

《資訊管理與資通安全概要》

試題評析	本次出題為資訊管理基礎1題、供應鏈管理1題、電腦網路1題，以及科技趨勢1題。前三題的分數需確實掌握，第四題則結合了雲端運算、異地備援的概念，相當靈活。
考點命中	第一題：《高點·高上資訊管理與資通安全講義》第一回，張又中，頁1-26~29、31。 第三題：《高點·高上資訊管理與資通安全講義》第八回，張又中，頁8-7、18。 第四題：《高點·高上資訊管理與資通安全講義》第三回，張又中，頁3-3~11。

一、數位化企業常包括不同的資訊系統，請寫出SCM、ERP、CRM、PLM之中文及英文全名，（8分）並解釋這四種系統之功能。（12分）

答：

(一) 供應鏈管理(Supply Chain Management, SCM)

屬於面對企業外部的系統，專注在幫助公司管理其與供應商之間的關係，藉此讓規劃、原料採購、製造、以及產品與服務的運送能夠最佳化。

(二) 企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)

提供企業單一IT，協調與整合主要企業流程來解決上述問題。使之前分散於不同系統間的資訊能在公司內順暢地流動，並在各部門間的企業流程分享，讓原本分散的企業流程整合於公司的整體企業流程，跨越組織階層與功能。

(三) 顧客關係管理(Customer Relationship Management, CRM)

著重於協調所有公司與顧客之間互動的企業流程，包括在銷售、行銷、服務等流程，藉此使得營收、顧客滿意度，以及顧客保留率能夠達成最佳狀態。

(四) 產品生命週期管理(Product Life Cycle Management, PLM)

為一製造與生產系統，以資料儲存庫為基礎而成，組織了為製造某項特殊產品的每一部分資料。一旦全部的資料是可取得的，公司可以選擇與結合出需要的資料，以提供特定功能。

二、多工技術 (Multiplex) 主要原理是作為控制頻寬資源，使多人共同使用一條資訊通道而不互相干擾，請舉出三種常見的多工技術並說明之。（30分）

答：

方法	分時多工 Time Division Multiplexing	分頻多工 Frequency Division Multiplexing	分碼多工 Code Division Multiplexing
特色	切割時間來形成不同頻道，使用者週期性地輪流使用完整頻寬。	將頻寬劃分為許多個頻道，使用者有其專屬的頻道。	透過編碼方法，每個使用者可在任何時刻使用所有頻寬。
舉例	T1	CATV	CDMA

三、何謂供應鏈上之長鞭效應 (Bullwhip Effect) ? (10分) 如何解決長鞭效應在供應鏈上可能造成的問題? (15分)

答：

長鞭效應(Bullwhip Effect)指在供應鏈中，下游的訂單產生變數時，越往中、上游走，訂單數量的變異性越大。如消費者對產品需求有小幅變動時，零售商所下訂單之變動幅度會大於消費者需求變動的幅度，再往上推，層層的訂單變動幅度越來越大。

根據Simchi-Levi(2001)的建議，降低長鞭效應的方法有：

1. 降低不確定性

如果在供應鏈上的每一層廠商都能分享到最終消費者的真正即時需求資訊，並依此來規劃生產，即不會受層層訂單的誇大變動影響。

2. 減少前置時間

通常需求預測的前置時間越長，會擴大需求預測所造成的變異性，可用有效的 IT 資訊交換來降低資訊的前置時間。

3.策略聯盟

良好的夥伴關係，讓零售商有誘因將消費者的需求資訊或本身的庫存資訊提供給所有上層廠商來分享，而不需依靠已扭曲的訂單資訊來預測。

四、在進行異地備援架構的設計時，所面臨最大的問題，通常是成本的考量。雲端災後復原服務(Disaster Recovery as a Service, DRaaS)是近年來提供異地備援的一種方式，請說明何謂雲端災後復原服務？(10分)異地備援的模式可分為冷備援站(Cold Backup Site)、暖備援站(Warm Backup Site)及熱備援站(Hot Backup Site)，請比較傳統自建備援機房的異地備援方式與雲端災後復原服務，在這三種異地備援模式上的成本差異？(15分)

答：

(一)雲端災後復原服務為利用雲端運算來保護應用程式或資料，藉由啟動雲端完整復原，避免自然或人為災害造成企業服務的中斷，提供企業永續營運的基礎，涵蓋軟體即服務(Software as a Service, SaaS)、平台即服務(Platform as a Service, PaaS)與基礎設施即服務(Infrastructure as a Service, IaaS)的範疇。

雲端災後復原服務依來源站(Source Site)與復原站(Recovery Site)的所在可分為：

1.To-cloud

來源站在私人的資料中心，復原站於雲端。

2.In-cloud

來源站與復原站都在雲端。

3.From-cloud

來源站於雲端，復原站在私人的資料中心。

(二)1.冷備援站為最便宜的異地備援模式，其不需預先設定硬體，以及自來源站備份資料。建置成本最低，但需要額外時間來執行復原，以復原至災難前的狀態。

2.暖備援站為介於冷備援站與熱備援站的異地備援模式，其有事先建置好的硬體與網路連線，與原始站相較具體而微。可能有不完整的資料備份，造成數小時至數週不等的資料損失。

3.熱備援站為來源站的複製，其具有完整的系統、網路連線與接近完整的資料備份(利用Mirror)，當來源站服務中斷時可即時啟動。資料損失最小，復原時間最短，建置成本最高。

4.傳統自建備援機房，需購置軟硬體、建置網路等基礎設施，且暖備援站與熱備援站，其復原資源需要長時間的執行，對企業而言需負擔採購、建置與維護成本。雲端災後復原服務則提供資料保護與預備的隨選運算能力，可快速復原、彈性擴充，並依所使用的復原資源如網路流量、運算能力與資料量計費。

【版權所有，重製必究！】