採購雲端服務的實務指南

由政府資訊科技總監辦公室發布

（2013 年 11 月）

免責聲明

在《採購雲端服務的實務指南》（下稱“指南”）所提供的資料只供一般參考之用。本指南所載的資料並非為採購雲端服務提供詳盡指引。香港特別行政區政府（下稱“政府”）並沒有就本指南所載資料的準確性和就個別目的或使用的適用性作出明示或隱含保證。

本指南亦載有由其他各方提供的資料及連接到其他網站的連結（統稱“其他資料”）。政府明確聲明並沒有批准或認可這些網站所載的其他資料或與這些網站有關連的其他資料。

對於與本指南有關連的任何因由所引致的任何損失或損害，政府概不負責。政府有絕對酌情權隨時增加、刪除或編輯本指南所載的各項資料而無須給予任何理由。讀者須負責自行評估本指南所載的各項資料或與本指南有關連的各項資料。

採購雲端服務的實務指南

目錄

簡介

雲端運算的基本知識

簡單地說，雲端運算是一方（服務供應商）通過互聯網向用戶[1]交付電腦資源(硬件和軟件)。由於用戶只是使用而非真正購買電腦資源，因此這種交付或提供的方式可稱為一種「服務」。跟公共設施（如電力網絡)類似，雲端運算提供共享的電腦資源，以發揮規模經濟效益。

事實上，用戶可通過雲端運算「租用」電腦資源（應用系統軟件、硬件平台和儲存器等），而無需購買（及安裝）相關硬件或軟件。雲端服務供應商管理應用系統運作所需的基礎設施和平台，以及其安全性。通過互聯網，用戶設備即可存取電腦資源。雲端服務可讓用戶更快地啟動和運行他們的應用系統，以及迅速地調配資源，以應付波動不定和難以預測的業務需求。

雲端運算雖為中小型企業（SME）用戶帶來很多潛在利益，但亦有可

[1] 在雲端運算的討論中，“用戶”也稱為“客戶”、“消費者”或“買家”。這些提述可以在本實務指南內互換使用。

能招致風險。一直以來，成功的企業總是能夠在風險與回報之間取得平衡 － 雲端運算也不例外。雲端運算是資訊科技（IT）外判的一種演變，其面對的許多風險與傳統的資訊科技外判大同小異，這實不足為奇。當中的許多風險可通過相同的方式以緩減：

- 在前期進行適當的盡職審查；
- 訂立高保障度的合約，以保護風險較大的數據及應用系統；
- 服務供應商和用戶進行適當的服務水平監控；
- 考慮退出安排（容易度、速度及成本）；以及
- 制定服務監管策略。

本實務指南

本實務指南適用於本地公司，尤其是中小型企業，其主要目的在於幫助此類公司了解雲端運算及其可帶來的好處，以及如何評估和考量在其營運中採用雲端運算時所涉及的風險。在這方面，企業在考慮採用雲端運算時須全面評估自身對雲端運算解決方案的要求，以及這些解決方案能夠在多大程度上滿足這些要求。就此，企業需要謹慎判斷。

雲端運算服務的模式

雲端服務可分為三種「服務模式」：

- **軟件即服務（SaaS）** — 提供在雲端基礎設施上運作的應用系統，讓用戶透過各種客戶端裝置接達。這些應用系統的例子包括會計、協作、客戶關係管理（CRM）、企業資源規劃（ERP）、發票、人力資源管理（HRM）、內容管理（CM）和服務台管理服務等。

- **平台即服務（PaaS）** — 為應用系統設計／開發、測試、設置及託管提供設施；也為團隊協作、網絡服務整合和編組（marshalling）、數據庫整合以及開發人員社群等提供了方便的平台服務。

- **基礎設施即服務（IaaS）** — 提供處理、儲存、網絡和其他基本電腦資源，使用戶可通過這些資源設置和運行自己的軟件。這些服務的例子包括：儲存器、運算、內容分發網絡（CDN）、服務管理等。


人力資源
企業資源規劃
社交網絡
計費
財務
軟件即服務用戶
〔最終用戶〕
銷售
內容管理
客戶關係管理
電郵和辦公室
生產力軟件
協作
文件管理
數據庫
商業智能
平台即服務用戶
〔開發者〕
應用設置
開發和測試
整合
儲存
服務管理
基礎設施即服務用戶
〔資訊科技供應商〕
內容分發網絡
計算

設置模式

雲端服務共有四種設置模式。

- **公共雲** —提供給公眾使用，可由企業、學術機構或政府機構個別或共同擁有、管理和運作。公共雲設於雲端服務供應商的經營場址內。

- **私有雲** — 提供給由多個用戶（例如企業單位）組成的單一機構專用，可由有關機構（內部私有雲）或第三方（外判私有雲）個別或共同擁有、管理和運作。私有雲可設於用戶的場址之內或之外。

- **社群雲** — 供來自有共同關注事項（例如任務、安全性要求、政策、符合規定的考量）的機構的特定用戶群組專用，可由用戶群組內的一間或多間機構或第三方個別或共同擁有、管理和運作。社群雲可設於用戶的場址之內或之外。

- **混合雲** — 是由兩種或以上不同的雲端設施（私有雲、社群雲或公共雲）組成，當中每項設施仍屬獨特的實體，但卻通過標

準化或專有技術聯繫在一起，使數據和應用系統具有可攜性（例如，雲端平台之間作負載平衡的雲爆發技術）。

以下是四種設置模式的對照表。

特點	公共雲	私有雲	社群雲	混合雲
提供模式	開放給公眾使用	供單一機構專用	供來自多個機構的特定群組共用	由兩種或多種不同的雲端設施組成
成本／付款方式	採用公用事業的定價模式（「按使用付費」），無需前期資金成本	初期安裝需要資本投資	成本由個別機構承擔	混合採用私有和公共雲的定價模式
服務水平協議（SLA）	由服務供應商釐定	由機構釐定	參與機構簽訂同一份服務水平協議	混合採用不同的服務水平協議
可作用途	處理公開／非敏感和需求變化大的數據	處理關鍵系統／敏感數據	滿足多個機構的相同業務需求	滿足多種業務需求

關鍵領域 1：服務費用

市場現狀

公共雲端服務的收費計劃通常採用「按使用付費」模式，前期成本極低甚至無需前期成本。服務供應商將電腦資源組合成商品化的服務，像公共設施（如供水和電力）一樣提供給用戶。用戶可隨時按需要靈活使用資源，按量付費。

就基礎設施即服務（IaaS）、平台即服務（PaaS）和軟件即服務（SaaS）這三類雲端服務而言，基礎設施即服務通常按每個時間單位內所獲分配／使用的電腦資源進行收費。至於平台即服務和軟件即服務的收費計劃，則視乎不同服務供應商或因應個別應用系統而有所不同。例如，有些平台即服務和軟件即服務是按每個時間單位內的使用者數目和每個時間單位內所獲分配的磁碟儲存量來進行收費。

基礎設施即服務中的電腦資源通常包括伺服器、儲存器及網絡。其收費按伺服器的規模，（通常指虛擬處理器（即vCPU）的數量）、以及獲分配的記憶體大小、獲分配／使用的磁碟儲存量及互聯網頻寬而定。有些服務供應商對這些電腦資源進行個別計費，但也有一些供應商則按捆綁式（以虛擬機器（即VM）的形式）進行收費。

注意事項

須比較收費率

- 收費率通常以「每虛擬電腦資源單位價格」表示，但虛擬機器或虛擬處理器在效能上各有不同，而且差異甚大，視乎不同服務供應商的實體基礎設施而定。用戶須查看更具體的虛擬電腦資源效能資訊（例如反映虛擬處理器效能的處理器內核效能），才能客觀比較不同雲端服務供應商的單位收費率。

- 在比較單位收費率時，應將捆綁在一起的軟件和服務納入考慮之列。除核心電腦資源（即伺服器、儲存器和互聯網頻寬）外，服務供應商可能會將系統軟件與訂購的虛擬伺服器捆綁在一起計入單位收費率。基礎設施即服務供應商往往會捆綁操作系統軟件（通常為Linux或Windows），有些供應商還會以捆綁式或者按單項收費的形式，提供額外的軟件（例如數據庫和應用程式軟件）。基礎設施即服務供應商也可能在不同程度上捆綁支援服務（例如服務台及其服務時間或抗電腦病毒程式）。

須了解詳情

- 了解收費詳情，例如收費的計量單位、有關費用是按資源分配量還是資源使用量收取、是否須繳付任何前期款項、是否設有最低收費、計帳周期、是否設有最小使用量承諾、有沒有任何數量折扣、如使用量超出規定配額或上限會否收取任何額外費用，以及未納入單位收費率內的其他額外收費（例如服務啟用時的遷移費用）。

- 未經使用的電腦資源（如閒置的虛擬機器）是否收費，取決於收費計劃。用戶應向服務供應商查詢，了解其是否設有任何相關機制可停用或關閉不需要的電腦資源，以節省成本。

- 查明若服務供應商未能達到所承諾的服務水平，用戶會否獲退還服務費或服務補償。

- 查詢用戶是否可持續查看其所訂購服務的使用量及收費情況，以免出現帳單收費與預期不符而引起的爭議。

- 就按使用量收費的計劃而言，用戶未必能夠輕易估算實際的資源使用量，從而推算相關收費。用戶可以要求服務供應商在監

測到使用量異常高時（例如由於程式錯誤），及時發出通知。

- 留意預期以外的費用。例如，將現有應用程式移到雲端平台時，用戶可能須繳付預期以外的軟件升級費用。

須考慮退出安排

- 了解是否設有最短使用期承諾，以及是否須就提早終止合約付罰款。
- 查明在終止合約時是否須就移走虛擬伺服器、數據和軟件授權而支付額外費用。

服務水平協議（SLA）

服務水平協議（SLA）規定了雲端服務供應商與用戶之間的相互制約關係。服務水平協議包含以下數項：

- 供應商會提供的一系列服務及每項服務的完整定義。
- 衡量供應商是否按承諾提供服務的標準，以及監察服務的審核機制。
- 供應商與用戶須各自承擔的責任，以及當違反服務水平協議條款時雙方可採取的補救方法。
- 說明在合約到期前於不同情況下如何因時修訂服務水平協議。

服務水平協議分為兩種：現成協議和經磋商後特別制定的協議。公共雲端平台服務供應商所提供的服務水平協議大多是現成和不容磋商的協議。

服務水平目標（SLO）

服務水平協議包含若干服務水平目標（SLO）。這些服務水平目標客觀規定了可衡量的服務條件，並設定服務期望值。每項服務水平目標都設有衡量標準，即有待衡量的項目及目標值。

一般而言，在評估現成協議或與雲端服務供應商訂立服務協議時，我們須考慮以下數點：

- 所界定的服務水平目標的相關性 — 選定的衡量標準是否與服務屬性息息相關。譬如，系統正常運行時間的衡量標準便與服務可用性之間存在着密切的關係。

- 所界定的服務水平目標的充分性 — 選定的衡量標準是否能全面反映該項服務。舉個例子，回應能力的衡量標準若未被設定，就無法全面反映服務的狀況。也就是說，系統即使能夠達到正常運行時間的目標，但回應時間過慢，以致用戶無法有效率地完成工作。雲端服務的服務水平目標例子包括：電腦資源的可用性、回應時間、提供電腦資源所需要的時間等等。

- 所選標準的目標值是否適當 — 若目標值過低，可能無法達到

訂購雲端服務的業務目標。相反，若目標值過高，則可能無法實現。

- 如何客觀地衡量及監察所定義的服務水平？
- 若服務供應商未能達到服務水平會有什麼後果？用戶是否有業務應變計劃？

有鑑於上述情況，一般來說，服務供應商已為用戶設定多組服務水平。

雲端運算服務模式共有三種：基礎設施即服務、平台即服務和軟件即服務，這三種模式的服務水平和服務運作各有不同。

下表列出部分例子。

服務模式	提供的服務	服務水平	服務運作
基礎設施即服務	僅提供運算環境（處理器、記憶體、網絡、儲存器），通常情況下，還提供基本操作系統	• 運算環境的配置時間 • 運算環境的可用性 • 運算環境的效能	一般來說，用戶通過服務入門網站建立、修改以及備份運算環境。

服務模式	提供的服務	服務水平	服務運作
平台即服務	提供程式開發、測試和運行的環境。 其中可能包含網絡伺服器、數據庫伺服器和應用程式伺服器。	• 基礎設施即服務的服務水平亦適用於此。 • 在平台即服務模式下，由服務供應商負責處理相關基礎設施，例如修補更新和版本升級。因此，服務水平可用於規管服務供應商，使他們提前公布基礎設施的變更，以及為測試應用程式的相容性和效能，提供已安裝修補或已升級的環境。	就基礎設施的維護和更新而言，有關的服務運作應不為用戶察覺。但是，當運作影響服務的可用性時，應妥善和及時通知用戶有關安排和影響。 由於應用程式和業務程序是由用戶開發的，因此用戶須處理相應的操作，例如為包含業務數據的數據庫進行備份。

服務模式	提供的服務	服務水平	服務運作
軟件即服務	提供應用程式	• 應用程式的可用性，例如應用程式的正常運行時間 • 應用程式的效能，例如應用程式的回應時間 • 在軟件即服務模式下，從基礎設施以至應用程式的各個方面都是由服務供應商負責處理的。如有變更，應及時通知用戶，並為用戶提供相關測試環境。	在軟件即服務模式下，用戶僅與應用程式互動。除非服務運作影響到服務的可用性和效能，否則應不為用戶察覺。

儘管服務供應商應確保其服務運作不為用戶察覺，但有兩點值得注意－數據安全性的恪守和事故管理。數據的安全性涉及服務供應商如何保護用戶的數據，而確保用戶數據不外洩至為重要。而事故管理是指

在事故導致服務中斷後盡快使服務運作恢復正常。

關鍵領域 3：遷入及遷離雲端

概覽

為了獲得雲端服務可節省成本和具靈活性的好處，使用雲端服務時需要對現有網絡和系統基礎設施作出一些更改。

遷入雲端，是指用戶將數據遷移到雲端服務供應商平台上時須採取的程序和步驟。與任何技術轉換的情況相同，用戶須就所作出的改變 — 包括遷移數據及數據處理功能，制訂項目周期計劃以及風險緩解措施。另一方面，遷離雲端，則是指用戶因更換雲端服務供應商或停用雲端服務而將數據遷離雲端的程序，其重點為確保從服務供應商平台安全地取回及遷移（並在適當時刪除）用戶數據。

為確保遷入或遷離的過程順利，用戶與雲端服務供應商應通力合作，並須研究以下方面：

- 數據遷移
- 服務計費及計量
- 數據保留

數據遷移

- 如採用雲端服務以取代現有基礎設施（如電子郵件或人力資源系統等），用戶須複製或遷移大量公司資料到選定的雲端平台上。用戶應查看雲端服務供應商所提供的數據遷移選項，尤其是工具或說明文件。當數據遷移涉及複雜的系統和數據轉換時，用戶應注意是否須支付額外費用。

- 應訂明數據遷移所需的費用和時間，例如數據傳送費用和支援服務費用。用戶應編製系統和數據清單，同時，雲端服務供應商應列出選項和價格。

- 用戶應查詢並清楚了解雲端服務供應商如何處理數據外洩問題以及如何保護數據。例如，用戶能否在保密插口層（SSL）通訊閘上通過安全路徑遷移數據，以及選擇是否保存已加密的數據。加密對效能造成的影響應該不大（效能下降幅度為 10% — 15%）。

服務計費及計量

- 由於雲端服務通常按使用量收費，用戶應建立查看及審核雲端服務相關計費及計量的程序，以確保計費項目和使用量相符。

- 有些雲端服務供應商提供費用預測工具或使用量通知服務。如有提供，用戶應登記使用這些服務。

數據保留

- 終止雲端服務時，用戶必須決定如何處理儲存在雲端平台上的數據。用戶可選擇刪除數據、將數據遷移到另一供應商，或在原雲端服務供應商中進行數據存檔。

- 在雲端平台上儲存未經使用或者過期的數據，即使這些數據未被存取，但仍可能產生一些費用。用戶亦應注意，遷移和存取未經使用的數據的費用，可能跟一般的收費不同。

- 終止合約前，用戶應確保所有數據已被刪除；這些數據應包括測試數據和備份副本。如有關數據包含受香港法例第 486 章《個人資料（私隱）條例》規管的個人資料，用戶應確保雲端

服務供應商妥善刪除這些數據。

- 雲端服務供應商的商業活動（例如清盤、收購或合併）會對現有服務和數據保留構成影響。用戶必須仔細閱讀條款及細則，以確定是否依舊能取得儲存在現有服務供應商處的數據，或在有關業務變動後能否遷移這些數據。

服務運作

簡單地說，服務運作的目標在於服務供應商如何穩妥地向用戶交付可靠和優質的服務，並符合服務水平協議的標準。在理想情況下，服務供應商的運作應不為用戶所察覺。但是，服務供應商所作的變更可能對用戶的服務造成影響。此外，服務供應商須妥善制訂事故（問題）管理程序，處理影響用戶的事故。服務供應商還須實施變更控制措施，以保障對用戶的服務。例如，就基礎設施即服務而言，對於操作系統升級之類的變更，服務供應商應及時通知用戶有關變更，並向受影響的用戶提供測試環境，以確定變更會否帶來不利影響。

傳統模式中，數據中心隸屬個別機構，而雲端運算則標誌着這種模式出現重大改變。在雲端運算模式下，基礎設施再不受邊界限制，這亦意味着基礎設施可能會同時開放給潛在對手使用。所以，如同任何新興的資訊科技一樣，用戶應謹慎應用雲端運算，並對服務供應商的服務運作詳細研究。取決於所選擇的服務模式，用戶和雲端服務供應商所承擔的責任會有所不同。然而，用戶必須先了解雲端服務供應商所

採用的政策、程序及技術監控，然後才能評估其服務質素、相關的安全性和私隱風險、以及其對用戶的效益。

良好作業模式

用戶應就服務供應商的服務運作模式與業界的良好作業模式作比較，例如比較有關資訊保安的良好作業模式。

品質管理

- 品質手冊
- 用戶滿意度
- 持續改善
- 內部和外部審核
- 認證，如ISO9001

資訊科技服務管理

- 服務台
- 事故及問題報告

- 變更管理
- 配置管理
- 認證，如ITIL及ISO/IEC 20000

安全性管理

- 資訊保安手冊
- 業務持續運作計劃（BCP）
- 持續改善
- 內部和外部審核
- 認證，如ISO 27001

服務台

用戶可通過服務台這個單一聯絡點，報告其在使用服務時出現的任何問題。服務台一般提供問題解決方案、服務恢復及系統支援。雲端服務供應商的支援水平各有不同。

- 就基本支援而言，用戶通過網站提出問題後，可能需時數天才

獲得回應。

- 基本支援也可能僅是登入網上用戶群討論區以分享經驗。
- 就優質服務計劃而言，回應時間可縮短至數小時，但服務水平卻未必獲得保證。
- 有些供應商表示他們會將「緊急」問題的回應時間控制在一小時內。用戶必須向供應商了解何為「緊急」問題。

通訊方法及用戶來電記錄

服務供應商應支援多種不同的溝通渠道，包括電話、電子郵件和網上表格。用戶通過各種形式提出的問題均須記錄在案，以便作進一步跟進及追查。

知識庫

如果服務台人員沒有完成工作所需的正確資訊，他們將無法把工作辦妥。知識管理確保員工得到妥善完成工作所需的資訊。服務管理系統通常與記錄過往事故及其解決方案的數據庫連結；該數據庫加快了事故解決的速度。

選用服務前，用戶須評估支援服務的範圍。有些服務台可處理事故和問題報告以外的事宜，如變更管理、修改設定等。

事故及問題報告

服務台應能對事故作出評估、劃分優先次序、提供解決方法、發出通知和提供報告，以及確定問題的嚴重性。

用戶應向雲端服務供應商查詢如何處理各種情況或問題，例如：

- 配置管理：有人在更改配置時出錯。
- 網絡：網絡超載。
- 數據庫：數據庫表須予優化。
- 系統管理：伺服器的處理器故障，而後備系統無法運作。
- 資訊科技保安：正受到“拒絕服務”攻擊。
- 應用程式：應用程式出錯。

變更管理

假定用戶擬自訂應用程式或者需要其他類型的支援。服務台應支援變更請求的管理，包括提供系統各部分如何相互作用的資訊。通常情況下，供應商會在合約中包含一些對修改配置設定的支援。這可能包括與雲端服務供應商的工作人員進行的單對單溝通。

配置管理

服務台應備有業務流程和資源的配對。配置管理通常包括配置管理數據庫（CMDB）或其他載有雲端數據中心所有資源的數據存儲庫。

制定服務管治策略

雲端服務供應商通常提供大量服務計劃，用戶需要自行管理這些計劃。用戶所屬機構需委派個別人士或小組處理各種雲端問題及業務流程相關的問題。該人士或小組應監察及協調對機構有直接影響的雲端問題及其相關的業務流程，以及制訂管理雲端環境的良好作業模式。除與雲端服務供應商互動交流外，用戶亦須監察這些雲端服務供應商

的工作。不過，只有少數新興供應商提供工具，如儀表板界面，使用戶可監察他們的雲端服務供應商。

另一方面，用戶應備存有關雲端的服務目錄（資訊科技服務的目錄）。目錄可包括以下資訊：

- 就有關服務應聯絡何人
- 何人有權變更服務
- 哪些關鍵的應用程式與服務有關
- 涉及有關服務的中斷或其他事故
- 各項服務之間關係的資訊

關鍵領域 5：資訊保安和私隱保障

雲端運算可被視為傳統外判工作的一種延伸，當中涉及用戶機構委託雲端服務供應商保管其敏感數據，以及授權雲端服務供應商通過網絡存取這些數據。用戶機構數據的安全性及私隱保護越來越顯得重要。根據多項研究及調查顯示，安全性及私隱問題是阻礙許多機構採用雲端運算服務的最主要原因。機構所關注的問題當中，一些與服務的安全性級別有關，一些則與數據管理和保護、存取控制及數據復原能力等特定安全性需求有關。一般而言，為了有效維繫雲端服務用戶與雲端服務供應商之間的伙伴關係，雙方必須對所涉及的風險保持警惕，為避開或緩解這些風險做好準備。在選擇、提供和使用雲端服務時，用戶機構和雲端服務供應商必須清楚了解各自的角色和責任。通過實施安全性措施，風險得到了妥善管理後，雲端運算所涉及的大多數安全性問題都可迎刃而解。

就雲端服務的業務而言，用戶機構敏感數據和私隱的保護至關重要，亦逐漸成為業務成功與否的關鍵。雲端服務供應商若能展示其有能力保護用戶機構所交託的敏感數據，並能無間斷地提供這數據給用戶使

用，則可增強用戶對他們的信任和信心。

用戶和中小型企業須認識及了解於雲端服務環境下，其數據處理方法的更改，並須深入了解相關問題和關注事項，以確保其數據在雲端服務環境下受到持續的保護。此外，用戶機構須擁有相關知識，並須通過核實步驟，確保雲端服務供應商已採取足夠的安全性控制措施，以確信雲端服務供應商能充分保護其敏感數據。

為了讓用戶機構了解使用雲端服務所涉及的安全性問題，以及協助雲端服務供應商制訂合適的安全性控制措施，「雲端運算服務和標準專家小組」轄下的「雲端保安及私隱工作小組」已製備了兩份備忘事項，讓公眾可於政府的「雲資訊網」網站免費下載。

「雲端服務用戶的資訊保安備忘事項」的網址：

http://www.infocloud.gov.hk/themes/ogcio/media/featuredarticles/WGCSP-4-6a_Security_Checklists_for_Cloud_Service_Consumers_TC.pdf

「雲端服務供應商在雲端平台上處理可識別個人資料的資訊保安及保障私隱備忘事項」的網址：

http://www.infocloud.gov.hk/themes/ogcio/media/featuredarticles/WGCSP-5-4a_Security_and_Privacy_Checklist_for_CSPs_in_Handling_PII_in_Cloud_Platforms_TC.pdf

關鍵領域 6：服務承諾／保證

目前市場慣例

就任何有關雲端運算的合約而言，服務供應商就其服務所作的承諾，以及就其服務表現所作的保證，均是合約的重要部分。若服務供應商未能兌現所作的承諾和保證，則須採取特定補救措施。因此，服務承諾應符合以下各項：

- 清楚訂明責任
- 清楚訂明任何時限或其他限制
- 清楚訂明未能履行承諾的補救措施

依照目前市場慣例，服務供應商的標準服務合約包括很有限甚至完全沒有服務承諾或保證，而任何服務「保證」均包含在服務水平內。尤其對已商品化的雲端服務產品而言，服務合約條款都不容商議，只能選擇接受或拒絕。

服務標準條款

在許多情況下，尤其是就標準產品而言，雲端服務協議所載的是一些對服務供應商有利且不容商議的標準條款(參閱關鍵領域 9「訂約」)。這些標準條款通常包含極為有限的服務承諾和保證，以及一系列可進一步限定服務供應商責任的限制及免責條款。

如無法進行協商，用戶須確定服務承諾是否與服務供應商的陳述及用戶自身的要求相符，並確認及了解服務供應商的責任範圍，以及評估所提供的服務是否合適。

簽約前聲明

如果服務供應商在簽約前向用戶作出任何涉及服務承諾和保證的聲明（不論是以書面、口頭或是通過提供服務相關資訊的方式作出），則該等聲明須作為合約的一部分，並在合約文件中再次註明。用戶常誤以為該等簽約前聲明最終將構成合約的一部分，且可在後期承諾未兌現時加以倚賴。事實卻往往相反，合約會清楚訂明，凡沒有記錄在

合約內的聲明，一律不予接受。

符合用戶的要求

用戶需進行初步評估，以了解其對雲端服務的實際及技術需求，以及可令其決定所需服務類型的任何規定限制或監管規定。這些要求通常包括以下範疇：

- 雲端服務的功能；
- 效能及服務水平；
- 數據的安全性；
- 數據位置；
- 服務供應商的支援；以及
- 合約結束時的數據轉移。

每位用戶的要求會因應其數據的性質、行業、任何使用服務所適用的條例和使用服務的目的而有所分別。如用戶欲尋求度身訂製的雲端解決方案，而非採用標準化的產品以滿足其需求，則須更詳細地提出其要求。

當了解自身要求及該等要求所涉及的敏感度後，用戶務須確定服務供應商在服務協議中提供的服務承諾是否與其要求相符。服務供應商往往提供極其有限的服務承諾及保證（將在下文討論），且服務協議通常會限制或免除服務供應商對其所作的有限承諾應負上的責任。

如果服務供應商提供的是標準條款，或表明不太願意進行協商，用戶則需評估服務供應商所提供的承諾是否符合其本身需求，否則可考慮修改其要求或尋求其他雲端解決方案。

閱讀附屬細則 — 免責聲明

服務供應商的免責聲明、責任限制及免責條款是用戶須注意的主要問題。鑑於服務供應商通常會盡力免除或限制其在雲端服務協議下承擔的風險，免責條款或責任限制一般會削減或盡量減低服務供應商所願意提供的任何承諾的價值。相關責任限制可限制服務供應商須承擔的金錢損失賠償，同樣可免除其因若干事件或事故發生而應負的責任。一般來說，用戶最為擔心的問題是免責條款往往使服務供應商無須為

服務中斷及數據遺失等事件負責。

許多雲端服務供應商會反對通過協商以修訂其在商品化服務上須承擔的責任，理由是他們認為用戶不應期望服務供應商會在低成本的解決方案上承擔龐大的責任。選用度身訂製和成本較高的服務的用戶可能具有較大的影響力，可期望服務供應商承擔更多責任，並且在服務供應商就數據遺失、違反保安要求、違反保密性及數據保護法等事項須承擔的責任上，提出更高要求。這方面的事宜可能需要長時間的討論和協商。

因此，在評估服務供應商擬就其服務提供承諾及保證時，用戶還須了解這些承諾的限制。

這些承諾是否合適？

在考慮用戶自身的需求、服務協議中的服務承諾及保證、這些承諾的限制或免責聲明，以及其可否與服務供應商協商後，用戶必須衡量雲端解決方案是否合適。尤其在處理商品化解決方案時，可能無法在服務承諾及法律責任上做到兩全其美。然而，用戶通過了解產品及有關

限制，即可決定服務產品是否符合其需求、他們是否願意接受服務供應商沒有涵蓋的風險或者是否應該尋找其他解決方案及／或供應商。

關鍵領域 7：數據所有權、位置及知識產權所有權

市場現狀

雲端服務與傳統資訊科技外判相似，同樣會產生涉及數據所有權及知識產權（IP）的問題。此外，雲端服務還會引起數據位置的問題。鑑於雲端服務（無論是基礎設施即服務、平台即服務或軟件即服務）的商業性質，令用戶難以了解其數據所在位置、存取數據的人士身分以及數據的使用方式。這當中的原因是伺服器、儲存器、網絡及應用程式的共享及虛擬化程度非常高。一般而言，雲端服務供應商不會明確提及用戶數據和應用程式的數據所有權、數據位置及知識產權所有權。

注意事項

數據所有權

- 用戶一般須保留他們儲存在雲端服務上的數據的所有權和使用權。用戶應向服務供應商核實他們的數據（包括在雲端開發的應用程式，以及在雲端建立的數據）的所有權，以及查明服務供應商怎樣處理這些數據。用戶還應了解，如果服務供應商不再提供服務，他們將會如何處理用戶的數據。
- 用戶應要求服務供應商實施任何預防措施（例如數據備份），以保護數據及防止數據損壞或遺失。用戶還應查明服務供應商在數據損壞時他們在數據恢復上所須承擔的責任。

數據位置

- 由於虛擬化技術廣為應用，尤其是在公共雲端環境中，雲端運算模式下的電腦資源不受地理位置限制，一般而言，用戶既無法控制亦不知曉電腦資源的準確位置。雲端服務供應商更可能委聘分包商，以應付高峰期的需求。雲端儲存的數據通常會在各個位置之間遷移，有時甚至是從一個國家遷移至另一個國家。用戶可能難以控制數據的傳輸及儲存，因而加大了機構在執行數據保護政策和標準的難度。話雖如此，有

些服務供應商允許用戶較高層次地指定資料儲存位置（如數據中心所屬的國家）。用戶應了解雲端數據儲存的具體位置，並應在必要時與服務供應商議定數據位置。用戶亦應了解當運算資源不再提供時如何妥當地刪除數據，這一點也同樣重要。

知識產權（IPR）

- 除數據外，用戶可通過雲端服務開發和運行應用系統。對於這些應用系統和數據，用戶與服務供應商應議定知識產權屬於哪一方。
- 合約屆滿時，用戶最終須將數據和應用程式從雲端服務供應商處遷移至其他供應商或遷回自己的內部系統。這些數據和程式可能是使用當前雲端服務供應商所擁有的軟件（例如操作系統、應用程式開發工具）所創建或開發。用戶應事先與服務供應商議定於合約屆滿時可以取走的數據和應用程式的範圍。

關鍵領域 8：服務違約

目前市場慣例

若雲端服務供應商未能提供服務，即屬違約。用戶會否因為供應商違約而享有特定的權利，則取決於服務合約及違約的實際情況而定。用戶因服務供應商違約所享有的權利，通常為某些形式的損害賠償，如退還服務費用或重新履行服務等。

為讓用戶在服務供應商違約時享有相關權利，以下三項必須存在：

- 責任 — 服務供應商確有提供服務的責任；
- 不可豁免 — 違約屬不可豁免；以及
- 權利範圍 — 用戶獲准享有相關權利。

上述各項存在與否及其適用範圍，取決於雲端服務合約中是否有訂明。

概覽

在雲端服務安排下，發生違約的前提是服務供應商確有履行服務的責任。正如本實務指南在若干關鍵領域主題部分所指，雲端服務合約往往甚少（如有的話）規定供應商須作出提供服務的具體承諾。而且，即使服務供應商作出履約承諾，通常該等承諾的範圍亦甚為狹隘，或在很大程度上可獲豁免。因此，用戶決定在其業務採用某特定雲端解決方案前，務必先了解服務供應商所作的承諾，以及服務供應商違約時用戶所享有的權利。

常見的有限相互責任

如前文所指，在很多雲端服務安排中，服務供應商只須承擔甚少或無須承擔提供服務的責任。在此情況下，確實並無違約依據。同樣地，此類服務安排通常只規定用戶應負上有限的責任，大多是用戶須負責就所接受的服務付款。在此情況下，只要服務供應商和用戶其中一方認為值得的話，而另一方又仍然願意遵行，雙方就能夠繼續落實有關安排[2]。該安排可適用於非商業性的關鍵功能或數據，但如應用於必

[2] 服務供應商的合約並不一定包含此類相應終止安排的能力，而客戶必須信納，鑑於服務供應商所作的承諾，其所承擔的責任是可接受的。請參閱關鍵領域 9 就雲端服務合約的訂立及服務供應

要功能或敏感數據，用戶的業務則承受高風險。

另一方面，一些雲端服務供應商願意作出履約承諾，因為他們明白，唯有如此其服務才可應用於商業環境。在此情況下，由於服務供應商已作出履約承諾，故一旦未能履約，即屬違約。此類服務合約會訂明服務供應商違約時用戶所享有的權利。出現違約情況時，用戶可享有兩類典型權利（通常稱為「補救」），即合約終止權和損害賠償申索權（下文將依次論述）。

就違約事件提出可行的補救措施之前，須考慮的是，服務合約或會訂明，在某些情況下，服務供應商未能提供服務屬可豁免的情況。

獲豁免不履行合約的條文

訂明履約責任的合約通常包含特定豁免條文。用戶須格外審慎研究該等合約條文，以判斷這些條文會否將風險提升至不可接受的程度。在此類豁免履約的條文中，最常見的是適用於「不可抗力」事件的條文。

不可抗力條文規定了可獲豁免的事件，通常是指自然災害（水災或地

商擬備的服務合約（客戶只有很少或沒有機會參與磋商）所載的論述。

震等）或條文所述的其他事件（如戰爭、革命或類似事件）。此類事件均非由服務供應商所造成，且超出其合理控制範圍。有關條文規定服務供應商因此類事件而無法履約時可予豁免的程度，包括在服務未恢復提供的情況下（無論不可抗力事件是否持續），用戶與服務供應商其中一方或雙方何時有權終止合約，以及任何有關該等終止合約的詳情。

服務合約有時也載有其他豁免履約條文，包括因用戶的行為（通常是指疏忽或不當行為）或不作為（通常是指合約明文規定用戶應做的事）導致服務供應商未能履約的情況。鑑於用戶與服務供應商之間存在着相互依賴的關係和擔當着不同的角色，於許多服務合約中，這些條文均經過積極磋商且較為詳盡。

如上文所述，用戶須審慎考慮該等豁免履約條文是否可接受，又或該等條文會否為用戶帶來過高的風險，以致無法在業務運作中採用雲端服務。

補救

若服務合約載明服務供應商有履約責任，但供應商卻作出不獲豁免的未履約行為，用戶便可再次審視合約中因服務供應商未履約而可享有的權利，最常見的有兩種，即合約終止權和損害賠償申索權。

終止合約

服務合約往往包含條文，允許用戶在某些不獲豁免的違約情況發生後行使合約終止權。有些條文在不獲豁免的違約情況發生後即可適用，而另有一些條文則適用於「重大」違約或其他明確規定的違約情況（如服務水平補償累積到一定數量）。該等條文或會規定用戶須向服務供應商發出違約通知，並給予機會讓服務供應商作出糾正（如違約情況可予糾正）。

用戶還可以考慮以下兩個相關因素：（i）用戶能否行使終止合約某部分（而非全部）的權利；以及（ii）沒有以行使終止權作為對違約的唯一補救措施。相比其他服務安排，雲端運算安排下的服務範圍往往較為狹隘，因此並不着重終止合約某部分的權利，但此權利對用戶來說是一重大保障。

若以行使合約終止權作為唯一的補救措施（如情況如此），用戶唯一可做的就是終止合約，但不能獲得任何損害賠償（甚至不能討回款項）。

損害賠償及責任限制

就違約情況而言，第二種最常見的補救措施是損害賠償申索權。損害賠償通常是指服務供應商就其未能提供服務致令用戶蒙受的損失（至少是部分損失）而作出的金錢補償[3]。在這方面，根據標準行業慣例，服務合約中會加入明確條文，訂明服務供應商須就違約而負上責任的程度。該等賠償通常以合約期內或指定期內一筆（或多筆[4]）款項的最高總金額為限，且根據合約須在若干個月份內支付有關款項。該等條文亦可能限制用戶就當前損害（有時亦稱為「直接損害」）可得的損害賠償，而且不包括較「間接」的損害，如利潤損失。在這一點上，雲端服務供應商似乎已完全採納傳統服務安排的理念，且大多數服務

[3] 在某些個案及情況下，有關方面可能會就損害賠償訂明（事先議定）賠償金額，而此類損害賠償稱為算定損害賠償。算定損害賠償須符合某些規定方在法律下有效，包括須相當於按違約所致損害而概算出的合理數目，且通常是對違約所致損害作出的唯一（全部）損害賠償。

[4] 舉例而言，服務合約可就違反個人資料保安與保密規定及其他指定的高風險範疇，訂明不同的賠償上限。

供應商的合約也會設法訂定該等限制。事實上，適用於純公用事業的雲端服務安排通常會設法免除大部分（甚至全部）潛在法律責任。

視乎服務合約的性質和有關各方之間的磋商，責任限制條文可訂明詳盡細則，並成為有關各方的重要磋商事項[5]。但此類情況，尤其是對公用雲端服務安排而言並不普遍，因履約責任往往並非屬首要考慮事項。

強制履行

強制履行是用戶因服務供應商違約而可享有的最終傳統合約權利。這種補救措施涉及用戶可取得法庭命令，要求服務供應商根據合約履行其未履行的責任。此類法庭命令通常難以取得，如要取得法庭命令，用戶須證明其蒙受的具體損害。雲端服務合約通常會完全免除服務供應商強制履行的責任。

[5] 除違約責任上限的特殊例外情況外，服務合約通常載有對異常行為的例外規定，例如服務供應商及其員工的刑事罪行、欺詐或蓄意失當行為甚至嚴重疏忽。即使合約未訂明其他適用的責任上限例外情況，在公共政策上，該等行為通常不會受到責任限制所規限。

結論

正如所有合約條文一樣，用戶在決定是否使用服務時，必須審慎考慮所有有關服務承諾、履行承諾的豁免項目及在不獲豁免的違約情況下用戶享有的權利的條文。在考慮選用雲端解決方案時，用戶須先權衡利弊和作出評估，這或許是他們所面對的最大挑戰之一。

關鍵領域 9：訂約（服務條款）

市場現狀

即使服務被視為由服務供應商經酌情決定後提供，雲端運算解決方案的條款必須包含若干形式的合約安排，否則用戶無法確信合約會得以履行。就某些目的而言，這種條款可能已經足夠，但對於任何具有重大商業或法律意義的系統或數據卻有所不足。用戶必須了解服務供應商的履行承諾，並確定這些承諾能充分滿足用戶的要求。同樣，用戶必須了解其就使用雲端服務所作出的承諾。就雲端運算而言，對於在功能及成本方面看似極具吸引力的解決方案，用戶務須加以審慎處理，循規自律，有時更須嚴加克制。

合約的作用

從字面上看，有關雲端服務的訂約行為往往非常簡單 —如同網上點擊「接受」服務供應商的條款一般簡單。而在其他情形下，雲端服務

可以通過簽署傳統列印本協議而訂立。但無論以哪種方式訂立，合約及用戶在合約下的權利和責任，以及用戶須相應遵守的規定，都是採納任何雲端運算解決方案時必須考慮的主要因素。

在任何交易中，交易各方之間的規則和承諾由合約或協議確立。如果具約束力的合約中沒有訂明承諾，那麼總的來看，有關承諾應假定為不存在[6]。在服務交易（如雲端運算）中，合約起到了尤為關鍵的作用，這是因為能夠定義交付的有形產品並不存在。此外，服務的交付一般在一段時間內完成。因此，服務合約必須規定服務本身及服務供應商履行服務的承諾和責任。本實務指南（關鍵領域 1 至 8）中討論的各個重要雲端運算問題，最終將取決於合約所載（或未載）的條款。[7]

---

[6] 儘管某些情況下，合約下的權利範圍可能因合約以外的事項（例如因各方的行為所致，如具誤導性的陳述等）擴大（或縮小），這樣的情況和可能性通常難以確定，而且超出了本文討論的範圍。同樣地，根據適用的司法管轄區，可能存在一定程度的法律保護，如香港的《管制免責條款條例》（第 71 章）或《失實陳述條例》（第 284 章），對標準條款施加若干限制，但總是未能提供一種可行的替代方案來解決不適當的合約條款問題。

[7] 本關鍵領域 9 專就雲端運算服務的訂約問題進行討論，但請注意，這裏已涵蓋本實務指南其他關鍵領域所討論有關特定雲端運算解決方案的各種問題（從服務描述到保證以至服務水平及終止）。

訂立雲端運算合約

雲端運算的訂約方法本身並非定義雲端運算的屬性，但鑑於雲端運算是由互聯網帶動，加上操作自動化，因此有關合約通常是在網上訂立，訂約各方之間鮮有甚至完全沒有直接的個人互動。通常用戶只有在網上「接受」服務供應商提供的條款。事實上，訂約流程可以非常簡單，以致有些用戶未必完全明白他們實際上已完成訂約，而且對條款的了解少之又少。儘管如此，這樣的合約與那些經過積極協商後在列印文件上簽署的合約一樣，均是具約束力及有效的協議 — 即使該雲端服務是用戶業務不可或缺的一部分，也是如此。

注意來源

與網上雲端運算合約的情況一樣，在初步考慮任何服務供應商所提供的表格時，往往存在一個顯而易見但備受忽略的事實，就是合約本身是由服務供應商擬備，因此必然會在很大程度上反映服務供應商的利益。某些服務供應商逐漸察覺到，他們的用戶開始相應地留意合約條款，並要求特定的合約保障從而能夠在商業環境下使用服務。這些服

務供應商正於他們所訂表格合約中加入若干調整。儘管如此，服務供應商所編製的雲端運算合約在以下各方面仍然對服務供應商極為有利，而且至今依然極為普遍：

- 訂有很少規定（如有）以說明服務供應商在以下方面須承擔的責任：
  - 服務水平；
  - 遵守法律的責任；
  - 安全性標準或數據保護；或
  - 任何種類的非常規要求；
- 載列的免責聲明可豁免所有或大多數法律責任；以及
- 保留服務供應商暫停、終止或變更服務的權利

在不抵觸用戶付款責任的情況下，某些極為偏袒服務供應商的條款，可能只是由一些免責條款匯集而成。

此外，某些新的雲端服務供應商在服務訂約方面經驗不足，以致過於強調低成本、標準化產品，而鮮有注重堅守合約承諾或滿足用戶需求。實際上，用戶或許極難（如非不可能）就條款進行協商，即使可進行協商，此舉或會影響服務供應商為其用戶群提供常見解決方案的能力，

從而對效能和成本造成不利影響。

從理論角度來看，有關服務供應商在其採用的格式合約中所指出的特定訂約地位，本身極少存在任何錯誤。更確切地說，從用戶角度來看，當服務供應商的合約所載內容與用戶要求服務供應商履行的服務和其他承諾不一致（包括在訂約過程中產生的不一致之處）時，就會產生風險。這情況在涉及關鍵功能或敏感數據時尤甚，通常會引起能否合乎規格的風險，例如數據私隱及、安全性和業務續持運作的問題。不管怎樣，用戶也要面對這些風險，因此用戶必須進行關鍵性評估，判斷所提供的現成合約條款與其特定要求是否一致。

用戶就合約條款與其需求所作分析中得出的結論，通常未必是一個可行／不可行的簡單決定，而是可能會涉及到各種可能性，包括：

- 雲端解決方案適用，但為了避免或緩解不可接受的風險，有關方案的使用範圍、目的或用途非常有限；
- 雲端解決方案適用，但採用時須同時制定和推行緩解風險所需的內部程序、作業模式或安排（例如制定解決方案之外的業務續持運作策略，以防解決方案或其條款變得不可接受）；或
- 雲端解決方案可能完全不適合用戶機構採用。

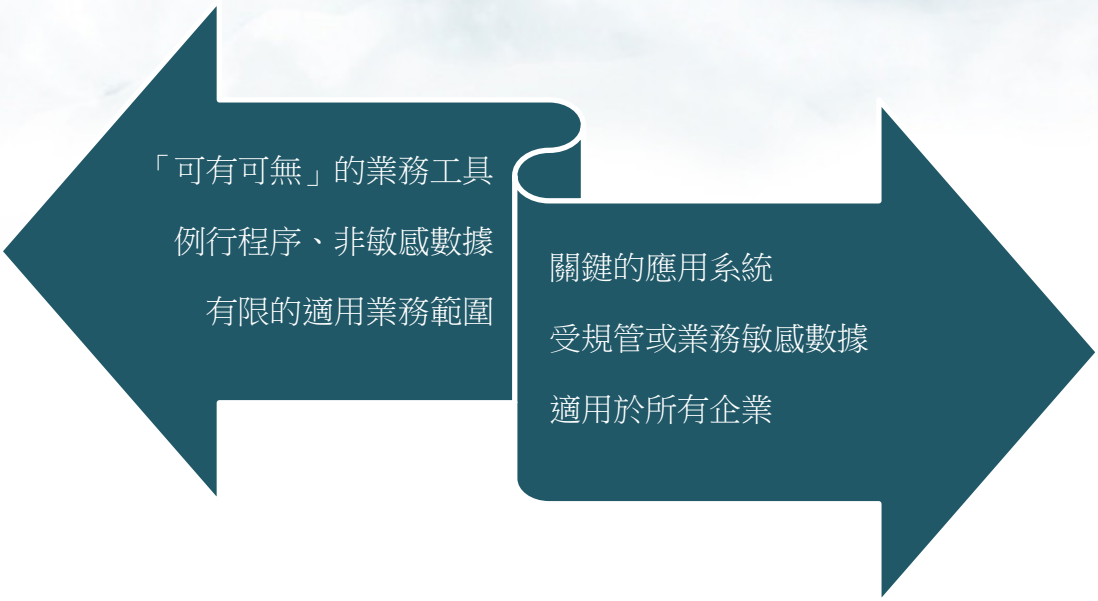
此外，這些決定及其執行工作通常須在變化不定的環境下作出／進行（及在適當時予以維護、監察及修改）。在這種環境下，用戶機構和雲端解決方案都可能出現變動，而且機構內可能會有將解決方案應用於業務範圍以外的壓力。

雲端運算服務的訂約步驟

要穩妥地訂立雲端運算解決方案合約，用戶必須採取一系列不同的步驟，每個步驟必須適切地針對某種情況而定：

第一步：用戶需求 — 數據、應用程式及業務需求

作為初步評估，應就引起特定問題的要素或考慮因素評估雲端運算解決方案。簡單來說，某些解決方案可能要求及需要進行詳盡的深入評估和考慮，其他則可能不需要。開始評估時，應從用戶機構如何運用雲端解決方案和所涉數據的性質開始進行切實的評估。不過在不同情況下，具體的考慮因素將各有不同，如下圖所示：



通過這項評估，可以定出對雲端解決方案的各種要求，包括可靠性／可用性、數據控制及安全性。

第二步：現成合約條款（及選擇）

接下來，用戶必須清楚了解適用於解決方案的擬訂條款（包括服務供應商提供的任何可選條款）。儘管這看似簡單直接，但要判斷網上合約安排的實際條款，卻不是那麼容易。網上合約通常包含附有文件間連結的各種文件，這些連結必須予以確認及追蹤。清楚了解所有可構成服務供應商與用戶所訂立合約的一部分的文件、條款、政策、有效連結的條款以及類似的納入條款，是非常重要的。此外，如各上述文件之間有互相抵觸之處，應清楚訂明以何者為準。

儘管許多雲端服務供應商未必能夠或不願意進行協商，但仍有一些供應商會這麼做。此時，用戶便可與服務供應商進行協商，並盡可能致力與對方議定能滿足其要求的條款。在這種情況下，用戶可能傾向使用自身的協議格式，但不論使用哪一方的格式作為協商基礎，各方的目標顯然是要就用戶的需求和服務供應商願意及能夠提供的服務達成協議。

第三步：評估用戶需求與現成合約條款的一致性

一旦就合約下的雲端運算服務的要求和條款（不論是標準條款還是有關就處理用戶需求進行協商的條款）作出綜合決定，則須從用戶的角度來作出一致性（可接受性）評估。如前文所述，此時得出的結論可能是明確的可行或不可行，但往往也是一個有條件下的決定，當中涉及風險識別、因應限制作出的審批或降低風險至可接受水平的安排。

第四步：特殊風險考慮因素 — 可變更條款

就雲端運算而言，尤其是在公共設施的雲端環境或其他雲端解決方案中，訂約問題通常會變得更加複雜，原因是服務供應商可能保留單方

面修改服務條款的權利。鑑於雲端運算和大部分訂約流程均在網上進行，雲端服務供應商不時會尋求保留單方面更改其解決方案的適用服務條款的權利。常見的做法是，通過說明或網絡連結，將服務供應商可不斷變更的內容納入相關條款中。服務供應商單方面進行變更的權利，使經過悉心規劃且已執行的風險評估與緩解計劃，很容易受到服務供應商日後單方面作出的服務或承諾變更而受到影響，故必須視這種權利為風險項目。

如果考慮採用的雲端解決方案對用戶的業務甚為重要，則有關用戶必須採取一些方法來緩解服務供應商作出單方面變更的風險，包括要求服務供應商承諾在作出變更前給予事先通知，以及讓不接受單方面變更的用戶免費終止服務。但即使有此保證（必須載於合約內），用戶仍須在出現不可接受的變更之時，作出和維持適當的應變安排，以便改用其他雲端解決方案。若然這樣，用戶便須作出種種安排，包括挽留熟悉某一工作領域的員工或只允許在業務中有限度採納有關的雲端解決方案。

第五步：針對傳統服務供應商的盡職審查

除前述步驟外，用戶還應進行針對所有傳統技術供應商的盡職審查，直至其滿意為止。儘管針對雲端服務供應商的盡職審查與針對任何其他服務供應商的盡職審查相似，但鑑於雲端運算的處理設施、數據和軟件均非用戶所能控制，因此針對雲端運算服務供應商的盡職審查，可能帶來獨特的挑戰。

就針對服務供應商的盡職調查而言，相關的資訊可能包括：

- 聲譽及可靠性 — 參考文獻、第三方評估、認證、案例研究？
- 用戶群 — 人數；服務供應商贊助還是獨立的用戶群？
- 服務供應商相關的實體位置 — 地址、電話號碼。
- 服務供應商的管理、經驗及背景。
- 公司類型 — 上市公司、初創企業、公司在整體架構中的位置；可靠的投資者；財政穩定？
- 活躍於各大社交媒體網站、技術網誌？
- 透明度 — 在公共網站上公布服務中斷消息、充分披露系統問題？

- 業務架構的透明度（分包商、解決方案的第三方參與者等）。
- 業務連續性、應急計劃等。

結論

服務合約的訂立總是由用戶而起。由於雲端運算可節省成本和具靈活性，促使用戶作出快速的業務決策，因此帶來了新的挑戰。用戶們必須嚴加克制，管理本身的風險，以及有效地進行必要的評估和決定。用戶應就雲端訂約制定明確的內部規則，避免不經意地在雲端運算潛在的巨大裨益（例如節省成本及靈活性）和風險之間失卻平衡。

參考文獻

- CIO Council and Chief Acquisition Officers Council. (2012). ***Creating Effective Cloud Computing Contracts for the Federal Government Best Practices for Acquiring IT as a Service***. Retrieved on 28 December 2012, from https://cio.gov/wp-content/uploads/downloads/2012/09/cloudbestpractices.pdf

- Cloud Computing Use Case Discussion Group. (2010). ***Cloud Computing Use Cases***. Retrieved on 16 January 2013, from http://opencloudmanifesto.org/Cloud_Computing_Use_Cases_Whitepaper-4_0.pdf

- Cloud Standards Customer Council. (2011). ***Cloud Computing Use Cases Version 1.0***, Retrieved on 28 February 2013, from http://www.cloudstandardscustomercouncil.org/use-cases/CloudComputingUseCases.pdf

- Computer Associates (2008). ***Virtualization Best Practices***. Retrieved on 28 December 2012, from http://supportconnectw.ca.com/public/impcd/r11/virtualization/doc/virtualization_best%20practices.pdf

- Department of Finance and Deregulation, Australian Government Information Management Office, ***Negotiating the Cloud - Legal Issues in Cloud Computing***. Retrieved from http://agimo.govspace.gov.au/files/2011/11/Cloud-Legal-Draft-Better-Practice-Guide-November-2011.pdf

- DeveloperWorks Cloud Computing Editors IBM. (2010). ***Review and Summary of Cloud Service Level Agreements***. Retrieved on 14 January 2013, from http://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-rev2sla-pdf.pdf

- Digital Inspiration. (2013). ***Legal Issues around Cloud Computing***. Retrieved from http://www.labnol.org/internet/cloud-computing-legal-issues/14120/

- IBM Corporation. (2010). ***Review and summary of cloud service level agreements from "Cloud Computing Use Cases Whitepaper" Version 4.0***, Retrieved on 16 January 2013, from http://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-rev2sla-pdf.pdf

- Information-technology Promotion Agency, Japan (IPA). (2011). ***Guide to Safe Use of Cloud Services for Small-to-Mid-Sized Enterprises***. Retrieved on 28 December 2012, from http://www.ipa.go.jp/security/english/cloud/Cloud_tebiki_V1_ENG.pdf

- Institute of IT Professionals NZ Inc. (2012). ***New Zealand Cloud Computing Code of Practice***, from http://www.nzcloudcode.org.nz/wp-content/uploads/2012/05/NZCloudCode.pdf

- Intel. (2010). ***Intel® Cloud Builders Guide for Cloud On-Boarding with Citrix OpenCloud.*** Retrieved on 28 February 2013, from http://software.intel.com/sites/default/files/m/c/5/1/a/0/31983-324432-001US_Citrix_Secured2.pdf

- Jinesh Varia. (2010). ***Architecting for the Cloud: Best Practices***. Amazon Web Services, Retrieved on 14 January 2013, from http://jineshvaria.s3.amazonaws.com/public/cloudbestpractices-jvaria.pdf

- Judith Hurwitz, Robin Bloor, Marcia Kaufman, Fern Halper. (2009). ***Cloud Computing For Dummies***, Wiley

- Jurriaan Kamer, Harald Vranken. (2011). ***The Impact Of Server Virtualization On ITIL Processes***, 1st International Conference on Cloud Computing and Services Science, CLOSER 2011, Retrieved on 18 January 2013, from http://kajurria.nl/Impact_of_Server_Virtualization_on_ITIL_Processes.pdf

- Lee Badger, Robert Bohn, Shilong Chu, Mike Hogan, Fang Liu, Viktor Kaufmann, Jian Mao, John Messina, Kevin Mills, Annie Sokol, Jin Tong, Fred Whiteside and Dawn Leaf. (2011). ***US Government Cloud Computing Technology Roadmap Volume II Useful Information for Cloud Adopters***, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce. Retrieved on 31 December 2012, from http://www.nist.gov/itl/cloud/upload/SP_500_293_volumeII.pdf

- Malcom Fry. (2010). ***IT Service Management (ITSM) And Cloud Computing***. Retrieved on 31 December 2012, from http://www.itsmf.cz/uws_files/odborne_clanky/itsm-cloud-computing-wp.pdf

- Mary Brandel. (2009). ***Cloud computing: Don't get caught without an exit strategy***. Computerworld. Retrieved on 14 January 2013, from http://www.computerworld.com/action/article.do?command=viewArticleBasic&articleId=9128665&source=NLT_AM

- NIST SAJACC and BUC Working Groups. (2011). US Government Cloud Computing Technology Roadmap Volume III Technical Considerations for USG Cloud Computing Deployment Decisions, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce. Retrieved on 31 December 2012, from

http://collaborate.nist.gov/twiki-cloud-computing/bin/view/CloudComputing/RoadmapVolumeIIIWorkingDraft

- North Carolina Department of Cultural Resources, Division of Archives and Records. (2012). ***Best Practices for Cloud Computing, Records Management Considerations Version 1.0***. Retrieved on 14 January 2013, from http://www.records.ncdcr.gov/guides/cloud_computing_final_20120801.pdf

- Peter Mell, Timothy Grance. (2011). ***The NIST Definition of Cloud Computing***. National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce. Retrieved on 31 December 2012, from http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf

- Richard Chow, Philippe Golle, Markus Jakobsson, Elaine Shi, Jessica Staddon, Ryusuke Masuoka, Jesus Molina. (2009). ***Controlling Data in the Cloud: Outsourcing Computation without Outsourcing Control***, in CCSW'09, November 13, 2009, Chicago, Illinois, USA. PARC and Fujitsu Laboratories of America. Retrieved on 14 January 2013, from http://www.parc.com/content/attachments/ControllingDataInTheCloud-CCSW-09.pdf

- RightScale, Inc.. (2013). ***RightScale Public Cloud Cost Calculator***, from http://www.rightscale.com/cloud-cost-calculator/

- Sharam Sasson. (2009). ***Seven Best Practices for Cloud Computing***. Retrieved on 14 January 2013, from http://esj.com/articles/2009/08/18/cloud-best-practices.aspx

- Vivek Kundra. (2010). ***State of Public Sector Cloud Computing***, CIO Council. Retrieved on 31 December 2012, from https://cio.gov/wp-content/uploads/downloads/2012/09/StateOfCloudComputingReport-FINAL.pdf

- Wayne Jansen, Timothy Grance. (2011). ***Guidelines on Security and Privacy in Public Cloud Computing***, Nation Institute of Standards and Technology, US Department of Commerce. Retrieved on 31 December 2012, from http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-144/SP800-144.pdf

如需進一步資料，請瀏覽我們的網站：

www.infocloud.gov.hk

「雲資訊網」是一站式入門網站，由「雲端運算服務和標準專家小組」（專家小組）建立，方便市民和企業（特別是中小型企業）有效取得有關雲端運算技術的資訊和資源。該網站提供用例、相關指引和良好作業模式，讓市民和企業在採用雲端運算模式時達到預期效益。

專家小組由政府屬下的政府資訊科技總監辦公室成立，透過廣納業界、學術界、專業團體及政府的專業知識，推動香港雲端運算的應用和發展，以及促進本港雲端運算專家彼此交流及與內地專家互相交流。「雲端服務提供及使用事宜工作小組」是一個在專家小組轄下設立的工作小組。

此文件由「雲端服務提供及使用事宜工作小組」製備，載述了有關雲端運算及服務使用事宜的良好作業模式和指引。工作小組成員透過通力合作，制訂有關措施，以推動並促進本地業界，更廣泛應用雲端運算和安全使用雲端服務。