

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：實習)

赴英法研習『客戶服務資訊應用平台建置服務之整合技術(數據)』報告

服務機關：中華電信股份有限公司

數據通信分公司

出國人：姓名：郭振榮 邱麗娜

職稱：副工程師 專員

出國地點：英國倫敦、法國巴黎

出國期間：92年11月2日至92年11月16日

報告日期：93年1月15日

116/  
109204044

系統識別號:C09204044

公 務 出 國 報 告 提 要

頁數: 44 含附件: 否

報告名稱:

實習客戶服務資訊應用平台建置及服務之整合技術

主辦機關:

中華電信數據通信分公司

聯絡人/電話:

/

出國人員:

郭振榮 中華電信數據通信分公司 南區營運處 股長  
邱麗娜 中華電信數據通信分公司 行銷處 專員

出國類別: 實習

出國地區: 法國 英國

出國期間: 民國 92 年 11 月 02 日 -民國 92 年 11 月 15 日

報告日期: 民國 93 年 01 月 30 日

分類號/目: H6/電信 H6/電信

關鍵詞: 客服中心

內容摘要: 介紹CosmoCall Universe™所屬專利技術，及系統平台功能，並描繪一種在客服中心的先進技術，在IP based架構下，它允許客服中心值機員分散至全球各地，利用語音與不論來自PSTN 或 IP 網路的來話者互相交談，這統一的架構經由多重媒體ACD、IVR、預設撥號、網際合作、郵件回覆管理、電話錄音和CTI-like整合技術等提供了客服中心完全的解決方案，值得注意的它降低了客服中心的複雜性與費用，並提供永不過時的IP技術。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

## 目錄

第一章 前言	3
第二章 研習行程及課程	4
第三章 COSMOCALL UNIVERSE™ IP Call Center 技術	5
1、簡介 Introduction	5
2、架構 Architecture	8
3、服務提供者量身訂製之客服中心平台 Contact Center On-Demand™ Platform for Service Providers	14
4、多重媒體之話務處理 Multiple Media Call Handling	18
5、值機席 CosmoAgent™ (Agent Desktop)	20
6、撥號器 CosmoDialer (Predictive Dialing)	22
7、互動式語音應答 CosmoDesigner™ and Interactive Voice Response (IVR)	25
8、錄音 CosmoCorder™ (CallRecording)	28
9、報表工具 Reporting Tools	30
10、電腦間整合 Computer to Computer Integration CCI	31
11、連接器 CosmoConnector™	33
12、系統與客戶管理 System and tenant administration features	34
13、傳統PBXs與客服中心之整合 Integration with Legacy PBXs and Contact Centers	37
14、預設路由至傳統客服中心 Pre-Routing to Legacy Call Center (NGIN)	41
15、結論 Summary	43
第四章、研習心得	44

## 第一章、前言

電信服務無國界，由於網路的興起，個人電腦運算速度的快速發展，網際網路電話通話品質已能被接受；IP 電話低通話成本，使得各種行業其客戶服務的提供可以分散在世界任何角落，而不損及其整體性，甚至欲提供高物價水準地區的客戶服務，可選擇偏遠地區低薪資所得的客服人力，以及透過時差觀念，挑擇不同時區的地方，建立客服中心，輪流交替值班，即可提供低成本、高品質的全天候 24 小時服務。

配合 IP 網路連接至當地市話電路，低建置成本，可靈活運用、高度擴充性的優勢，促使新一代 IP call center，廣受服務業者歡迎，

本次前往英、法即是前往 CosmoCom 公司，針對新一代 IP call center 研究與整合最具成效的「CosmoCom Universe」系統，進行了解、研究與實習。

本文係將此系統之特點加以詳細介紹，以期更多電信同仁能認識此系統，體會客戶服務中心不應以電話(Phone)服務為主要之客戶互動管道，應擴增為與其他各類溝通管道互相整合(IP Telephony、E-mail、Fax、Chat、Co-Browsing、WAP 等)，以提供多重服務通道，並與客戶關係管理系統(CRM)整合，強化客服中心作業功能，提供多元化的新加值服務，才能有效滿足客戶的需求；並了解提供客戶服務不必侷限地區的觀念，進而經營跨國企業，在廣大消費地區如何提供低成本、高品質的客戶服務，IP call center 將是可考慮的選擇。

## 第二章、研習行程及課程

本次實習時間自中華民國 92 年 11 月 2 日 至 92 年 11 月 16 日為期 15 天，其行程及課程如下：

92 年 11 月 2 日：行程，搭機赴英國倫敦。

92 年 11 月 3 日 ~ 11 月 7 日：倫敦，研習 CosmoCom Universe 系統技術。

92 年 11 月 8 日 ~ 11 月 9 日：：倫敦至巴黎。

(星期六、日行程與整理資料)

92 年 11 月 10 日 ~ 11 月 13 日：巴黎，實習 CosmoCom Universe 系統應用實務。

92 年 11 月 14 日 ~ 11 月 15 日：返程，搭機返回台北。

## 第三章、COSMOCALL UNIVERSE™ IP Call Center技術

### 1、簡介 Introduction

CosmoCall Universe™是針對客服中心嚴苛需求發展的新一代資訊傳載系統(carrier-class)，本系統支援客戶多重方式的聯繫，包括有：傳統電話、網路聊天室、網路電話、網路視訊、網路論壇、電子暨語音郵件等，全部在一個高容量且高穩定性的共通平台上執行。

CosmoCall Universe™所屬專利技術，可提供最終消費者(end users)、產品製造商(OEMs)、服務提供者(Service Provider)應用，同時本系統平台已設計能從服務提供者與電話辦公室業者(telcos)的網路，提供完整的主機型客服中心系統；服務提供者透過完整的解決方案，可提供客戶逐月計費型隨選項目服務，同理，電話辦公室業者亦可提供網路型 IVR 與網路路由設定服務予其客服中心客戶，如此將可大幅減省他們自行建置服務系統之投資費用。

#### 1.1、使用 CosmoCall Universe 平台之主要利益

##### 1.1.1、所有客戶均可透過單一之 IP 系統進行連線

客戶可使用任何方式與時間進行連線，系統將透過路徑管理把所有客戶之連線需求納入連線排序體系，包括：

- 1、透過一般電話線與值機員對談之來話。
- 2、透過一般電話線進行預設執行之發話。
- 3、透過電腦從網路執行鍵盤鍵入式談天、瀏覽、共同討論之來話。
- 4、透過電腦來自網頁之語音與視訊之來話。
- 5、電子郵件之來話。
- 6、語音與傳真訊息之來話。
- 7、透過無線 WAP 與 iMode 之來話。

##### 1.1.2、容易處理電話來話

來話者可使用一般電話與系統連線，系統將透過智慧型 IVR 引導客戶自我服務，或

經由回答IVR進入相關類別之服務與排序，此部份之來話將透過IVR內部預設規則轉接至IP網路上任何最適當之值機員，而此類接聽一般電話與IP電話之值機員，所使用的設備則是個人電腦與頭戴式耳機。

#### 1.1.3、線上網路客戶的關懷

客服中心可接受來自網際網路的客戶，並提供線上自我服務的功能，經由IP連線之共同討論，帶來迅速的解答，不只提昇值機員的生產力亦滿足客戶的需求，CosmoCall Universe亦可提供值機員與來話者"影像與對話"的功能，此將可提昇值機員與客戶間之互動，改善值機員銷售與服務的能力。

#### 1.1.4、低成本之客服中心與遠端值機員

CosmoCall Universe允許值機員分散各地且仍能提供100% 制式服務功能，此包括經由IP來話之一般電話客戶，這是一種典型的全球化話務路徑分配機制，本系統將提供租用戶管理功能，此將可以透過客服中心輕易管理整個系統。但所有值機員、監督員、管理者使用之個人電腦都必須透過IP 網路連線至客服中心。

#### 1.1.5、使用CCI (Computer to Computer Integration)技術

本系統平台可透過 IVR 收集來話者資料，並立即顯示於值機員螢幕，CosmoCall Universe 捨棄昂貴傳統 CTI (Computer Telephony Integration) 的技術，採用最新的CCI (Computer to Computer Integration)技術，此將可整合客戶資源管理、工作人力管理、IVR平台以及其他電話系統平台等。

#### 1.1.6、高容量、高利用度技術

CosmoCall Universe提供高規格容量、可靠性、利用度及安全性，其軟體授權依據容量而定，並可隨時經由附加授權而輕易增加容量，本平台每小時有能力處理不限數目之承租戶、上千個值機員、上萬個同時來話以及不預警障礙所爆發之超高來話量。

#### 1.1.7、提供先進的多重媒體客服中心技術

CosmoCall Universe 提供各式客服中心的解決方案，包括：

- 1、先進的多重媒體客服中心技術。
- 2、不限數量序候客戶(Queues)與值機員。

- 3、技術性路徑分配(Routing)。
- 4、智慧型處理排序。
- 5、電子郵件序候(queuing)與路徑分配。
- 6、語音訊息序候與路徑分配。
- 7、互動式語音應答。
- 8、網路合作(Web Collaboration)。
- 9、遠端管理與監視。
- 10、客戶報表與工作人力管理資料庫連線。
- 11、開發工具之圖形介面。

#### 1.1.8、多重承租戶功能(MultiTenancy)與主機型客服中心

CosmoCall Universe 多重承租戶功能強化了服務提供業者提供主機型客服中心，此多重承租戶功能類似承租戶自我管理功能，允許服務提供業者客戶自我管理客服中心，其安全性控管允許眾多客戶的客服中心去分享共同平台，同時並保證客戶之間的資料將完全被分隔與保密。

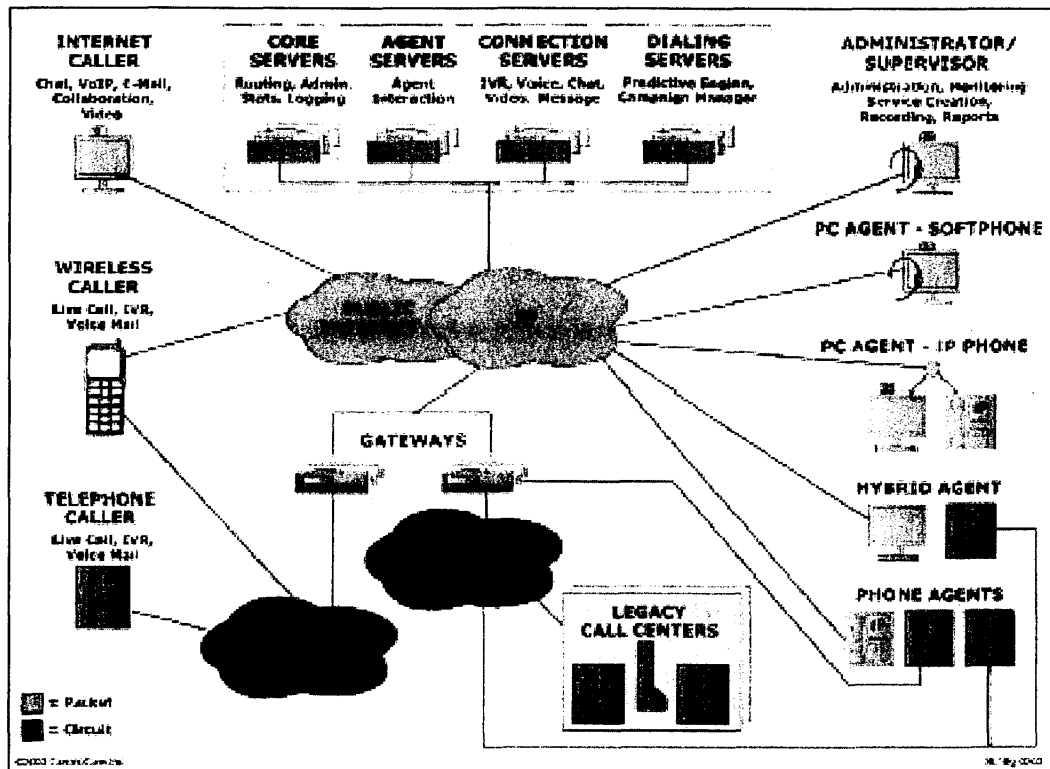
本資料將詳細提供 CosmoCall Universe 平台特性與說明使用第二代客服中心 (Next Generation Contact Center) 平台的利益。



## 2、架構 Architecture

CosmoCall Universe™ 是全球性客服中心平台，其設計訴求在於高容量、高利用度、高能力與容易整合。

以下是CosmoCall Universe系統架構圖



系統架構圖中

粉紅色部分是CosmoCall Universe 系統主機。

黃色部分是IP網路以及透過IP連接之呼叫端與值機員端。

綠色部分是電話網路以及透過電話連接之呼叫端與值機員端。

在左邊是客戶呼叫端之主要類型。

在右邊是值機員端之四種主要架構。

## 2.1、系統組成 System Components

CosmoCall Universe是執行於Windows作業系統之應用軟體程式，它是由許多軟體組件所組成，這些組件可同時安裝於同一台伺服器主機，但基於某些原因，在實務上它們將分別安裝於不同伺服器主機。

在主要的系統分類裡，CosmoCall Universe 平台將由下列主要部分所組成：

### 2.1.1、核心伺服器主機 CosmoCall Core Servers

ACD核心伺服器主機就如同傳統電話交換系統ACD智慧功能，但其卻有不同特色：高容量，可管理上千個值機員及組織不同類別的序候；但是本系統所謂 "呼叫" 可以是各種類別的連線需求，"序候"就是這些類別，同時"值機員"也就是接受與回應這些呼叫。值機員將被組織成許多組群，以針對序候客戶之需求，同時ACD支援技術性路徑分派與先進的排序功能，此將允許單一序候擁有多重排序。Universe ACD 伺服器主機提供超過傳統線路交換ACD之功能，核心伺服器主機亦提供管理整個架構與提供整個系統之資料報表。

### 2.1.2、接續伺服器主機 The Connection Servers

接續伺服器主機除了管理呼叫者的接續並可經由簡單設定而提供高附加功能，各種形式的接續伺服器主機透過標準外接介面來管理各種預設形式的呼叫，CosmoCall Universe™平台具高度可擴充性，透過適當之外接介面，一種新形式通信會議可經由建置新的伺服器主機而獲得實行。

接續伺服器主機有三種類型：語音接續伺服器主機VCS、網路接續伺服器主機ICS、訊息接續伺服器主機MCS。

#### 2.1.2.1、語音接續伺服器主機 VCS (Voice Connection Server)

CosmoCall Universe客服中心依此得以接續任何透過標準界接介面之一般電話網路來話，並直接轉入第二代IP 網路電話【Voice over IP (VoIP) Networks (NGNs)】，值機員透過單一介接埠處理每通VoIP來話；VCS提供來話管控、IVR、電話錄音，以及電話外撥，為了減省費用，將利用現有IP網路將外撥電話接至最近客戶端之IP通道匣，再進入一般電話網路通達客戶端。

#### 2.1.2.2、網路接續伺服器 ICS(Internet Connection Server)

提供網路來話、支援網路聊天、值機員瀏覽並引導客戶畫面，進行語音與影像同步聯繫。

#### 2.1.2.3、訊息接續伺服器 MCS(Message Connection Server)

透過一般電話網路與網際網路，提供電子郵件和語音訊息郵件之接續服務。

#### 2.1.3、值機員伺服器 The Agent Servers

值機員伺服器管理值機員之通訊，並提供網路靈活之設計應用，CosmoCall 值機員可設計於網路任何位置，為保密目的，值機員與值機員伺服器間之聯繫均採用加密技術。

#### 2.1.4、報表與管理組件 Reporting and Management Components

報表與管理組件提供監視者與管理者工具來管理客服中心，所有工具均採瀏覽器介面，並允許使用者利用IP上任何一台個人電腦來執行管理機制。

#### 2.1.5、撥號器 (CosmoDialer™) 伺服器(Predictive Dialer Server)

撥號器伺服器允許客服中心執行外撥業務，撥號器將迅速與有效的提供值機員使用。

#### 2.1.6、錄音伺服器 (CosmoCorder™ Server)

錄音伺服器將提供任何媒體話務之錄音與報表。

#### 2.1.7、值機員 (The CosmoAgent™)

客服中心值機員可利用個人電腦經由任何IP進入客服網路系統，並接受管理。

CosmoCall Universe提供四種類型之值機席以配合環境需要，並可隨時依管理者需要加以改變，操作極為簡易。

##### 2.1.7.1、PC值機席- Softphone

使用多媒體電腦與頭戴式耳機，不必使用電話機，可直接回答電話來話、網路來話、語音訊息、電子郵件。所有話務交換動作均透過IP骨幹完成，費用低廉、單一設備，單一連線並可於任何地點建立值機席。

##### 2.1.7.2、PC值機席- IP Phone

使用傳統電話機並配合單一IP連線，IP Phone 擁有個別IP位址。

#### 2.1.7.3、混合型值機席-Hybrid Agent

在整合的電信環境下，混合型值機席是最佳選擇，在值機席個人電腦執行值機程式後，系統將分配話務至值機員網路電話，此網路電話將經由VoIP 閘道器徑送至之值機席，如此將可降低傳送話務至遠方值機席之額外費用。

#### 2.1.7.4、電話值機席 Phone Agent

不需要個人電腦，系統直接分配話務至電話號碼，電話值機員直接經由IVR 進入或離開系統。

### 2.2、可靠性與適應性 Reliability and Scalability

對於客服中心技術平台的使用者以及服務提供業者來說，高度可靠性與適應性是極為重要，CosmoCall Universe使用n+1叢集備援技術，使系統具備高適應性並能滿足服務提供業者對系統錯誤的容忍性。

CosmoCall Universe Call Management Server (CMS)是ACD主機群組的一台主機，其系統錯誤的容忍性係執行叢集備援技術，隨時備份，故能忍受任一CMS機器故障，其餘系統將繼續工作，話務亦繼續被服務，不會被中斷。CMS是系統服務的指標，它不處理來話媒體，所以每通話務它使用CPU的資源極少，因此它具備高適應性。

剩餘的主機群組將用來提供n+1叢集備援技術，故能忍受任一主機的故障。標準負荷平衡工具(Standard load-balancing tools)是平均分配話務到各主機，並確認所有來話均被平順處理，甚至任一系統發生故障亦然。在n+1系統架構中，單一主機故障將造成n主機系統處理能力的降低，但是正確的系統設計n主機系統應該有100%能力去處理話務，因此單一的故障，並不會影響n+1主機系統處理能力。

使用n+1系統架構不只為了高利用度政策也是為了高適應性，n+1系統架構所有主機均能獨立作業，現有系統能支援8000個值機席，50,000通同時湧入之話務，以及忙時話務500,000通，目前系統正持續性發展更高利用度。

### 2.3、安全性 Security

CosmoCall Universe平台設計上首重安全性，這在任何系統上是不可或缺的，在主機型系統中，需特別小心，因在同一平台的客戶，彼此之間，不能互相知道，CosmoCall使用Windows 2000安全模式，如此將可簡化使用者管理員管理系統，更進一步之CosmoCall Universe安全架構描述如下：

### 2.3.1、鑑定身分 Authentication

CosmoCall讓使用者去決定操作者角色，以及權限，操作方式如下：

- 值機員登入 Agent login to specific tenant。
- 監督人登入 Supervisor login to specific tenant。
- 用戶管理員登入 Tenant Administrator login to specific tenant。
- 用戶管理員許可設定 Tenant Administrator Permissions settings。
- 系統管理員登入 System Administrator login。
- 用戶特殊登入至RTR Tenant-specific login to RTR (Real-Time Reports)。
- 用戶特殊登入至歷史報表 Tenant-specific login to Historical reports。
- CosmoCorder 檢閱員登入 Reviewer login to specific tenant。

### 2.3.2、資料安全 Data Security

CosmoCall Universe 是一個完全的多重用戶平台，允許大量用戶同時登入在單一系統，如此將需要一個安全機制使得用戶間資料完全隔絕，此資料包括有三種CosmoCall資料：架構資料、歷史資料以及客戶CRM資料，此三種資料討論如下：

#### 2.3.2.1、架構資料 Configuration Data

所有系統及用戶資料係存在於MS SQL 資料庫中，系統結構資料由系統管理員所使用之資料組成，包括：server profile information及 tenant determination information，用戶結構資料包括：agents, skills, queues, wrap-upcodes 及 release codes；接取這些結構資料必須透過驗證密碼方可。

#### 2.3.2.2、歷史資料 Historical Data

最主要之歷史資料有個別來話資料以及有關來話IDs、接入時間、使用及離開時間、佇候、來話有關技術、處理本通電話之值機員，轉接電話等。這些資料

用來產生報表，相同於架構資料，接取這些歷史資料必須透過驗證密碼方可，與架構資料庫相比，每一個客戶資料存在於個人擁有之私人資料庫中，此功能已經設計完成，因為CosmoCall特徵在於允許用戶透過歷史資料去產生客戶報表，在不同資料庫有著不同客戶的資料。使得不同客戶資料間不至於互相干擾。

#### 2.3.2.3、客戶CRM資料 Customer CRM Data

由於CRM 訊息組合，CosmoCall Universe 不再使用標準Computer Telephony Integration (CTI) 方法而是使用Computer-to-Computer Integration (CCI)，如此允許CosmoCall值機員於桌面進行CRM整合，且保證每一個用戶只能存取個人之CRM資料，雖然大家均於相同平台作業，但每一用戶均能整合不同CRM資料。

除了系統現有資料的安全外，在IP網路傳送資料過程，亦需注意安全，資料加密是用來保護重要訊息於網路傳輸的方法。



右起：郭振榮、邱麗娜、Mr. Gerrits工程師 攝於英國倫敦CosmoCom U.K.公司

### 3、服務提供業者量身訂製之客服中心平台

#### Contact Center On-Demand™ Platform for Service Providers

由於CosmoCall Universe靈活性與適應性，它是服務提供業者量身訂製客服中心的最佳利器，用戶使用IP-based架構不需特別設備，所有客服中心基礎建設可建置於服務提供業者網路上。

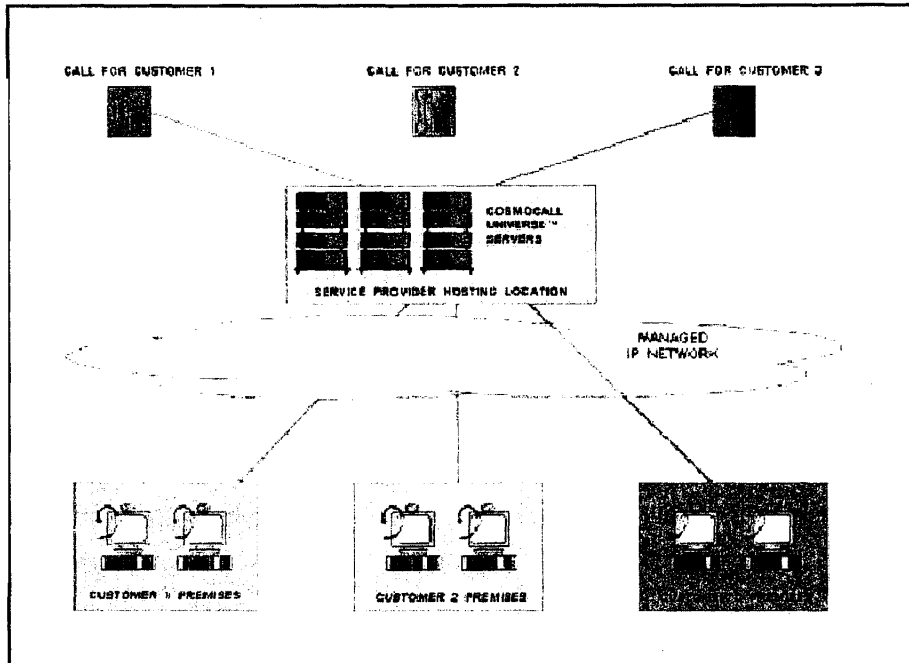
主機型客服中心使得服務提供業者能提供高價值、高利潤環境，此完全異於其他競爭者，這種分攤式基礎建設與低操作成本的作業平台，使得業者可快速回收投資成本，此種服務機能能嵌入客戶既有之商業程式中，整合至作業流程，並晉昇客戶對服務提供業者忠誠度，它亦可使服務提供業者一併販賣其他相關產品，如：免付費電話(toll-free calling)，IP連線( IP connectivity)，專業服務( Professional Services)，及其他附屬服務hosted CRM。

主機型客服中心亦提供服務提供業者客戶相當的好處，客戶免一次付建置之大成本而改月付式服務費，因建置時程短，對於客服中心不預期之話務負荷改變，均能迅速應變。對於客製式客服中心，客戶均能針對其需求，付費量身訂製，系統容量大小可隨實際需求快速增減，CosmoCall Universe' s Tenant Self-Administration允許客戶去安裝與管理它們的客服中心，將可減輕服務提供業者人力需求；事實上，CosmoCom' s Multi-Tenant架構確實可使服務提供業者客戶滿意它們的特性、靈活性，以及掌控它們擁有之CosmoCall Universe系統，而不用花錢與煩惱它們的基礎建設。

服務提供業者一般需負責提供客戶網路頻寬，伺服器平台，以及所有multi-tenant CosmoCall Univers環境建置管理，客戶僅需利用個人電腦接取與管理主機型客服中心，瀏覽器管理介面則引導客戶經由作業流程去建置與維護值機席；至於更進一步之安全管理與分割模式，將可確保系統其他操作者彼此之間安全性與隔離功能。

CosmoCall Universe是經由軟體建置的平台，所以它的調度性極為靈活，在一般狀況下，所有伺服器組件，將建置於服務提供業者網路上，它亦能擴充允許各地任一主機

安裝至網路平台，允許各地介接報表資料庫以及VoIP 通道，所有平台組件將透過IP聯繫，如此分散式主機將可進行完美的工作。



### 3.1、主機型客服中心及多重客服功能特性

#### Hosted Contact Center & Multi-Tenancy Features

<p>高容量High Capacity, 高利用性 High Availability</p>	<p>CosmoCall平台提供客服中心完美的應用，使用叢集及n+1 load-balancing技術，使它具備高容量與高利用性，經由此架構CosmoCall提供系統99.999%利用度且能輕易支援數千個值機席。</p>
<p>相容於線路與分封電話 網路 Compatible with Circuit and Packet Telephone</p>	<p>CosmoCom' s 技術專精於線路與IP交換網路，客戶透過預設之匣道器和軟體交換介接至線路交換網路，CosmoCall Univers 各種服務功能需利用匣道器，當系統由線路交換改變至IP電話網路，所有設備可重複使用。</p>



Networks	
多重客戶租用 Multi-Tenancy	<p>CosmoCall Universe係設計用來在同一平台提供多種客戶使用，它從端對端進行客戶管理，包括：管理、報表、監視與客戶資料，有兩種管理者身分：</p> <p>系統管理者與客戶管理者：</p> <p>系統管理者針對整個系統建置、資源管理。</p> <p>客戶管理者屬於個別客戶，管理特別客戶之事務。</p> <p>在平台上的客戶互相隔離無法互知，這是多重客戶應用之安全機制。</p>
客戶自我管理 Tenant Self-Administration	<p>任一客戶之管理者與監視者可介接CosmoCall tools，並允許去管理與建構客服中心，此包括修改：個人資料、工具、序候、群組、IVR流程，以及建構資料，亦允許接取即時與歷史報表，此幫助服務提供業者緩和人力需求。</p>
安全性與隔離性 Security and Isolation	<p>最先進安全模式及系統分隔特色，確保系統上客戶操作安全性與隔離性。</p>
彈性配置資源 Flexible Resource Allocation	<p>系統允許服務提供業者透過所有客戶去分享伺服器與系統資源，以及奉獻對特殊客戶服務的資源。</p>
系統管理 System-wide Administration	<p>服務提供業者能透過單一、易使用的瀏覽器介面去管理所有客戶，且能控制客戶進行接取系統資源，例如：阻絕值機員進行外撥電話；客戶可透過介面去管理它們各自客服中心，設定改變之數據將自動更新至系統各部門。</p>
完整紀錄話務	<p>所有客服中心統計資料將紀錄至SQL 資料庫，這些資料包括：</p>

Complete Call Detail Records (CDRs)	值機員工作狀況及所有話務之詳細資料，話務資料含帳務報告並透過APIs傳遞至其他帳務系統。
遙控管理與監視工具 Remote Management and Monitoring Tools	用戶的管理者與監視者可利用瀏覽器介面，管理或監視客服中心，僅僅靠著個人電腦及IP位址即可執行，此類工具包括：CosmoCall Administrator, CosmoConsole™ (Real-Time Reports), Historical Reports, and the CosmoDesigner™ (please refer to the Reporting, Administration, and IVR sections for more details). 等。  系統管理者亦使用此工具來管理整個CosmoCall Universe 系統。



右起：郭振榮、Mr. Rezaian 工程師、邱麗娜 攝於法國巴黎 CosmoCom France 公司

## 4、多重媒體之話務處理 Multiple Media Call Handling

CosmoCall平台處理多重媒體之來話包括：一般電話telephone calls, 網路聊天Internet chat, 網路語音與影像Internet voice and video, 電子郵件email, 語音郵件voicemail, 以及傳真fax。傳統ACD系統只能處理一般電話, 且公司必須整合不同系統, 以便能處理多重媒體之來話, 且需附加之不同元件、價格昂貴且各自有其資料庫與維護工具, 但CosmoCall Universe系統使媒體型式單一化, 且允許同一ACD系統使用相同路由配置規則連接至客服中心。

### 4.1、一般電話 Telephone Calls

CosmoCall Universe 平台處理客服中心所有型式之話務, 包括: IVR、ACD來話、預設去話撥號、回撥以及新一代VOIP電話 (Next Generation Voice over IP network), 此透過VoIP匣道器連接一般傳統電話網路。這將保證客戶可由傳統電話交換網路接往語音分封網路。因為所有之話務透過IP傳送, 值機員可以在任何地方接聽電話, 也允許所有來自一般電話網路之來話透過IP傳送, 以減少長途及國際電話費。

### 4.2、網際網路電話 Internet Calls

在多重媒體銷售與服務環境下, CosmoCall Universe利用線上customer service representatives (CSRs)即可輕敲滑鼠與客戶聯繫, 線上 CSRs能幫助客戶找到有關產品與服務的解答, 並激發客戶購買的決心。除了鍵盤筆談、語音、影像外, CosmoCall Universe開發CSRs "show and tell" 技術, 可經由共同瀏覽加強值機員銷售能力。

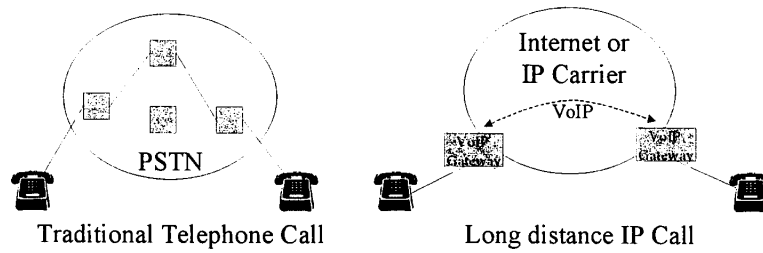
### 4.3、訊息呼叫 Messaging Calls

The CosmoCall Universe Message Connection Server (MCS) 接收各種來訊, 包括: 電子郵件、語音訊息、傳真、短訊服務SMS (short message service), 如此, 提供了客服中心整合處理各種媒體訊息的能力。

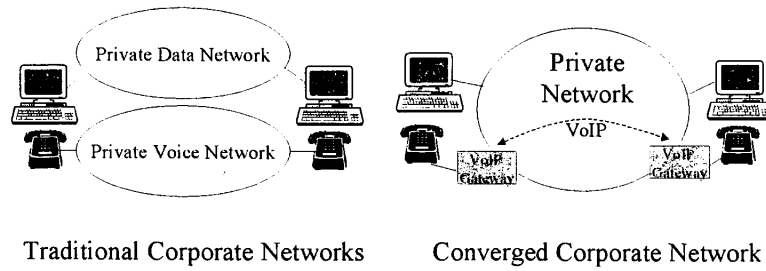
### 4.4、無線電話 Wireless Calls

The CosmoCall Universe ACD 有能力處理客戶使用無線設備, 包括: Wireless Application Protocol (WAP), iMode, and Short Messaging Service (SMS)。

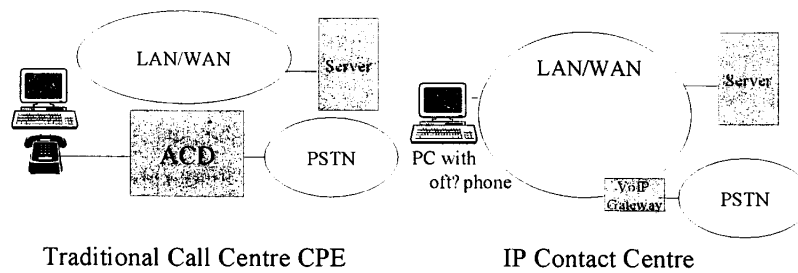
**Fig.4.1 VoIP used to reduce long distance tariffs**



**Fig.4.2 VoIP used to simplify corporate networking**

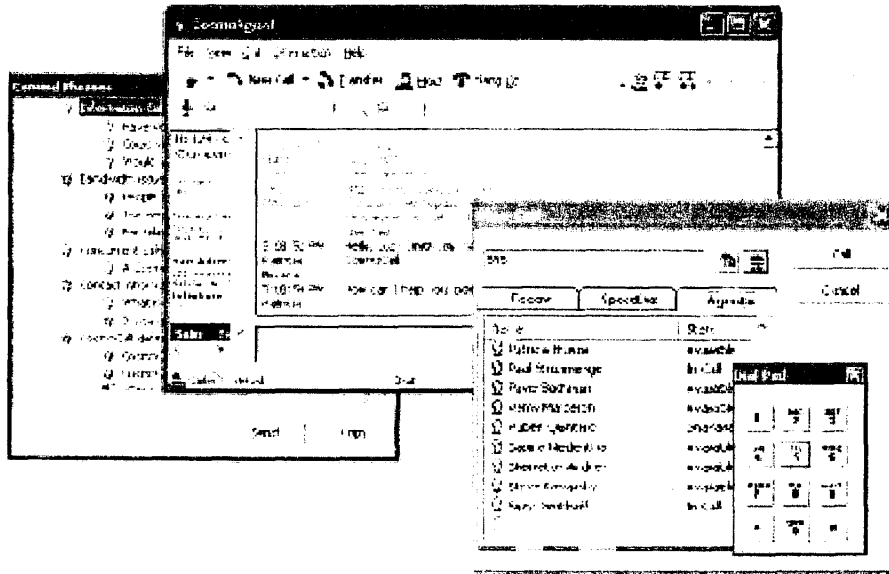


**Fig.4.3 VoIP in the Contact Centre**



## 5、值機席 CosmoAgent™ (Agent Desktop)

The CosmoCall Universe CosmoAgent™ software 提供值機席經由單一介面去進行與客戶之互動，標準多媒體個人電腦配合耳機組即是值機員所需之設備，一般電話或IP電話均可，CosmoAgent™ software是客戶端應用軟體，安裝於值機員個人電腦即可使用。



### 5.1、值機席功能特性 CosmoAgent™ Features

<p>單一介面接取所有 媒體 One Interface for All Media Contacts</p>	<p>CosmoAgent 僅需單一介面即可處理所有媒體之來話，它是建置於VoIP 用戶端，處理一般或網路電話，以及來自網路之聊天，訊息話務如email and voicemail亦可由CosmoAgent interface 處理，不需建置外部郵件主機，值機員接收所有話務時，將會獲得來話型式、來話者資料(姓名、ANI等)，透過單一介面，可進行來話之控制：持線或轉接等。</p>
<p>網路來話者互談</p>	<p>CosmoAgent 提供必要的功能以進行和網路來話者的聯繫與對</p>

Web Caller Interaction	談，這包括：網路談天、語音與影像、罐頭訊息、push URLs、共同瀏覽以及值機員網頁導覽。
連接介面 CosmoConnector™	CosmoCom 提供CosmoConnector™ 作為預設式補充功能軟體的承接介面，如CRM及知識資料庫連接，CosmoConnector™ 使得CosmoCall Universe值機員透過桌面即能檢視與管理許多功能。
支援多國語言 Multi-Language Support	CosmoAgent 介面已翻譯成多國語言，可由現場值機員直接選定使用，此外，在網路聊天中，若值機員與來話者設定語言不一樣，但系統將主動配合來話者，使用其語言。
值機員設定回撥 Agent Initiated Callback	值機員可設定回撥清單時程，只要按下回撥按鈕，即自動排入回撥時程，所有回撥資料將一併包含，值機員在回撥網頁按下按鈕，即可清除現在來話者資料。
標準電話撥號能力 Standard Phone Dialing Capabilities	CosmoAgent 包含有快速撥號、最近來話表，以提供服務人員應用，使工作更有效率。
值機席軟體自動更新 Auto-Update for Agent Software	透過自動更新功能，CosmoAgent用戶端，將自動偵測軟體版本並進行軟體更新。

## 6、撥號器 CosmoDialer (Predictive Dialing)

CosmoCall Universe平台包括預設撥號器(predictive dialer)稱為CosmoDialer，提供用戶最先進的預設撥號技術，CosmoDialer是建立於新一代軟體撥號程式，使得CosmoCall Universe在單一Inbound ACD平台具備有結合outbound的能力，同時CosmoDialer帶來屬於CosmoCall Universe's IP 技術的預設撥號市場的利益。因為具備IP架構，所以它不必依賴外部交換機或硬體設備即可自行解決撥號問題，且因IP架構使得國外值機員可免除國際電話費，由於CosmoDialer's Campaign Manager component 容易操作，客服中心管理者可輕易設定監視及調整outbound作業。

### 6.1、撥號器功能特色 CosmoDialer™ Features

利用外界資料庫 Use any External Database	CosmoDialer Campaign Manager 直接從外界資料庫讀寫資料，不需要專屬內部資料庫，因此無需去處理令人頭痛之經由外界資料庫的來話資料，與及每通電話之處理結果，其介面是透過ODBC-compliant database, 包括 SQL, Access, and Oracle. 等資料庫軟體。
高利用度 Highly Scalable	The CosmoDialer 平台系統使用N+1備援，能支援無限數目的值機席。
同時事件處理 Multiple Simultaneous Campaigns	CosmoDialer 能同時執行不限數目的事件。
應答機器及一般撥號音偵測 Answering Machine and Call Progress Tone	CosmoDialer 擁有最精確的應答機器偵測技術並能偵知一般撥號音、傳真機、數據機。

Detection	
自動移除 Automatic pacing	值機員正進行作業中，允許被移除本項作業，並不影響系統之功能。
混合事件 Blended campaigns	在同一群組的值機員能同時執行混合事件，除了來電外，值機員能接收特別事件的訊息，以便能知道來電的位址。
智慧型來話管理 Intelligent Call Management	The CosmoDialer 追蹤所有來電，以便未來能完美紀錄來電和統計分析未來撥號者規則。
可設置撥號參數 Configurable Dialing Parameters	The CosmoDialer 允許客服中心人工控制預設撥號之參數，包括：重撥次數、通話時間、放棄比率，所有未成功之撥號資料，將被紀錄至資料庫中。
二次撥號 Secondary Dial	假如首次撥號沒成功，允許其他號碼續撥，此需結合相關家裡電話、公司電話以及行動電話。
動態被叫者ID和姓名 Dynamic Caller ID & Caller Name	外撥電話的ANI 和被叫者姓名可依每通電話或每個事件動態設定，此項功能是客服中心的重要功能資源。
透過IVR傳遞預錄訊息 Recorded message delivery with IVR	訊息傳遞服務，在每通電話基礎上，IVR信息可被訂製，當來話自動連接至值機員時，呼叫者將會聽到IVR服務，以收集來話者資料。



<p>放棄呼叫之立即掛 斷功能Immediate hang-up on abandoned calls</p>	<p>The CosmoDialer 能有效減少放棄呼叫，至於放棄呼叫，系統將立即掛斷電話，以避免客戶空等，在響鈴的呼叫將不會無預期掛斷電話。</p>
<p>值機員設定回撥 Agent Defined Callback</p>	<p>值機員在任何電話處理中能編製回撥表單，例如當值機員與來話者對談，來話者無暇敘談，值機員能重新安排回撥同一之電話號碼。</p>
<p>協調簡訊碼 Coordinated wrap-up Codes</p>	<p>處理每通來話後，值機員將給予配發一代碼，以決定如何提供後續之服務。</p>

## 7、互動式語音應答

### CosmoDesigner™ and Interactive Voice Response (IVR)

The CosmoCall Universe IPIVR 提供可變規模、語音通告暨語音答覆系統，其功能有：高可變規模、， IP-based 主機、支援完全自我服務應用以及應付網路應用之快速對話反應。其模組件多餘備援架構符合高容量、高利用度之網路操作者需求；對於小規模租用者，可有效降低價格，軟體架構只需要標準的電腦元件，不需要特別的Digital Signal Processing (DSP) 資源，IVR可當作標準電腦元件使用，或結合成為CosmoCall Universe Next Generation Contact Center 平台的一部份，下一代IVR平台利用XML 技術去提供動態IVR來話應答語音流程、資料庫諮詢，快速且易於修改的來話應答語音流程，有能力與其他平台整合。

#### 7.1、IVR功能特色 CosmoDesigner™ and IVR Features

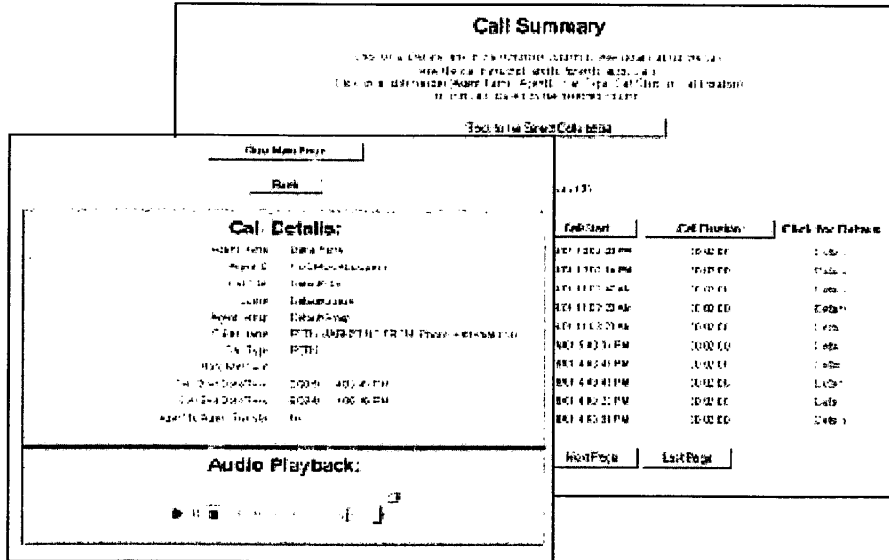
CosmoDesigner	<p>CosmoDesigner是瀏覽器圖形工具，用來產生來話應答語音流程與服務，它是拖曳式工具，使得用戶易於設計來話應答語音流程，且IVR應用不需要編製程序(programming)。</p> <p>CosmoDesigner 有以下主要功能：</p> <p>Media: 撥放公告、日期、受話人、預錄訊息等。</p> <p>General Logic: 流程單、條件分支、交換、時間日期檢查等。</p> <p>ACD Logic: 設定與調整等候時間、工具、優先等級、等。</p> <p>Call Control Logic : 回答、轉接、掛斷電話等。</p> <p>External logic: 讀/寫來自遠方資料庫的資料，</p>
外部應用之接取服務 Access to External Application	<p>本平台可完全包含路由規則與其他應用，或由外部資料庫與邏輯系統提供，其接取介面採用XML，提供客戶簡易、標準、安全模式，來利用與操作網路資源。一個簡單的應用範例：搜尋外部資料庫、或CRM來決定來話者是否為頂級客戶，並據此來決定是否提供優先服</p>

Logic	務，更複雜之應用包括股票網路交易及更進一步之自我服務等。
無限制之通告信息與IVR分支 Unlimited Announcements and IVR Branching	CosmoCall IVR 平台允許客服中心去負荷無限數量之通告信息，能儲存在資料庫、或網頁伺服器，同時IVR數目與可產生之分支皆不限，故可從複雜IVR應用與自我服務IVR應用之功能上，獲取利潤。
中心管理員即時更新Real-Time Updates that are Centrally Administered	IVR平台允許公告即時更新，且不會中斷服務，進行中之呼叫將繼續執行舊程式，然而新呼叫則執行新程式，且更新模式將自動進行各地相關零件之更新。
電路與分封網路之介面 Interface to Circuit and Packet Networks	IVR 不管是一般電話網路或是IP-based 下一代網路，都是一樣，IVR平台直接連至IP-based 網路且經由工業標準之VoIP 開道器連接至一般電話網路，當由使用一般電話網路系統改由使用IP網路電話系統，所有設備可重複使用。
終端對終端之呼叫控制 End-to-End Call	CosmoDesignser是在整個呼叫時間內進行動態控制，這包含改變等待呼叫之序候、工具識別skills、及優先權，若值機員全部忙線中，則呼叫將轉成語音郵件。

Control	當呼叫正在序候中，且被指定之值機員，未及時接聽電話，特別機制就會啟動。
開放式架構Open Architecture	使用標準XML 處理呼叫流程，並提供開放的標準介面去應用外部路由資料，對於網路電話的IP IVR介面是使用SIP 和 H. 323 protocols 且經由標準的VoIP 開道器。
經濟的軟體架構 Economical pure software architecture	不同於傳統IVR平台使用專屬硬體，CosmoCom' s software-only架構，在標準伺服器CPU 上執行，如此造成解決方案非常經濟便宜，也造成技術不會過時，因為沒有過時的專門硬體被淘汰。
模組化與規模可變性 Scalable and Modula	The CosmoCall IVR平台使用N+1架構使得多種伺服器統合成單一IVR系統，系統由一、二台伺服器幾個埠發展成無限數目埠。現階段電腦產品足以在單一機架提供高密度30,000埠。
Carrier-grade Reliability	本平台未設計失敗警示，但有N+1設施以提供高利用度。

## 8、錄音 CosmoCorder™ (CallRecording)

CosmoCall Universe平台具備最新一代錄音設備-- CosmoCorder，來話者與值機員間不論是什麼形式來話、網路聊天，VoIP、電子郵件、語音訊息等，CosmoCorder皆能加以抓取、儲存。CosmoCorder是多重媒體儲存設備，所有儲存資料是儲放於資料庫中，而網頁報告引擎(web-based reporting engine)則提供尋閱任何一筆記錄資料用。



### 8.1、CosmoCorder™功能特性 CosmoCorder™ Features

多重頻道、多種媒體錄音 Multi-channel, Multi-media Recording	CosmoCorder抓取值機員之所有話務，包括：電話、電子郵件、語音訊息、網路聊天，及網路語音等。
自動壓縮 Audio Compression	CosmoCorder 對語音來話進行即時壓縮、聲波檔案其壓縮率超過700%。

中央系統儲存與報告 Central Storage and Reporting	CosmoCorder 自動儲存資料於中央資料庫，它提供網頁錄音報告工具，易於操作。
無限制之儲存能力 Unlimited Non-Proprietary Storage	CosmoCorder 利用電腦標準儲存設備，可儲存不限數目之來話及應答時間。
永久性保存 Permanent Archiving	錄音經由儲存設備(如硬碟、光碟片)備份後，即可進行永久性保存。
可提供所有紀錄 Total Recording (Call Logging)	系統可設定所有來話皆錄製至客服中心，如此系統將可提供所有媒體之來話歷史資料。
選擇性錄音 Selective Recording	提供選擇性錄音，例如抽樣錄音、品質監測錄音、特別應用錄音等。
手動錄音 Recording On Demand	若有需要，可由值機員進行手動錄音與停止。
綜合應用 Application Integration	API 允許用戶利用外界應用軟體去整合錄音資料，例如針對特定事件之來話將自動啟動錄音與停止，錄音將可連接至CRM中之客戶紀錄。

## 9、報表工具 Reporting Tools

ACD系統需提供完整之報表工具，但CosmoCall Universe非但提供管理者與監督者所需之報表亦提供APIs產製用戶報表，CosmoConsole提供瀏覽器介面以產生報表，所有產製報表功能均可由客戶充分利用，但客戶資料僅允許可由該客戶取得，以保障客戶秘密。

### 9.1、報表功能特性 Reporting Features

<p>主機 CosmoConsole™</p>	<p>瀏覽器介面提供監督者即時資料，包括：序候 Queues、值機員、值機員群組；監督員可利用任何電腦經由IP連線，進入圖形介面；即時統計報表可提供開放的COM API，如此將允許每一個用戶管理者去訂製他們所需之即時報表，即時資料報表功能雖提供多重客戶使用，但監督者僅能看到他所屬客戶資料。</p>
<p>歷史報表及資料 Historical Reporting &amp; Data</p>	<p>CosmoCall Universe 系統維護所有值機員與客戶之歷史資料，包括有：提供歷史資料之瀏覽器介面，以及客戶可利用報表產生器去產生他們所需之報表，亦允許緊密結合帳務系統以追蹤連線與其他系統資料之時間，Microsoft SQL Server 2000 是指定資料庫，但任何OLE DB 相容資料庫亦可取代 SQL Server.。</p>
<p>公告欄 Wallboard</p>	<p>瀏覽器介面公告欄用來顯示客服中心值機員即時資訊，公告欄可用一般個人電腦顯示，且容易客製去顯示所需要的資料，當超過預設警界值，亦會發出警報。</p>

## 10、電腦間整合 Computer to Computer Integration CCI

CosmoCall Universe已發展出新式開放性整合，可同時減少ACD與IVR應用整合之複雜性與提昇其功能，在整個平台，APIs使得平台與現有軟硬體容易整合，舊有CTI技術是一種複雜、價昂、私有性技術，難與在不同電腦系統、電話系統間整合；對照之下，CCI是基於開放性標準如Microsoft COM 物件和XML，這些容易應用且被大部分程式設計師所了解，基於這些理由，CCI相較於CTI易於實行整合且價格低、容易維護。

### 10.1 電腦間整合功能特性 CCI Features

連接器 CosmoConnector™	可以使CosmoCall Universe與其他應用軟體如CRM and Help Desk 進行整合，CosmoConnector亦能提供本身與CosmoAgent 進行應用性整合，及聯合CosmoCom-developed Plug-Ins 進行商業性應用，同時顧客與合夥者能利用CosmoConnector Software Development Kit (SDK) 去發展應用的整合。
即時性統計資料 Real-time Statistics API	The real-time statistics即時性統計資料亦提供API 去揭露所有的即時資料，且可用來整合多樣性工作管理、如人力資源管理、牆板展示或廣告系統，API是利用XML 和 COM compliant tools的開放性介面。
開放式歷史資料 庫 Open Historical Database with Schema	開放式歷史資料庫架構可提供客製報表的靈活運用，而且讓整合者工作極有效率，例如：帳務系統、事件管理、客戶報表，工作人力管理、以及呼叫與CRM事件之關係。
開放標準 Open standards: XML,	所有CosmoCall Universe APIs全部基於開放性電腦標準，例如：XML, HTML, ASP, COM等。



HTML, .ASP, COM	
網路呼叫 Web Caller	網路呼叫介面係使用標準的網頁技術，例如HTML、ASP，它也是一種開放式開發平台，此非但允許去訂製查閱網路呼叫者介面，而且允許簡易整合任一網址，此最大好處在於允許忽略網路呼叫者網址，因此它能動態指配各呼叫技術和先後次序，且提供轉送方法將呼叫者資訊送至值機席畫面，這就是商業上所謂“screen-pop”技術。
IVR	IVR platform平台係使用XML建立之開放架構，因此允許利用XML透過IP與其他系統整合，且能與資料庫、CRM應用整合，如此將使得自助服務與路由應用(routing applications)的開發更形容易，這種開放性平台架構使得即將生產的第3代 IVR更易於整合，CosmoCall Universe平台已與其他系統之IVR順利整合。
話務路徑傳送 Call Routing	因IVR與call routing完全利用CosmoDesigner service creation tool所以IVR與與call routing具整合能力，任一話務透過資料庫查詢或XML架構之整合即可被路徑傳送(routed)。
Messaging API	訊息平台提供開放式API以整合第3代進階電子郵件解決方案與知識資料庫解決方案，並提供更具能力的人工智慧。
管理 Administration	亦提供開放式API整合CosmoCall Universe，用來管理CRM、Telco等系統。此API建立於COM介面，且提供標準CosmoCallAdministrator. 能力。
撥號計劃 Dialing Plan	dialing plan API允許客服中心於網路訂製路徑轉接計劃，此包含客戶資料庫之整合。

## 11、連接器 CosmoConnector™

CosmoCom 利用適宜軟體如CRM、知識資料庫，再配合提供應用程式介面API application-programming interface (API)去連接 CosmoAgent，這個API歸屬於 CosmoConnector™，在值機員桌面透過API即能看到及管理值機席功能，CosmoCom亦提供附加應用軟體如CRM以嵌入方式，添加API應用功能。

### 11.1、連接器功能特性 CosmoConnector™ Features

單一介面 Unified Interface	CosmoConnector整合值機席在單一介面，值機員可非常方便地在各種應用程式中出入，值機員所需之應用程式，CosmoConnector可彈性附加。
CosmoConnector Plug-Ins	提供CRM及商業應用程式如screen-pop預設式整合嵌入，此消除於CTI-based整合相關功能所須之昂貴費用。
畫面顯示 Screen Pop	在CRM應用中CosmoConnector API能將來話者資料預先顯示於值機席桌面，讓值機員在接聽來話，能充分了解來話者狀況。
容易整合 Easy to Integrate	易與微軟視窗應用程式整合，提昇值機席功能
多種CRM整合 Multi-CRM Integration	單一值機員能執行多種CRM程式，且能依來話不同，畫面將配合適當顯示，此功能係配合caller' s ANI, customer ID collected from IVR, web, 或 message自動執行，

## 12、系統與客戶管理功能特性

### System and tenant administration features

CosmoCall Universe 提供瀏覽器介面去管理各方面系統，此管理區分為系統管理與客戶管理；系統管理負責系統元件與全體平台設定，在多重客戶平台，系統管理者將決定話務如何經由適當路徑指派至客戶端；客戶管理負責設定及控制所有客服中心，包括：值機員管理，序候話務(queues)，工具識別(skills)，分群(groups)，公告(announcements)等；在主機型客服中心服務提供者(Service Provider)執行系統管理，但客戶管理一般由顧客(end users) (the Service Provider' s customers)執行，但也可由服務提供者(Service Provider)代表執行。

The CosmoCall Universe在允許使用者接取資訊之前先啟動安全機制，系統管理者操作工具是網頁介面，所以進行控管、修改僅需透過連上IP之電腦，操作十分簡易，客戶管理者亦被允許配合自行作業。

#### 12.1、系統管理功能特性 System Administration Features

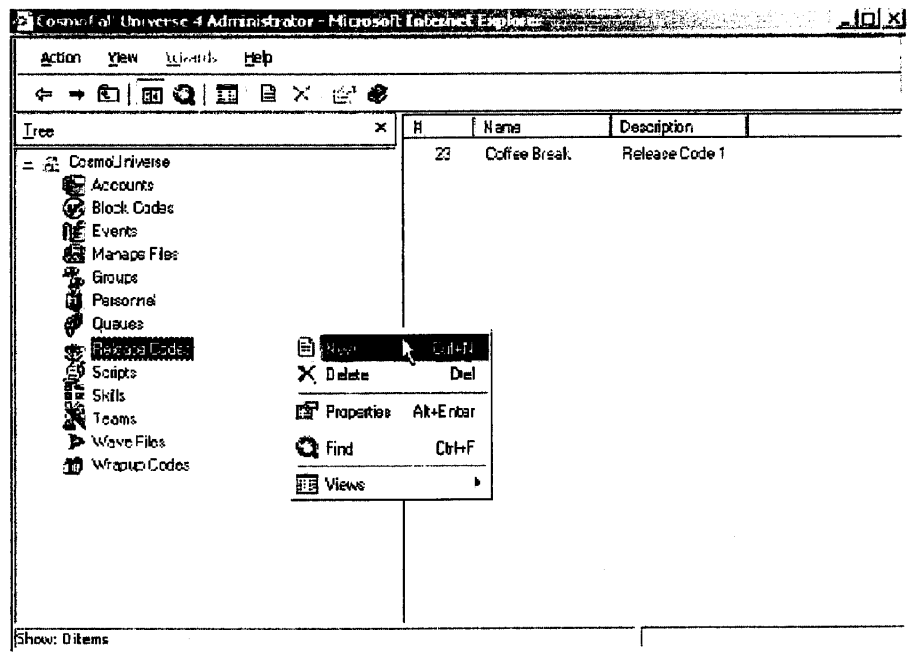
<p>系統管理者 CosmoCall Administrator</p>	<p>使用瀏覽器介面，去管理、設定系統平台，系統管理者使用工具有：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 設定與查看客服中心主機架構。</li> <li><input type="checkbox"/> 設定新的與初始化客戶管理者。</li> <li><input type="checkbox"/> 指配 DNIS 數字給客戶。</li> <li><input type="checkbox"/> 提供客戶之需求功能。</li> <li><input type="checkbox"/> 若有需要進行客戶管理。</li> </ul>
<p>撥號計劃 Dialing Plan</p>	<p>允許系統管理者執行撥號功能，例如在客戶端預設最低費用路徑指配，以及阻絕碼設定，阻絕碼可阻絕當地、長途、或國際來話以及特殊地區碼來話。</p>
<p>系統管理 System-wide</p>	<p>服務提供者(Service Provider)能透過單一、容易使用之瀏覽器介面去管理所有用戶端，在多重用戶系統中，系</p>

Administration	統管理者能控制用戶去接取系統資源，例如：阻絕值機員進行對外撥號，一旦設定改變，將自動通知各系統執行。
話務資料記錄 Complete Call Detail Records (CDRs)	所有客服中心其歷史資料與帳務資料統計表將連接至SQL資料庫，這些統計資料包含：值機員值機資料以及基本帳務資料，而且APIs能將通話詳細紀錄(call detail record)(CDR)資料傳送至其他帳務系統。
SNMP管理 SNMP Management	CosmoCall Universe能透過SNMP (Simple Network Management Protocol)與其他網路元件接受管理，其係建立於SNMP-compliant MIB (Management Information Base) 訊息內容有連接伺服器起始與結束時間以及非預期之伺服器終止，SNMP介面可使用標準SNMP 管理系統。
事件訊息 Event Log	伺服器及其他元件，發生不正常情況時，將產生log信息，以利系統追蹤與障礙處理。

## 12.2、客戶管理功能特性 Tenant Administration Features

管理者 CosmoCall Administrator	<p>客戶管理者與監視者透過CosmoCall Administrator去管理與設定他們所屬之客服中心，這包括值機席之人員、工具識別skills、佇候話務、分群，及其他相關設定，客戶端亦可接取即時與歷史資料，在主機型客服中心系統，此將減輕人力資源需求，與增加客戶應用彈性。</p> <p>客戶管理者使用工具如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>產生、刪除、或修改序候和群組。</li> <li><input type="checkbox"/>產生、刪除、或修改員工資料、工具識別skills、簡訊碼、釋放碼。</li> <li><input type="checkbox"/>上傳或下載IVR 通告之內容。</li> <li><input type="checkbox"/>管理客服中心所有之工作。</li> </ul>
-----------------------------------	---

	<input type="checkbox"/> 改變值機員外撥之權限。
設計師 CosmoDesigner	承租戶管理者使用瀏覽器介面圖形工具去設計IVR內容與話務流程。
不同層次管理權限的 授與 Multi-level Administration Permissions	管理者將被區分不同層次，亦將被賦予不同之權限。
完整的通話詳細紀錄 Complete Call Detail Records (CDRs)	所有承租客服中心統計資料將紀錄至SQL資料庫，包括：歷史與帳務報表；統計報表包括：所有值機員處理通話之詳細資料。
遠端管理與監視工具 Remote Management and Monitoring Tools	提供瀏覽器介面來管理與監視客服中心，此將允許使用連上IP位址的個人電腦來工作，這些工具包括：CosmoCall Administrator, 即時報表(Real-Time Reports), 歷史報表(Historical Reports), 和 CosmoDesigner。



## 13、傳統PBXs與客服中心之整合

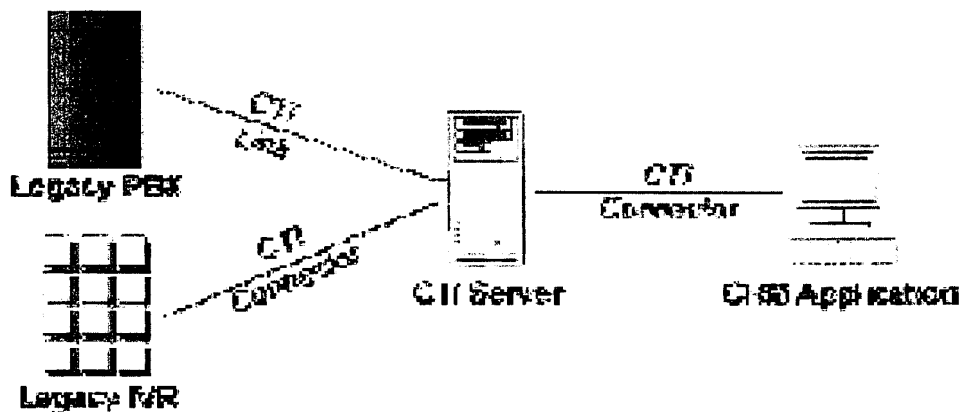
### Integration with Legacy PBXs and Contact Centers

CosmoCall Universe提供IP整合技術【IP Integration (IPI)】是傳統PBX昇級的最佳途徑，IPI可使傳統的一般電話網路完美的轉換成IP與多重媒體客服中心環境，PBX昇級成客服中心，傳統係採電腦電話整合技術【Computer-Telephony Integration (CTI)】，但 IPI 卻較CTI更具有效率、低成本、完美性，使得CosmoCall Universe成為PBX製造商昇級的最佳選擇。

#### 13.1、IPI如何工作 How IPI Works

IPI係藉由PBX提供的IP trunk與line cards和所有IP CosmoCall Universe (CCU) 連接來執行工作，PBX透過IPI和 CCI (Computer-Computer Integration) 技術並透過CRM 應用而昇級，CosmoCall Universe 大大簡化設置客服中心流程與消除建置傳統CTI工具的複雜性及費用。

以下是傳統CTI接線圖



下圖顯示出CTI與較為簡化的CosmoCall Universe IPI連線方式



以上方塊圖是簡化圖，大家將會了解透過鏈接PBX、IVR與CRM而執行，CTI 的利益將被 IPI/CCI 所超越。

### 13.2、IPI之功能特徵與好處 **Features and Benefits of IPI**

- 1、ACD routing engine (路由引擎) 是先進的skills-based, priority-based, and value-based 設備。
- 2、在客服中心使用新媒體通路如網頁及電子郵件。
- 3、分散各地的值機席將被單一ACD結合在一起，並進行單一之序候與管理。
- 4、靠著簡易設備，完美整合全球性客服中心分散於各地的值機席與遠方監視者 (Supervisors)。
- 5、每一個值機席所在地不需設置IVR 和 CTI。

### 13.3、IPI 架構圖 IPI Architecture

圖一顯示，IPI 如何透過PBX標準VoIP卡與 CosmoCall Universe結合在一起。

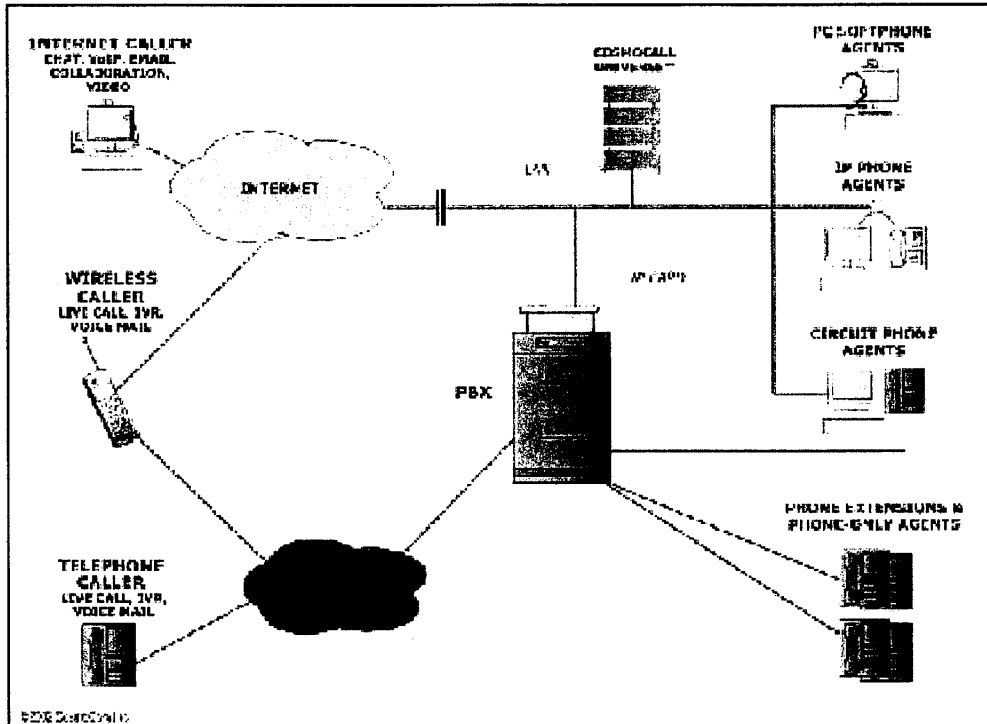


Figure 1 - IPI Architecture

將這些卡片附加於傳統電話網路中，僅需花費適度的費用，卻能提供IP客服中心與電話網路之間介面，電話來話就能透過T1/E1 連接至PBX 而分配至值機席。

這些電話來話將能連接至CosmoCall Universe值機席，所有值機席均支援PC Softphone, IP Phone, Hybrid PC and circuit phone, and circuit phone, IPI能在最小改變現有架構下，提供CosmoCall Universe 最完全功能，例如值機員能利用 CosmoAgent去處理網路電話、電子郵件、語音郵件以及傳統電話。若PBXs沒有VoIP trunk 或 line cards，一種獨立的standalone gateway可用來達到相同目的。



#### 13.4、服務業者使用 IPI 的好處 Service Provider Perspective on IPI

IPI提供客服中心服務業者舊有PBX添加ACD功能，此方法將使舊有PBX具有特別功能，使得SP服務業者更具競爭力，在現有電話網路經由安裝IPI卡藉以提昇ACD能力，是最佳的方法。

#### 13.5、主機型客服中心使用IPI的附加利益

##### Additional Benefits of IPI in Hosted Call Center Deployments

當IPI附加於主機型客服中心(Hosted Contact Center) 將可提供業者多功能性、低風險方式進入21世紀。

- 1、設備最少—大部分設備安裝於Service Provider' s network。
- 2、首次投資最少。
- 3、建設快速—架構簡單、容易安裝。

#### 13.6、擴大型客服中心The Overlay Contact Center

許多機構擁有分散各地的客服中心使用各種ACDs系統，整合這些唯一的辦法便是IPI的技術，將所有話務引導至單一獨立的IP ACD，這個IP call center即成為“overlay call center”（擴大型客服中心），而它的能力可處理過量的話務與提供作為傳統系統的備援，附圖二顯示external VoIP gateway取代internal VoIP cards，以及Overlay Call Center CSRs 可隨地安裝，並允許安裝至傳統機房。

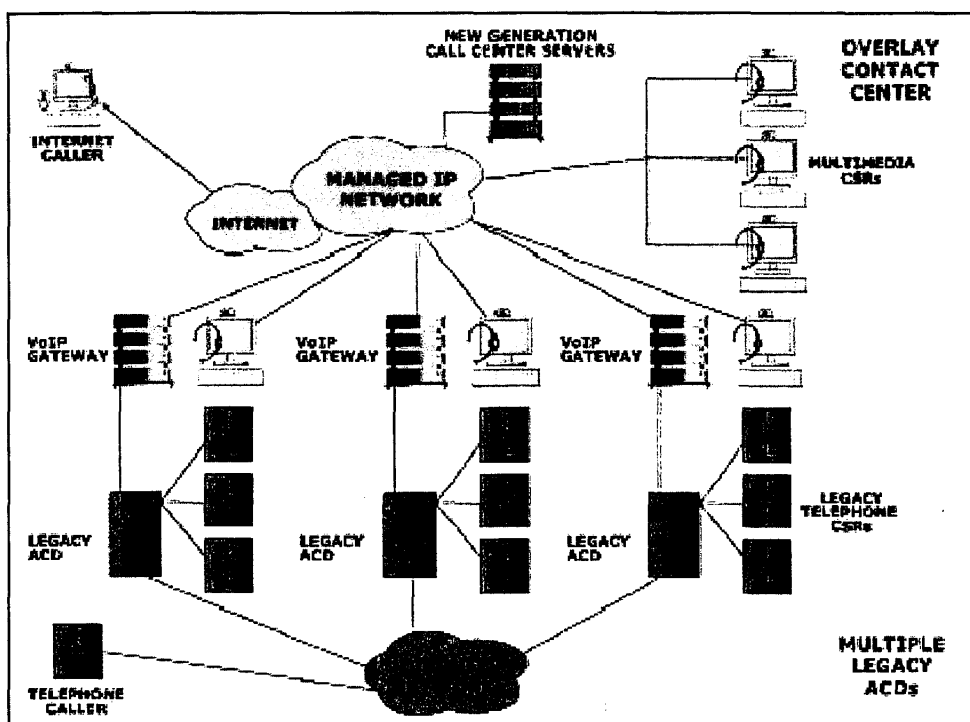


Figure 2. Overlay Contact Center

## 14、預設路由至傳統客服中心

### Pre-Routing to Legacy Call Center (NGIN)

The CosmoCall Universe™ 下一代智慧型網路(NGIN)平台，未來將提供傳統智慧型網路至IP 電話網路，它提供新功能、增加更具彈性與有效的服務工具，來滿足客戶需求。本平台採小包裝應用系統，提供服務業者與客戶去建立各自適用的服務系統。

在NGIN平台，可應用預先包裝功能的智慧型Routing，智慧型Routing使得簡單與複雜的call routing logic可由終端客戶產生，一個彈性的路由規則將決定每一來話引導至最適當的目的地，在客服中心，我們稱它為"pre-routing"，因為是經由預設ACD來執行第二層路由，NGIN平台包含完整的平台、它能使基於語音、用戶輸入以及其他規則任

何組合的話務流產生成為可能。

#### 14.1、Static Routing (靜態繞路)

靜態繞路依循內部網路規則，例如time-of-day (每日時段)，percentage allocation (配置百分比)，IVR menu selection (IVR 選項) 以及其他不需要動態資訊狀態，基本規則是簡單的，但由於自由的結合GUI，卻產生高度複雜的結果；對於現有PBX無法變更或接線中心運作時，靜態繞路有著附加價值的好處。靜態繞路的能力包括有：

- Time of Day Routing (一天內某時段的繞路)。
- Day of Week and Date Routing (一星期內某天或某日期的繞路)。
- Percentage Allocation Routing (分配百分比的繞路)。
- Origin Location-Dependent Routing (附屬位置來源的繞路)。
- Caller Menu Selection via IVR (經由IVR作呼叫者清單之選擇)。
- Caller Database Lookup (呼叫者資料庫檢查)。
- Busy / No Answer Alternative Routing (忙線或無應答之替代繞路)。
- Emergency Condition Routing (緊急情況的繞路)。

#### 14.2、Dynamic Pre-routing (動態預繞路)

動態預繞路是利用序候的隨時狀況以及在客服中心值機員的狀況去做繞路的決定，如此將可更有效率的平衡不同地區客服中心的話務，隨著序候與值機員的狀況，網路路由器將隨時動態更正。

## 15、結論 Summary

CosmoCall Universe 描繪一種在客服中心的先進技術，在IP based架構下，它允許客服中心值機員分散至全球各地，利用語音與不論來自PSTN 或 IP 網路的來話者互相交談，這統一的架構經由多重媒體ACD、IVR、預設撥號、網際合作、郵件回覆管理、電話錄音和CTI-like整合技術等提供了客服中心完全的解決方案，值得注意的它降低了客服中心的複雜性與費用，並提供永不過時的IP技術。

CosmoCom' s Computer-to-Computer Integration (CCI)技術是客服中心最先進的整合技術，係利用電腦標準介面有效的簡化產品整合，並開啟較CTI-based系統更為豐富的整合應用，這技術也提供OEM廠商結合其他技術性元件為premises-based or network-based contact centers增加附加價值的理想平台。

CosmoCall Universe能使服務提供者(Service Providers)正如同網路業者一樣提供多重媒體客服中心，各式各樣的電話客戶在一個高容量、高利用度的平台。服務提供者(Service Providers)能提供更進一步的客製功能，電話客戶也能透過簡易圖形工具來建置與維護它們自己的客服中心，carrier-class架構使得服務業者能提供客戶信心，使得客戶能控制事業與客服中心的運作，免除系統操作的複雜性。

在結合單一多重媒體架構，CCI 整合技術提供OEM能力，包括carrier-class可靠性與可塑性、且提供客服中心有 On Demand services功能。

CosmoCall Universe代表著一種最先進的客服中心。

## 第四章、研習心得

客戶服務中心是面對客戶的第一線，現階段係以電話(Phone)服務為主要之客戶互動管道，未來應擴增與其他各類溝通管道互相整合(IP Telephony、E-mail、Fax、Chat、Co-Browsing、WAP 等)，以提供多重服務通道，並與客戶關係管理系統(CRM)整合，強化客服中心作業功能，提供多元化的新加值服務，才能有效滿足客戶的需求，提昇客服品質。

CosmoCom 公司針對新一代 IP call center 研究，提出『電腦間整合 Computer to Computer Integration CCI』開放性整合觀念，係基於 CCI 是基於開放性標準如 Microsoft COM 物件和 XML，易於應用且被大部分程式設計師所了解，基於這些理由，CCI 相較於傳統 CTI【電腦與電話結合(Computer Telephony Integration, CTI)】易於實行整合且價格低廉、容易維護。是否意味著未來 IP call center 趨勢發展的方向，值得注意。

IP call center 平台的建置，允許值機員分散各地且仍能提供 100% 制式服務功能，這是一種典型的全球化話務路徑分配機制，且透過 IP 網路連線至客服中心即可輕易管理整個系統；加上 IP 網路連接至當地市話電路，有著低建置成本，可靈活運用、高度擴充性的優勢，將使新一代 IP call center 平台，成為各種行業建置客服中心的最佳選擇。

中華電信數據分公司已利用 CosmoCall Universe™建置 IP call center，並實際應用於 0800080365 (企業客戶客服中心)、0800080117 (政府委辦自然人憑證 IC 卡客服中心)，0800080582 (中小企業台灣蛋品網客服中心) 同一系統下，提供不同業別的值機客服，效果良好；待本分公司 IP call center 發展成熟穩定後，即可朝向經營 ASP 客服中心，在共同 IP call center 架構下，承包各企業之客服中心，系統可依據來話，識別並撥放個別 IVR，如此將可協助無力自建客服中心之企業外，並可增加公司營收。

參考資料：COSMOCALL UNIVERSE™ PRODUCT DESCRIPTION