运算、网络安全、数据库、印刷方案等。现为美国联邦政府以及国防部提供IT服务及解决方案。

2. Gartner, 《Market Trends: The Product Support Beast Awakens》, 2012年2月。

3. 电子版本位于<http://www.sme-cloud.org/>，或联络生产力促进局高级顾问(资讯科技业发展)吴瀚博士，电邮：victorng@hkpc.org。