

行政院衛生署
全國醫療資訊網介面處理系統規格書(一)
—通訊介面規格暨應用介面共同性規格
(修訂版1.2)

財團法人資訊工業策進會
中華民國八十五年十二月三十一日

— 目 錄 —

1. 前言.....	1
1.1. 文件目的	1
1.2. 文件範圍	2
1.3. 參考文件	3
2. 介面規格概述.....	1
2.1. 介面規格目標	1
2.2. 介面規格範圍	2
2.3. 醫療資訊網網路系統整體架構說明	5
3. 通訊系統介面.....	1
3.1. 基礎網路層	4
3.1.1. 功能敘述	5
3.1.2. 通訊協定標準	7
3.1.2.1. TCP/IP 連線方式	7
3.1.2.2. 線方式	7
3.1.2.3. Async 連線方式	8
3.1.2.4. SNA/LU6.2 連線方式	8
3.1.3. 實施連線注意事項	9
3.1.4. 基礎網路連線方式之擴充	9
3.2. 資訊網路層	10
3.2.1. 資訊網路層規範	14
3.2.1.1. 交談層的基本功能敘述(1.2 版修訂)	14
3.2.1.2. 傳輸交易功能敘述	16
3.2.1.3. 傳輸功能的組織及機制(Mechanism)	19
3.2.2. 傳輸交易的設計考量	22
3.2.2.1. 傳輸交易的判別	22
3.2.2.2. 傳輸交易的大小	22
3.2.3. 通訊服務協定	23
3.2.3.1. 啓始連線階段	24
3.2.3.2. 傳送資訊階段(1.2 版修訂)	33
3.2.3.3. 解除連線階段	48
3.2.3.4. 設計時之考慮因素	52
4. 應用系統介面.....	1
4.1. 應用介面功能敘述	1
4.2. 應用介面通訊協定及應用介面資料格式	2
4.2.1. 應用介面連線建立	2
4.2.2. 應用介面資訊傳送	3
4.2.3. 應用介面交談模式(1.2 版修訂)	7

附錄 A：網路通訊介面開發環境簡介

附錄 B：HIN/DCI 網路通訊介面程式庫

— 圖 次 —

圖 2.2.1 醫療資訊網個別性系統與公用性系統介面架構圖	2
圖 2.3.1 醫療資訊網路示意圖	7
圖 2.3.2 醫療資訊網區域資訊中心(RC)公共服務架構圖	8
圖 3.0.1 醫療資訊服務請求者/服務提供者應用層資訊傳輸示意圖(一)	1
圖 3.0.2 醫療資訊服務請求者/服務提供者應用層資訊傳輸示意圖(二)	2
圖 3.0.3 通訊層模型及通訊服務示意圖	2
圖 3.0.4 通訊層及應用層與 OSI 網路參考模型對映圖	3
圖 3.1.1 資訊網路層獨立於基礎網路層之模型示意圖	4
圖 3.1.2 醫療網路配屬連結示意圖	6
圖 3.2.1 資訊網路層模型及資訊網路服務示意圖	11
圖 3.2.2 基礎網路為 ASYNC 時與 OSI 參考模型的對映圖	11
圖 3.2.3 基礎網路為 TCP/IP 時與 OSI 參考模型的對映圖	12
圖 3.2.4 基礎網路為 X.25 時與 OSI 參考模型的對映圖	12
圖 3.2.5 基礎網路為 SNA 時與 OSI 參考模型的對映圖	13
圖 3.2.6 交談傳輸服務示意圖	14
圖 3.2.7 連線狀態變化圖	14
圖 3.2.8 傳輸交易與傳輸單元的分封/包封結構	18
圖 3.2.9 傳輸單元結構示意圖	20
圖 3.2.10 傳輸單元類別組合結構示意圖	21
圖 3.2.11 當初始狀態進入連線狀態之連線服務流程圖	25
圖 3.2.12 連線請求傳輸單元包封結構	25
圖 3.2.13 連線請求回復傳輸單元包封結構	27
圖 3.2.14 緊急切斷連線服務流程圖	30
圖 3.2.15 切斷連線請求服務傳輸單元包封結構	30
圖 3.2.16 切斷連線請求回復傳輸單元包封結構	31
圖 3.2.17-1 傳送確認資訊服務流程圖	34
圖 3.2.17-2 壓縮檔案傳送確認資訊服務流程圖	36
圖 3.2.18 傳輸交易的組合結構	36
圖 3.2.19 確認傳送請求服務傳輸單元包封結構	36
圖 3.2.20 確認傳送請求服務未筆傳輸單元包封結構	37
圖 3.2.21 檔案傳送交易的資料且合結構	38
圖 3.2.22 傳送確認回復傳輸單元包封結構	38
圖 3.2.23 傳送一般資訊服務流程圖	42
圖 3.2.24 非確認型一般傳送交易的資料組合結構	43
圖 3.2.25 非確認型一般傳送請求服務非末筆傳輸單元包封結構	43
圖 3.2.26 非確認型一般傳送請求服務未筆傳輸單元包封結構	43
圖 3.2.27 切斷連線服務流程圖	48
圖 3.2.28 切斷連線請求服務傳輸單元包封結構	49
圖 3.2.29 切斷連線請求回復傳輸單元包封結構	49
圖 3.2.30 回復遺失/延遲的 TIMEOUT 作業(一)	53
圖 3.2.31 回復遺失/延遲的 TIMEOUT 作業(二)	53
圖 4.2.1 客戶端與服務端應用介面連線建立模式	3
圖 4.2.2 傳輸資料格式與傳輸資料內容格式	4

— 表 次 —

表 2.3.1 醫療資訊網公用性系統名稱摘錄	9
表 3.2.1 連線請求服務表頭資料欄位總表	26
表 3.2.2 傳輸日期時間資料欄位總表	27
表 3.2.3 連線請求回復服務資料欄位總表	28
表 3.2.4 切斷連線請求回復資料欄位結構	31
表 3.2.5 確認回復服務資料欄位總表	39
表 3.2.6 檔案屬性確認回復服務資料欄位總表	40
表 3.2.7 醫療資訊網網路通訊介面檔案屬性控制資料欄位定義總表	45
表 3.2.8 切斷連線請求回復服務資料欄位總表	49
表 3.2.9 資訊網路層通訊網路服務元件 v.s. 交談封包種類	50
表 3.2.10 狀態總表	54
表 4.2.1 應用介面服務請求之傳輸資料識別說明表	4
表 4.2.2 應用介面服務回復之傳輸資料識別說明表	4
表 4.2.3 應用介面服務傳輸服務方式說明表	7

前言

行政院衛生署在策畫建立的全國醫療資訊網(Health Information Network)計畫中，各級醫療院所與衛生單位相互之間，要透過醫療資訊網進行資訊交換，必須有一個簡便、安全、正確、有效、快速的網路通訊介面，以方便各項醫療資源的規劃及整合，加速系統的開發及整合性的系統規劃。遂委託財團法人資訊工業策進會，對當時電腦系統中的網路架構進行分析、考量各級醫療院所的電腦主機系統，並參考 ISO(International Standard Organization，國際標準組織)的 OSI(Open Systems Interconnection，開放性系統連接)精神，在經過多次說明會接受各界意見後，於民國八十一年十二月一日制定了「全國醫療資訊網介面處理系統規格書(一)」，或稱之為「全國醫療資訊網通訊介面處理系統暨應用介面共同性規格書」(以下簡稱為本規格書)。使通訊應用之介面規格符合各系統的整體架構，達到開放性系統架構的精神要求，以供各醫療衛生單位不同的主機系統或網路架構間依照共同的協定規格互相傳遞資料。

全國醫療資訊網至民國八十三年十月完成四個區域資訊中心建置，以及醫療資訊網主幹與醫療衛生單位的廣域網路完成後，各項公用性系統(包括保險醫療費用申報系統、緊急醫療管理系統、傳染病通報管理系統、子宮頸抹片篩檢管理系統、血液資料管理系統、健保卡發卡據點查核未在保名單作業、戶籍資料擷取....等)已陸續推廣上線，由區域資訊中心的公用性系統平臺主機提供資料交換、傳遞等服務。其醫療衛生單位與區域資訊中心間的資料傳遞是依據本規格書(民國八十一年修訂版 1.1)所規範的通訊協定及傳輸功能來達成。而此通訊規格所定義之傳輸功能在經過一段時間使用後，部份的公用性系統產生了一些原規格尚未定義之功能需求，其中主要為“保險醫療費用申報系統”所需的壓縮檔案傳輸功能，故在此系統擴充更新之際，一併將通訊介面規格予以增定功能，以滿足“保險醫療費用申報系統”需求並供後續公用性系統參考使用。

文件目的

本規格書為修訂新版(1.2 版)的介面規格書，主要目的除了原有作為各醫療衛生單位電腦管理系統與醫療資訊網連線或資料交換的基本依據。並增加壓縮檔案之傳輸功能。原僅需對修訂部份加以描述，但為了避免使用者在參考時與舊版文件同時翻閱的不便，亦使新的使用者不需再印製舊版文件，故本文件將舊有規格一併整合納入，其大部份的內容及章節均與原版本相

同，對新增之章節及項目將標註版別以供區分，唯文件內之說明描述以及排版方式與原版有所修飾，其差異處則不再另行加註。

文件範圍

本規格書為全國醫療資訊網介面處理系統規格書之一，主要範圍在規範各醫療院所及其它相關之獨立單位，與其當區之醫療資訊網區域資訊中心之間，其網路通訊系統的基本資料交換介面及應用系統資料傳輸的方式。

基於開放性系統架構的精神及系統建置上的便利性，我們又將資料交換的介面處理系統，概分為二個層次：一是與應用系統無關的通訊系統介面規格；一是與應用系統相關的應用系統介面共用性規格。此二項介面規格作業上的功能相互獨立，但本體上可相互配合(例如功能的繼承性)，以顯現醫療網資料交換的一致性。現將此二項介面規格的主要適用範圍說明如后：

1. 通訊系統介面規格

- 定義醫療資訊網通訊系統介面的基本功能及特性
- 界定醫療資訊網網路連通的媒體管道及運用方式
- 規範醫療資訊網的通訊協定機制(Mechanism)及運作準則
- 說明醫療資訊網的資料分封及包封格式及內容

2. 應用系統介面共同規格

- 定義醫療資訊網應用系統網路運作的交談模式及通訊協定
- 規範醫療資訊網應用系統介面間，共用性的傳輸格式及內容

由上面所設定的規格範圍，本規格書偏重於技術文件上的說明，其適閱對象為各醫療院所或提供本介面處理系統各項軟硬體元件的開發廠商負責技術開發、分析的人員，如：

- 連線單位電腦管理系統之管理、規劃人員
- 應用系統之系統分析、設計、程式開發人員
- 醫療網路通訊系統之系統分析、設計、程式開發人員
- 資訊系統測試、驗證、維護、偵錯人員

參考文件

- (1) 全國醫療資訊網整體規劃之先期規劃報告，資訊工業策進會，中華民國七十八年六月二十二日出版。
- (2) 全國醫療資訊網計劃-新竹區試辦計劃草案，資訊工業策進會，中華民國七十八年六月二十二日出版。
- (3) 全國醫療資訊網介面處理系統規格書(一)－通訊介面規格暨應用介面共同性規格(修訂 1.1 版)，資訊工業策進會，中華民國八十一年十二月一日出版。
- (4) 全國醫療資訊網行政資訊網路連接功能程式設計規格書－通訊介面規格暨應用介面共同性規格，資訊工業策進會，中華民國八十三年十二月五日出版。
- (5) 全國醫療資訊網介面處理系統規格書(三)－保險醫療費用申報系統(修訂版)應用介面規格書，資訊工業策進會，中華民國八十五年九月十一日出版。
- (6) 醫療資訊網指引手冊，行政院衛生署，中華民國八十五年十月出版。
- (7) 軟體發展指引 2.0，資訊工業策進會，中華民國七十七年十二月一日出版。

介面規格概述

本章描述醫療資訊網與連線單位之通訊介面規格與應用介面規格之目標，同時描述醫療資訊網的網路傳輸整體架構及其基本定義範圍。

介面規格目標

本介面規格的目標，除在應用上訂定滿足醫療資訊網公用性系統所須之通訊及應用介面規格，並使其在技術的功能領域上，涵蓋功能的擴充性及開放性，因此介面規格需達成以下的目標：

(1) 在應用上

- 滿足醫療資訊網電子郵遞及通報資料交換傳遞的需求
- 滿足醫療資訊網檔案資料傳遞的需求
- 滿足醫療資訊網醫療資訊查詢通訊的需求

(2) 在內容上

- 公用性系統連線建立及解除之功能
- 一般訊息傳遞之功能
- 一般檔案傳遞之功能
- 具壓縮功能之檔案傳遞功能(1.2 版新增)

(2) 在技術上

- 符合開放性系統的架構精神
- 保有醫療資訊網資料的安全性及特有性
- 網路資料交換介面的標準化
- 應用系統通訊網路界面的一致化
- 應用系統對通訊網路界面媒體的透通性

介面規格範圍

本規格書依 1.2 節中定義介面的規格範圍共可分為通訊介面 (Communication Interface) 及應用介面 (Application Interface) 兩大部份，每一部份描述的內容又可區分為功能 (Function) 敘述與基本通訊協定 (Protocol)，在此我們將介面間定義的範圍以一示意圖 2.2.1 來描述，並簡要說明如下：

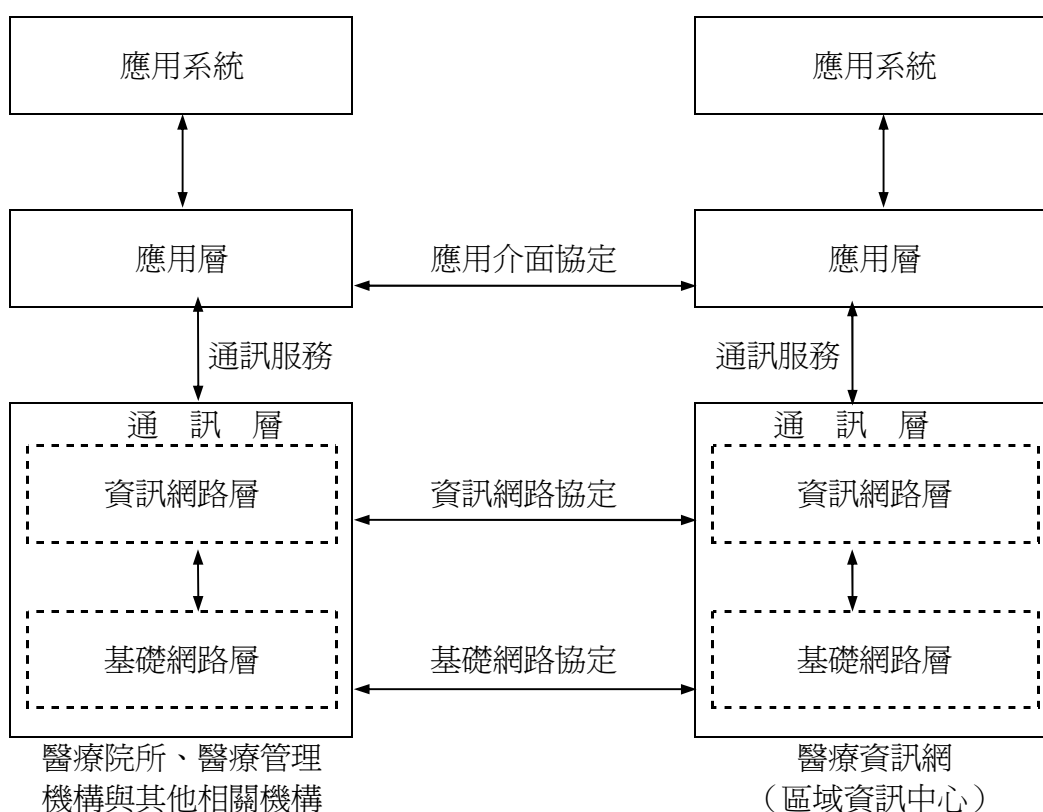


圖 2.2.1 醫療資訊網個別性系統與公用性系統介面架構圖

圖 2.2.1 中所謂“層”即是軟硬體之工作實體(entity)，它的功能反映在對上層之網路通訊服務及對等平行層之間的通訊協定。其說明如下：

(1) 通訊系統介面規格

通訊介面規格的範圍，即為通訊實體兩端〈通訊層〉間（如圖 2.2.1 中所示）的通訊協定及該層提供的通訊服務，其又可分為二個子階層 (Level)，其上層模組為〈資訊網路層〉，本層次的網路介面是架構在已

具可靠傳輸(Reliable)模組的邏輯通道導向(Logic Channel Oriented)的基礎網路介面之上，我們可以說它是醫療資訊網的主要通訊介面核心內容。此層之介面規格與所使用之基礎網路種類無關，是醫療資訊網中重要的網路通訊介面基準及規範。下層模組為〈基礎網路層〉，本層次的網路介面則是坊間常用的通訊協定，例如 TCP/IP、SNA/LU6.2、CCITT X.25、及 ASYNC 等通訊介面。

由於下端網路層次所能提供的網路功能有相當大的差異，為了避免在定義〈資訊網路層〉的通訊協定及其網路特性時，其基礎網路有受限於特定通訊協定導向的困惱，本規格依照 OSI 的定義，將〈資訊網路層〉規範在 OSI 交談層 (Session Layer)的網路階層範圍，使〈資訊網路層〉繼承下一層基礎網路傳輸層(Transport Layer)的可靠性模組的特性，及網路通道服務的特性，以方便統一醫療資訊網的通訊介面功能及其特性。

由資訊網路層的定義範圍來看，〈基礎網路層〉的範圍需涵蓋至 OSI 定義的傳輸層及其以下共四層網路階層範圍，目前已可符合其基本要求的網路系統有 TCP/IP、SNA/LU6.2、X.25....等，所以此類通訊網路系統可能不須有太大的系統調整或額外要求；至於部份只能符合網路層 (Net-work Layer)、連接層(Data Link Layer)等功能的網路系統如 ASYNC 系統，則必須外加一些傳輸層的特性，才能滿足資訊層的要求，例如可靠傳輸模組、雙工(Full Duplex)或多通道模組(Multi-Channel)等特性。否則通訊介面系統將無法承擔資訊遺失或資料錯誤的風險。

以上詳細內容將在第三章通訊系統介面中進一步說明，至於基礎網路層的細部說明，除了已滿足資訊網路層的通訊網路系統外，將不在此對其細部通訊協定及功能加以說明(如 ASYNC 系統的基本通訊協定及可靠傳輸模組)。其功能描述請參考“全國醫療資訊網行政資訊網路連接功能程式設計規格書”。

(2) 應用系統介面規格

在圖 2.2.1 中的〈應用層〉係指醫療資訊網公用性系統應用協定的共同性部分，即為應用介面規格的範圍，此部分定義公用性系統間資料交換的基本格式及分封包封處理機制。詳細內容我們將在第四章應用系統介面中作細部的說明。至於各公用性(子)系統之專屬應用介面部份，將訂於所屬應用介面規格文件中。其中公用性(子)系統代表需透過區域資訊中心整合的應用系統。

醫療資訊網網路系統整體架構說明

醫療資訊網與各連線單位之電腦系統的基本連線關係，我們以圖 2.3.1 來表示，可以說明醫療資訊網是由四個區域資訊中心，並與衛生署藉由主幹網路(Backbone Network)連結組成。各醫療衛生單位之電腦系統與醫療資訊網連接方式，則是經由醫療資訊網所規範的基礎網路與所屬當區之區域資訊中心連接，透過資訊網路架構而獲得整個醫療資訊網路的服務效果。

醫療資訊網的服務架構是以區域資訊中心為骨幹之公共服務架構。衛生單位醫療院所之電腦系統，以本規格所規範的通訊及應用介面，與所屬當區之區域資訊中心連線，以與區域資訊中心或其他連線的衛生單位醫療院所進行資訊交換。若資料交換單位橫跨不同區域資訊中心，則由區域資訊中心之間系統連接交換的形式來進行資訊交換。

醫療資訊網經由介面處理系統之通訊服務，對連線之各醫療衛生單位，提供公用性系統之應用服務；已經或預期將上線使用之系統名稱如表 2.3.1 所示。為達成公用性系統之服務，醫療資訊網須具備三類網路應用服務能力，即電子郵件通訊能力(E-mail Delivery)，檔案傳輸通訊能力(File Transfer)，及醫療資訊查詢通訊能力(Information Retrieval)，針對這三類能力我們簡述如下：

1. 電子郵件通訊能力

在醫療資訊系統的各項規劃中，許多醫療院所或衛生主管單位皆為一完整的個體，整體醫療資訊網路規劃為了提供較彈性的資料交換空間及資源利用時間。而在醫療資訊網的許多規劃作業中，允許許多工作及任務具有非即時性的特性，因此資料交換作業必須提供一資料暫存區，以便相關單位後續作業的存取。

這類型的規劃作業，在系統的處理特性可以概分類為儲存後擷取作業(Store and Retrieve)，在通訊網路功能上非常適合使用信箱(Mail Box)式的作業，也就是說電子郵遞系統。

顧名思義，此能力提供連線單位擁有區域資訊中心的電子郵箱。連線單位可傳送郵件至另一連線單位所擁有之電子郵箱中，亦可從其所擁有之電子郵箱中讀取郵件，醫療資訊網的各連線單位之間可透過相互傳遞電子郵件，達成必要且有用的訊息溝通。此部份的功能及介面規格另文在“醫療資訊網電子郵件傳遞功能規格書”中說明。

2. 檔案傳輸通訊能力

部份的醫療院所，在非常態性的的作業規劃中，可能要求不定期收集相關資料，並在某特定時間以批次方式處理此類型的大量資料，例如：資料統計、作業分析。此時應用系統希望能不定其或週期性的收集資料，以便統一整理、歸納及集中相關資訊送至資料處理相關單位或系統，其類似作業如保險費用申報、服務統計等。

此類型的規劃作業，需要系統暫存各項不定期的資料，定期彙整收集處理後，再送交相關的單位或處理系統，給予擷取並作進一步處理。因此區域資訊中心不但具有資料儲存槽的特性，亦兼有時程控制的效果，在系統的處理上可以歸類為儲存後前傳(Store and Forward)的特性，在通訊網路功能上非常適用於(Spool)作業，我們稱之為檔案傳送系統。

此能力讓醫療資訊網之連線單位將本身所管理及擁有之電子檔案，傳送給另一連線單位，使後者可擁有此傳送之電子檔案，達成必要且有用的訊息溝通。此功能的細部功能說明於“醫療資訊網的檔案傳送功能規格書”中說明。

3. 醫療資訊查詢通訊能力

醫療資訊網在一般的作業中，除了常用的作業內容外，比較複雜的是對其它醫療院所的資料交換及查詢，但是如果需要將各醫療院所的原有服務內容開放給更多的用戶，以發揮整體醫療的資源共享，便須能提供一條基本的醫療資訊資源的分享途徑。

當然，醫療資訊查詢不只提供連線單位查詢區域資訊中心蒐集的資訊，甚至可以向某些提供醫療資訊的連線單位(如衛生署或捐血中心...等)查詢有關的資訊。此類的規劃作業，在系統的處理上可以概分為資訊擷取作業(Information Retrieve),在通訊網路功能中則可概分為網路資料庫查詢系統。其詳細的功能及介面規格，另文於“醫療資訊網的資訊擷取功能規格書”中介紹。

根據上述三種網路應用服務能力，醫療資訊網目前在區域資訊中心建立了公用性系統服務平臺，依照醫療資訊網的需求，提供包含上述三類能力的共用系統，分別有運作服務管理系統、通報作業傳遞服務功能、遠程操作服務功能及用戶管理系統等，來達成公用性系統之應用服務，其服務架構如

圖 2.3.2 所示。

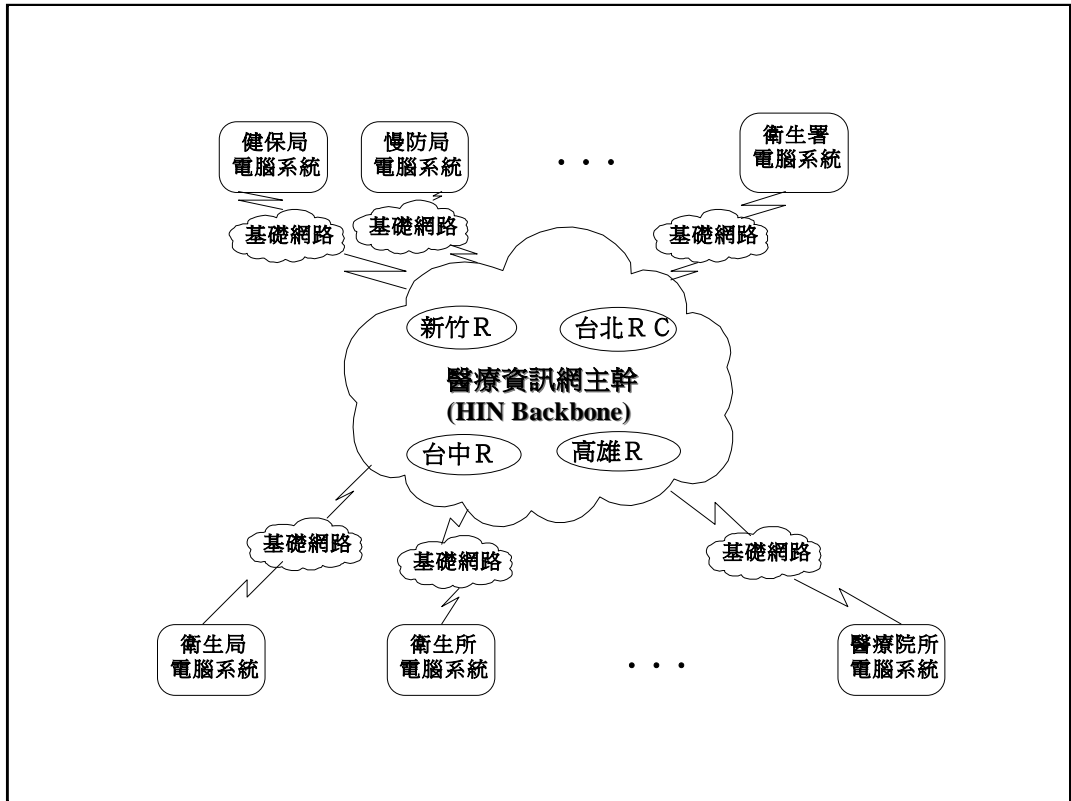


圖2.3.1 醫療資訊網路示意圖

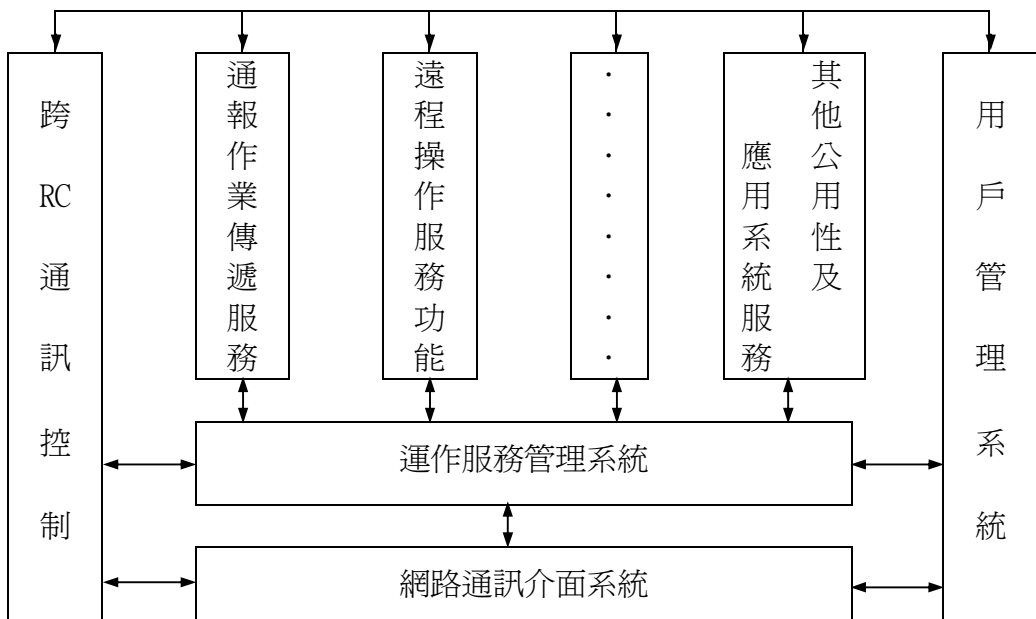


圖2.3.2 醫療資訊網區域資訊中心(RC)公共服務架構圖

表 2.3.1 醫療資訊網公用性系統名稱摘錄

全國醫療資訊網 公用性系統名稱	安裝於區域資訊中心 之公用性系統名稱	使用公用性服務平臺服務功能			
		運作服 務管理	用戶管 理維護	通報作 業傳遞	遠程 操作
公用性系統服務平臺	公用性系統服務平臺				
保險醫療費用申報系統	保險醫療費用申報系統	√	√	×	×
保險醫療費用申報應用介 面驗證系統	保險醫療費用申報應用介 面驗證系統	√	√	×	×
網路通訊介面驗證系統	網路通訊介面驗證系統	×	√	×	×
傳染病通報管理系統		√	√	√	√
結核病病案管理系統		√	√	√	√
緊急醫療管理系統	緊急醫療管理系統－全國 資料庫	√	√	√	√
子宮頸抹片篩檢管理系統		√	√	√	×
預防接種資訊系統	預防接種資訊系統	√	√	×	×
血液資料管理系統		√	√	√	√
健保卡發卡據點查核未在 保名單作業應用系統	健保未在保名單資料庫系 統	×	×	×	×
戶籍資料擷取系統	戶籍資料擷取系統	√	√	√	×
佈告欄查詢系統	佈告欄查詢系統				
外勞健康管理系統	(尚未完成建置)				
疫情通報管理系統	(尚未完成)				
出生通報管理系統	(尚未完成)				

通訊系統介面

醫療資訊網的網路通訊系統介面，可劃分為通訊系統介面及應用系統介面，此兩介面之工作實體(Entity)為通訊層及應用層，各層的服務是透過各層的工作實體來提供，而應用層之工作實體必須使用通訊層所提供之服務來實現。亦即應用層之工作實體係建立於通訊層的服務之上，通訊層主要負責各醫療衛生單位與醫療資訊網區域資訊中心之間資訊的網路媒介傳輸及控制。

通訊層為達成上述的功能，提供了一系列的基礎通訊服務單元，透過這一系列的通訊服務基本單元，各醫療衛生單位可組合應用層已格式化的傳輸服務請求資訊(Service Request)傳至區域資訊中心，區域資訊中心可配合以傳輸服務回復資訊(Service Response)傳至各醫療衛生單位，醫療資訊網即應用此種資訊交流模式，提供醫療衛生單位各類之醫療資訊服務，如圖 3.0.1 所示。

圖中縱向為時間由上往下前進，橫向為資訊順著箭頭在通訊兩端之間傳輸，本書在後文的敘述中，將以此種形式的圖形來描述通訊兩端資訊交換作業之流程圖。

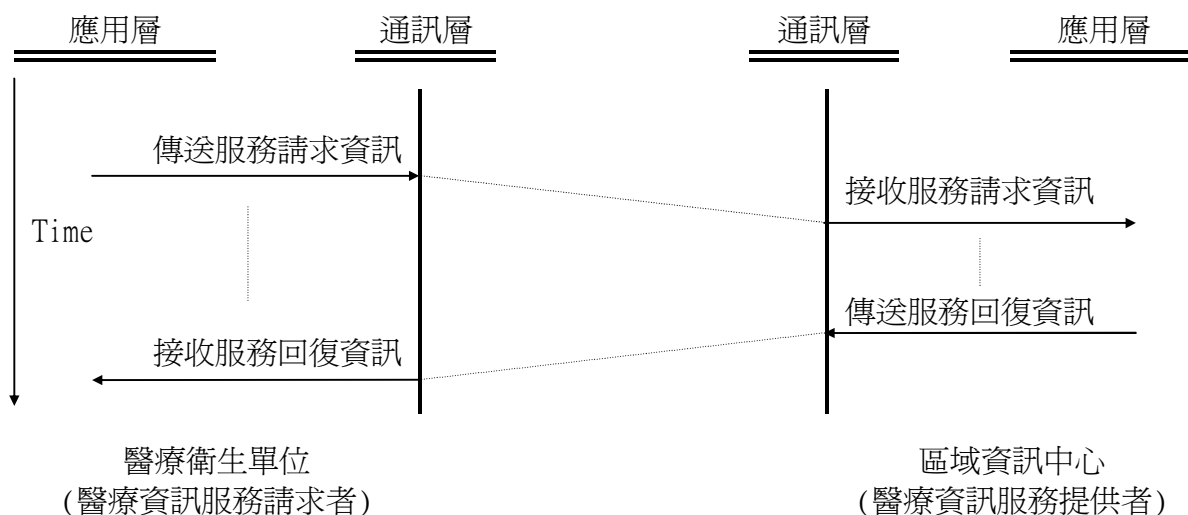


圖3.0.1 醫療資訊服務請求者/服務提供者應用層資訊傳輸示意圖(一)

通訊層之設計理念亦允許區域資訊中心傳輸服務請求資訊至某一醫療衛生單位，而此一醫療衛生單位亦須配合傳輸服務回復資訊至區域資訊中心，通訊層在資訊傳輸上是屬於 Peer to Peer 的性質，提供各醫療衛生單位在必要時亦可成為

服務提供者的角色，如圖 3.0.2 所示。

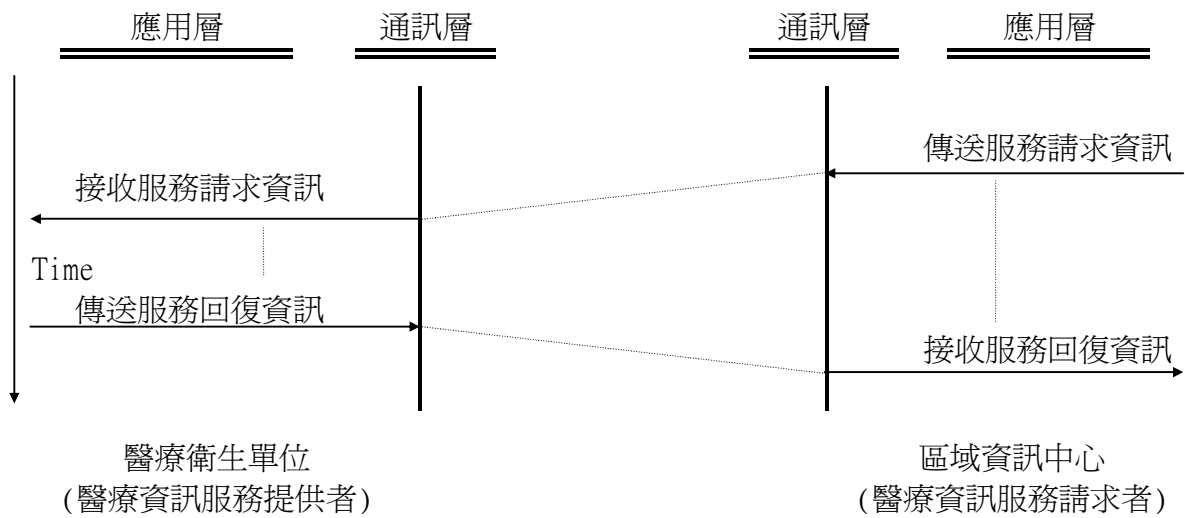


圖3.0.2 醫療資訊服務請求者/服務提供者應用層資訊傳輸示意圖(二)

將通訊層再細分，其包含基礎網路層及資訊網路層，資訊網路層是建構在基礎網路層提供的基礎網路服務之上，利用這些基礎網路服務，資訊網路層控制通訊兩端間交談資訊的傳輸，通訊層服務之模型如圖 3.0.3 所示，圖中最上層方框中的應用層乃是指利用通訊層提供之服務，對網路資訊加以處理之醫療資訊網應用模組(即本章開頭所指之應用層工作實體)，由此可看出醫療資訊網乃是採用層次對等(Layer Match)方式，來使應用程式能對應用程式溝通(Program to Program Communication)模式而達成醫療資訊交換服務之目的。

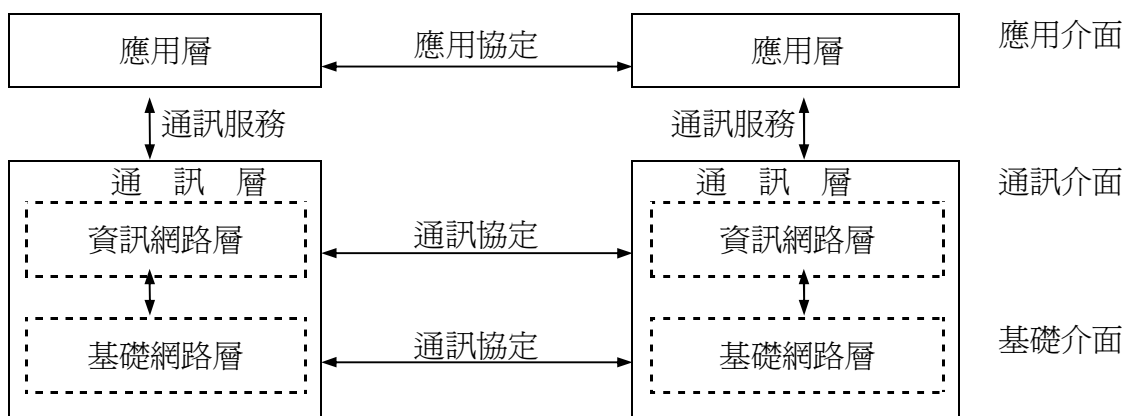


圖3.0.3 通訊層模型及通訊服務示意圖

最後我們將通訊層及應用層與 OSI(Open Systems Interconnection)網路

參考模型(Reference Model)作一對映比較。在圖 3.0.4 中，左端之應用層是指 OSI 網路參考模型之應用層(Application Layer)，而右端之應用層為醫療資訊網網路模型之應用層(如上一段所述)，透過對映網路階層次的比較，能更清楚說明通訊層架構。

應用層	應 用 層	應用系統(Application Systems)				
表現層		N A P I 通報作業 傳遞服務	R A P I 遠程操作 服務功能	M A P I 電子郵件 傳遞系統		A P I 其他 公用性系統
交談層	資訊 網路 層	醫療資訊網—網路通訊介面				
傳輸層	基 礎 網 路 層	ASYNC 可靠傳輸模組	X.25	TCP/IP	SNA/LU6.2	
網路層		ASYNC	網 路	網 路	網 路	
鏈結層		通 訊	通 訊	通 訊	通 訊	
實體層		系 統	系 統	系 統	系 統	

OSI網路
參考模型

醫療資訊網 網路模型

- ☆備註：
- 應用層：Application Layer
 - 表現層：Presentation Layer
 - 交談層：Session Layer
 - 傳輸層：Transport Layer
 - 網路層：Network Layer
 - 鏈結層：Data Link Layer
 - 實體層：Physical Layer

圖3.0.4 通訊層及應用層與OSI網路參考模型對映圖

基礎網路層

基礎網路層之主要目的,是供基礎網路層的使用者直接控制基礎實體網路的作業,經過網路底層的傳輸媒體,遂行基本的基礎網路層的資料傳輸功能。因此基礎網路層提供一系列基礎的底層網路服務,以達成上述之目的。由於各種基礎網路的功能不一,因此本書將不在此詳述相關基礎網路之服務內容,而僅在本章節對相關基礎網路服務之共通性質作一描述,並針對適用於醫療資訊網的其它要求作簡扼的說明。

為了使醫療資訊網在資訊網路層具有完整的通訊功能並保持其獨立性,使資訊網路層能建構於各種基礎網路層之上,且可維持介面規格的一致性。故在設計上將與通訊協定媒體有依存關係的介面劃分為基礎網路層,不同的基礎網路連線則構成相異的基礎網路層介面,但是在醫療資訊網的資訊網路層則保持一致的通訊介面的功能,如此醫療資訊網與各醫療衛生單位之間,由於網路連線媒體上的選擇彈性,使各醫療衛生單位可選擇不同的基礎網路與區域資訊中心連線,進而使醫療資訊網達到網路架構開放性的原則。

本節基礎網路層描述分為功能敘述與通訊協定標準兩部份,功能敘述部份說明其提供之服務及功能,通訊協定標準部份則規範醫療資訊網與各醫療衛生單位基礎網路連線應具備的標準。以下章節將就此兩部份加以說明。

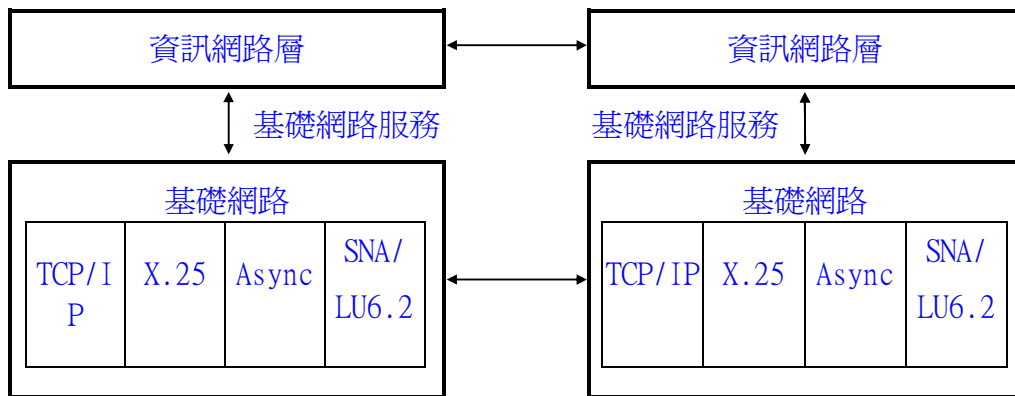


圖3.1.1 資訊網路層獨立於基礎網路層之模型示意圖

功能敘述

醫療資訊網對各醫療衛生單位提供四種基礎網路連線的方式，即 TCP/IP、X.25、Async、及 SNA/LU6.2 連線方式，各醫療衛生單位根據其電腦網路環境的特性任選一種連線方式與醫療資訊網連線。譬如，某家醫院的電腦系統環境是 PC/DOS，這家醫院可能挺適合選擇 Async 或 TCP/IP over PPP 方式與醫療資訊網實施連線，見圖 3.1.2。

無論是使用何種連線方式，基礎網路的功能是提供基礎網路層可靠的資料傳輸。就醫療資訊網而言，基礎網路資料之傳輸服務完全是爲了支援資訊網路層的功能及特性所結合其應用的功能，達成資訊網路層隔離應用層對於基礎網路層的應用，使系統達到網路的透通性(Network Transparency)。故基礎網路層介面需具有以下幾種功能爲資訊網路層所應用：

1. 啓始連線及解除連線(Connection & Disconnection)

資訊網路層應用此功能，可與對方資訊網路層建立或解除個別獨立的網路連線通道狀態。

2. 可靠的資料傳送及接收(Reliable Sending & Receiving)

資訊網路層應用此功能，達成通訊兩端應用層之間資訊傳送與接收的交換能力。

在上述提到的四種基礎網路連線方式中，透過 Async 連接方式本身所接收之基礎網路層資料，並不具有資料正確的可信度(Reliability)保證，有接收錯誤資料的機率，而透過 TCP/IP，X.25 及 SNA/LU6.2 連線方式所接收之基礎網路資料有具備可信度之保證。

各醫療衛生單位在選擇與醫療資訊網實施電腦連線方式時，基礎網路層本身最好提供資料偵錯(Error Detection)及錯誤更正(Error Correction)之功能，以保證所接收之資料爲正確無誤。換言之，若基礎網路層的網路媒體無法滿足傳輸層(Transport Layer)上的可靠傳輸、資料偵錯、與錯誤更正功能的通訊系統，皆需另行補足其功能。

爲了使部份低速或無法完全滿足資訊網路層特性的基礎網路媒體，亦能在部份的功能補強後也能滿足資訊網路的功能，將另文個別規範不同通訊網路媒體的通訊規格，至於其細部的通訊規格，雖然與醫療資訊網的基

本資訊介面規格較無關外，我們仍將針對個別的通訊媒體，在其它相關文件說明，例如 Aysnc 的低階通訊協定及滿足醫療資訊網路層的可靠傳輸模組規格等。但此類媒體如果其上已經配屬高階網路媒體，則不再另文補述，而以其高階網路媒體識為其基礎網路媒體，例如 TCP/IP Over X.25、TCP/IP Over PPP(Point to Point Protocol)等，此部份之文件可參考“全國醫療資訊網行政資訊網路連接功能程式設計規格書”。

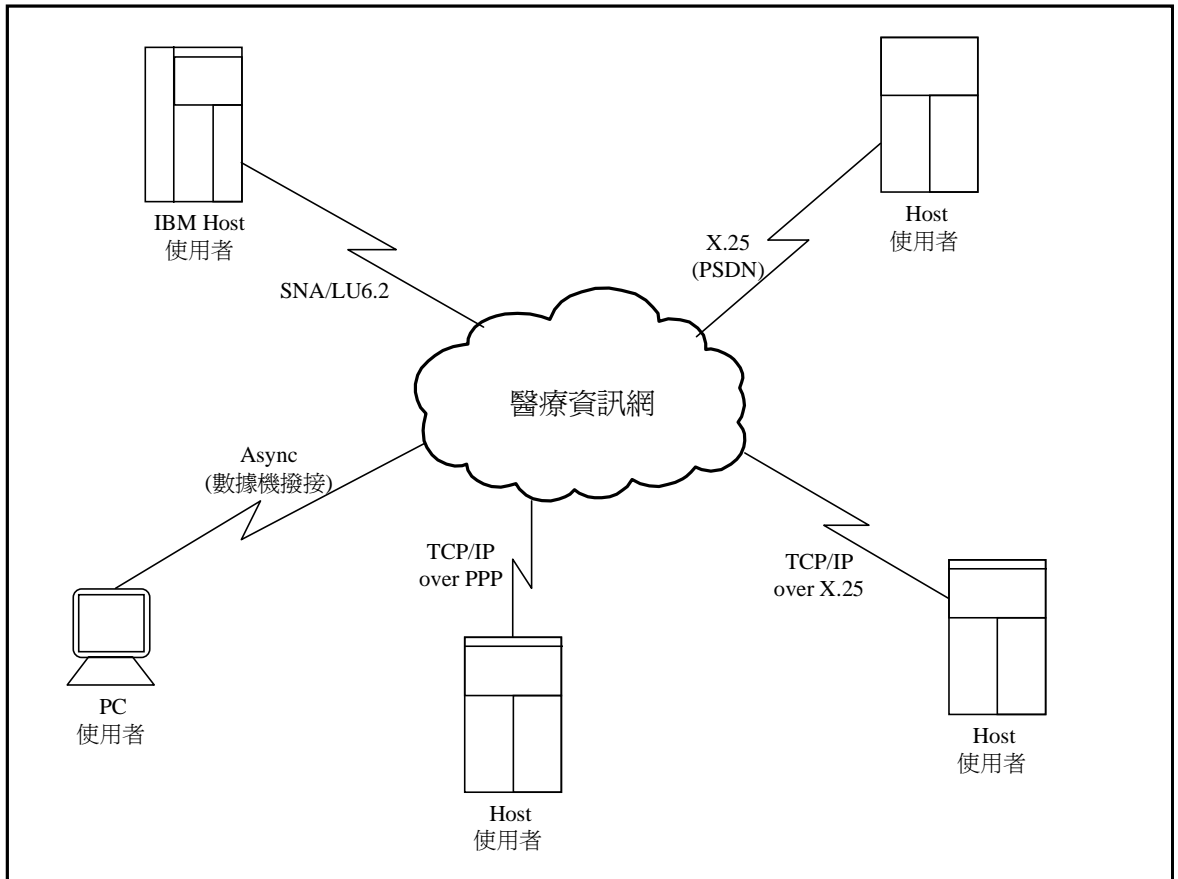


圖3.1.2 醫療網路配屬連結示意圖

通訊協定標準

基礎網路層通訊協定標準的制定乃是為確保區域資訊中心與各醫療衛生單位互相能在同一基礎網路連線方式下，使用相同的基礎網路通訊協定標準溝通，達成正確無誤的基礎網路通訊作業，以下就醫療資訊網所制定的四種基礎網路連線必須具備的標準作一規範。

TCP/IP 連線方式

醫療資訊網所制定的 TCP/IP 連線通訊協定標準包括醫療衛生單位與區域資訊中心之 TCP/IP 連接通訊協定、與網路管理協定等，分別訂立如下：

(1) 醫療衛生單位與區域資訊中心之連接通訊協定

- TCP/IP Over X.25 連接通訊協定
- TCP/IP Over PPP (Point to Point Protocol) 連接通訊協定，PPP 需符合 DoD RFC-1171。

(2) 網路管理協定

- SNMP(Simple Network Management Protocol) Agent，MIB II 網路管理軟體(需符合 DoD RFC 1098、1155、及 1156)。

此項標準亦並非每個連線單位都須具備，唯有在連線單位有必要與醫療資訊網在網路管理作業上配合時，才須具備此標準設備及規格。

線方式

醫療資訊網的基本網路主要是以 TCP/IP 的主幹網路為主，為了掌握廣域網路有效的各項資源，廣域網路中的分封數據網路是不可忽略的一項資源及連線途徑，因此本書引入國際上使用相當普及的 X.25 廣域網路協定，其基本規格應符合下列的基本要求：

- 至少應符合 1984 年版 CCITT 紅皮書內所訂規格。
- 同時有 DCE 及 DTE 的功能。
- 可連接電信單位的 PACNET 公眾數據網路。

Async 連線方式

Async 通訊網路雖然通訊品質並不是十分良好，但是它確是目前使用最普及和廉價的網路設施，因此在方便用戶的資源運用及保障資訊網路的品質的雙重考慮之下，醫療資訊網的基礎網路層亦涵蓋此一連線方式，本規格必須遵循幾點必備的要求：

- 所使用之數據機應符合 V.42/V.42bis 或 V.32/V.32bis 以上以及近來新增之 V.34 規格(1.2 版修訂)，並具有 LAPM(Link Access Protocol for Modem)或 MNP(Microcom Network-ing Protocol) Class2、3、4 等通訊協定之能力。
- 實體層之連結使用 RS-232C 或 RS-422 實體介面規格。
- 連線的數據通訊協定，本文將不在此細部說明，為非同步性網路通訊得規範，詳細內容請參考“全國醫療資訊網行政資訊網路連接功能程式設計規格書”。

SNA/LU6.2 連線方式

- 具備 LU6.2 及 APPC(Advanced Program to Program Communication) 之能力

實施連線注意事項

各醫療衛生單位如果要與醫療資訊網實施連線，需選定一種在區域資訊中心已經提供之基礎網路做為連線方式後，遵循以上所述該基礎網路各種通訊功能及協定標準開發其基礎網路通訊介面(可參考“全國醫療資訊網行政資訊網路連接功能程式設計規格書”)。

除此以外尚請遵守相關特定作業規範及使用某些作業準則，並向所屬當區之區域資訊中心申請連線，由區域資訊中心回復連線所需參數(如醫療資訊網的網路進入位址、撥接電話號碼、密碼...等)，必要時再經過連線測試作業。此等作業規範及作業資料請參考“醫療資訊網指引手冊”或相關系統之連線指引。

基礎網路連線方式之擴充

資訊網路層可建構在不同的基礎網路連線方式構成之基礎網路層上，因此醫療資訊網未來將視網路技術的進展及使用單位的需求狀況，陸續制定或修正及實施其它種基礎網路連線標準，以便容納更多種基礎網路標準能與醫療資訊網連線，使醫療資訊網之對外連線更具開放性。

資訊網路層

資訊網路層乃是醫療資訊網通訊的核心部份，其中依通訊上的功能規劃又視為交談傳輸層，網路模型如圖 3.2.1 所示。在此模型圖中應用層建構於在交談傳輸層之上，除了涵蓋一般應用系統外，亦負責提供網路特定的服務功能，以簡化應用系統控制及運用，例如電子郵遞系統、檔案傳輸等。

交談傳輸層主要負責應用層或資訊服務層中資訊的基本傳輸及交談控制，而資訊服務層可以說是針對特定的網路服務所衍生的服務應用介面，以簡化應用層對網路應用的瑣碎控制及應用，因此也可以說是交談傳輸層的應用系統。

本文曾在上一章定義過醫療網的資訊網路層，為了使媒體之間的介面一致化，我們將資訊層定義於與 ISO 對映的傳輸層之上，也就是涵蓋交談層之上的網路層次功能。換言之，此層的資訊控制無需再檢驗資料傳輸的可靠性，或區分網路通道的服務埠口，甚至執行網路傳輸的多工(Multiplex)作業。因此，在此資訊網路層的基本假設便已設定通訊的傳輸無誤，所欠缺便是如何來完成醫療網的資料分工(Demultiplex)、分包/封包醫療資訊資料及作初步的醫療連線檢知與資料安全維護的工作了。所以本層之所以為通訊介面的核心，乃是因為本層負責擔任醫療資訊的網路分包及封包的工作，以作為應用系統與通訊系統的橋樑。

由通訊功能的劃分及各司其職來看，資訊網路層的功能便較為單純及獨立，它只須區別網路連通方法及途徑，並確立醫療的分/包封格式，進行傳輸及確認工作即可。至於基礎層網路的選擇，便由網路媒體的功能來決定其優劣性，因此本規格書建議用戶儘量選用高階(High-end)層次資訊網路系統來搭配較為恰當，如：TCP/IP、SNA/LU6.2、X.25 等。另外低階性(Low-end)的網路系統則應加附一些補強功能來滿足資訊網路層所需的基本功能，如可靠傳輸模組、多工通道控制模組等，其詳細的通訊規格除另文有醫療資訊網非同步通訊系統數據通訊協定規格描述外，不足之處將於各系統逐步擴充後，依序增加各型通訊系統規格規範。

資訊網路層從交談層的功能定義上，提供應用層資訊傳輸的通訊管道(Channel)。因此描述本層規格的目的，即是讓與醫療資訊網連線的各電腦系統共同遵循此規格，建構一致性的資訊網路層，達成在醫療資訊網及連線各電腦系統上之應用層彼此正確且有效交換資訊的目的。

為了進一步說明資訊網路層與基礎網路層的基本區隔，特將圖 3.2.1 的

網路模型與 O.S.I.(Open Systems Interconnection)的網路參考模型 (Reference Model)作一對映比較，如圖 3.2.2、3.2.3、3.2.4、3.2.5 所示。

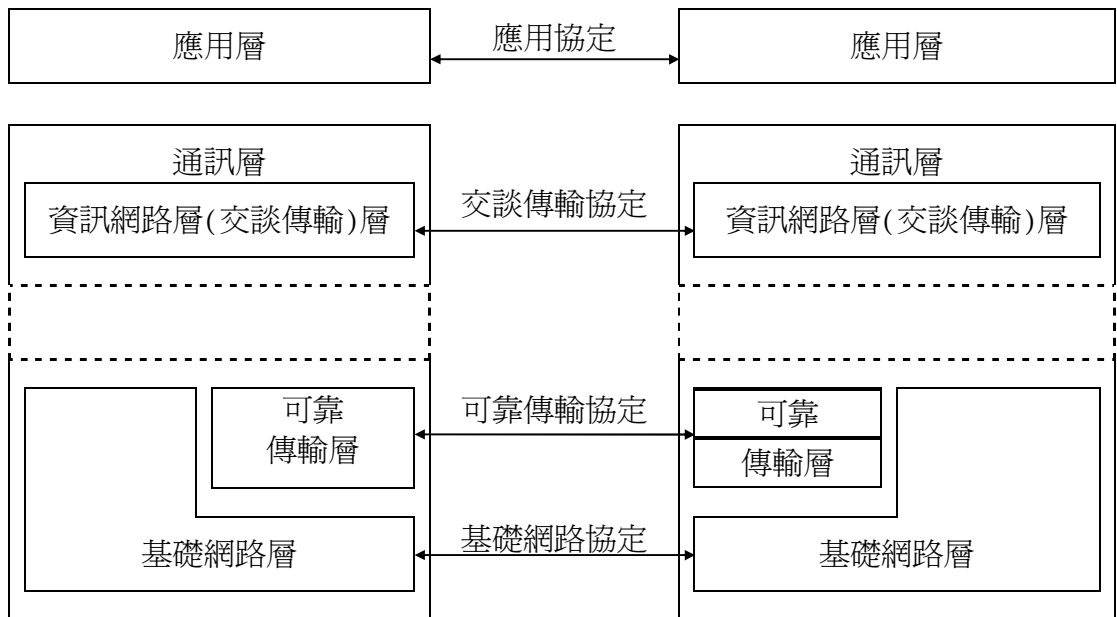


圖3.2.1 資訊網路層模型及資訊網路服務示意圖

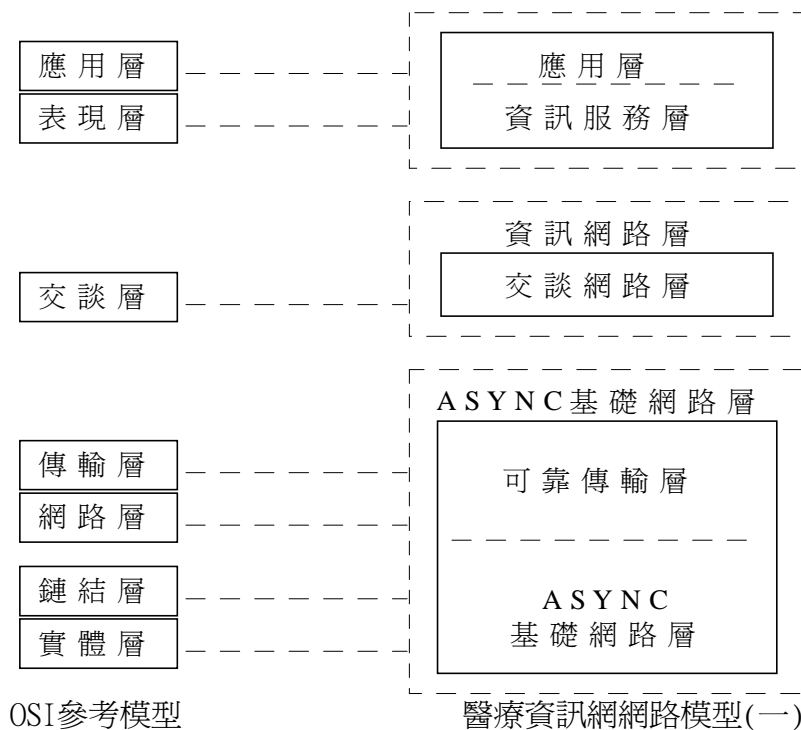


圖3.2.2 基礎網路為Async時與OSI參考模型的對映圖

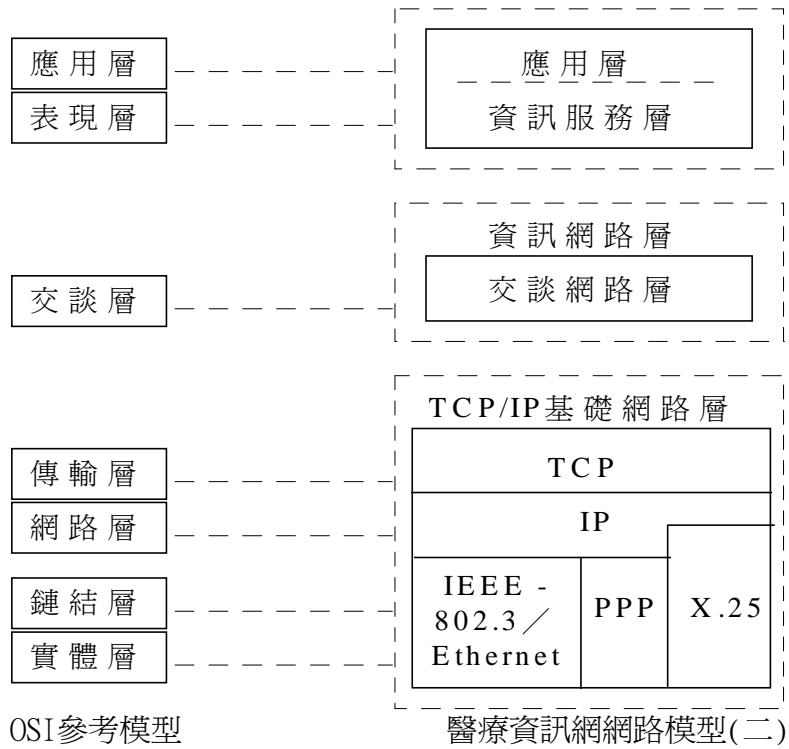


圖3.2.3 基礎網路為TCP/IP時與OSI參考模型的對映圖

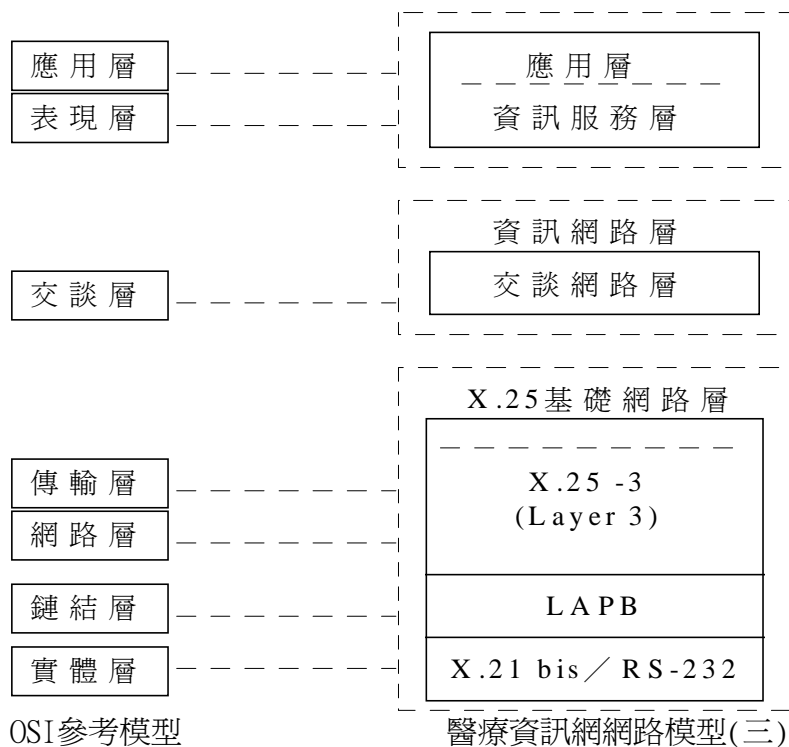


圖3.2.4 基礎網路為X.25時與OSI參考模型的對映圖

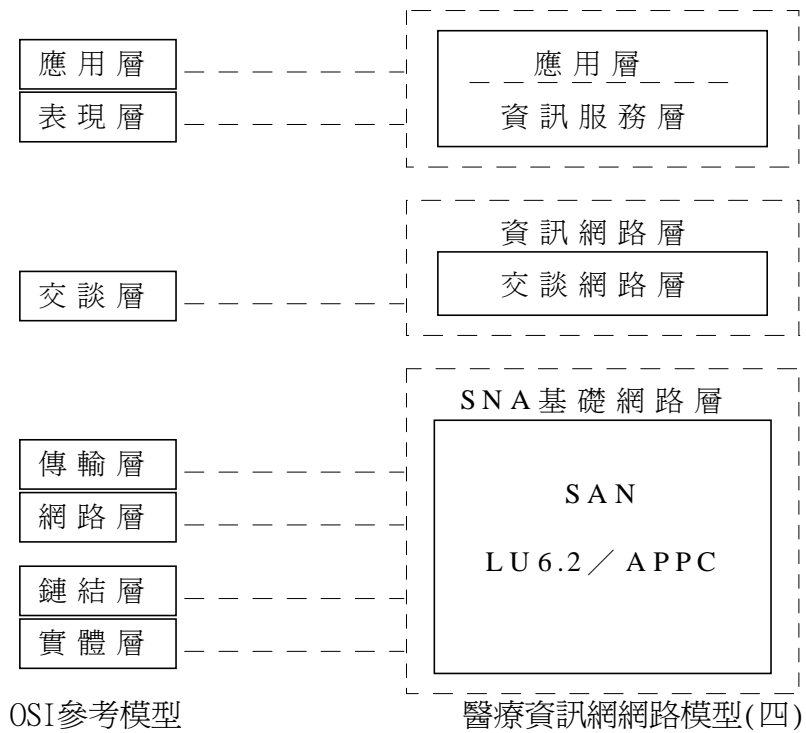


圖3.2.5 基礎網路為SNA時與OSI參考模型的對映圖

註：SNA/U6.2網路功能實際功能可涵蓋交談層特性，本圖為與其它基礎網路媒體相互對照，因此做了一些局部性的調整。

資訊網路層規範

通訊兩端之應用層，直接運用本層提供之服務互相通訊，見圖 3.2.6；因此本層提供之服務亦是根據合乎應用層的需求而設計，本層(亦稱為交談傳輸層，以下亦簡稱為交談層)之規格說明分為功能敘述及通訊協定，功能敘述是描述本層所提供的服務及其功能，通訊協定在定義提供服務之網路服務元件(Service Primitive)及服務之協定行爲(Protocol Behavior)。

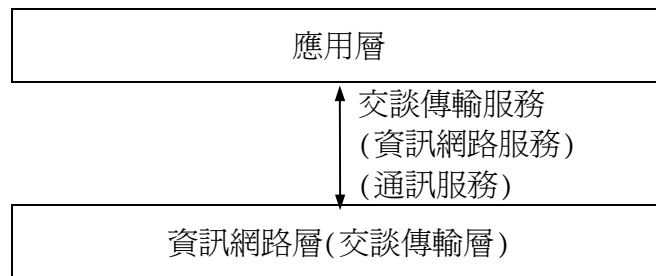


圖3.2.6 交談傳輸服務示意圖

由資訊網路層的連線特性來看，通訊連線的狀態主要分為兩個狀態，一為初始狀態(非連線狀態)，一為連線狀態。其狀態除了在這二種狀態下之變化外，還有主動端(客戶端)或被動端(服務端)的差異，因此連線的作業階段便可如下流程表示：

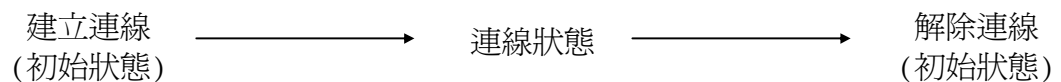


圖3.2.7 連線狀態變化圖

交談層的基本功能敘述(1.2 版修訂)

交談層的目的在提供應用層可利用的資訊傳輸管道，並對通訊兩端資訊交換的過程加以控制，因此通訊兩端之應用層可利用此一傳輸管道，以達成程式對程式直接通訊(Program to Program Communication)。

由本層擔任交談傳輸層的角色，其在功能上就需要有交談傳輸管道建立、傳輸交談訊息(訊息與 檔案)，及資料格式轉換(文件格式及壓

縮格式....)等，並以此設計本層之服務元件。以下，就這些服務元件之功能加以說明。

(1) 建立連線服務

本服務提供上層使用者(即應用層)來作為請求建立醫療資訊網通訊兩端之連線狀態(Connection State)，唯有通訊兩端建立連線後，兩端之應用層始可以開始交換資訊，也就是說本服務是在啓始(Initiate)本層之醫療資訊傳輸管道。

本服務在建立連線過程中，須先協商基礎網路層之連線請求服務模式，以建立基礎網路的連線狀態後，交談傳輸層再以醫療資訊網路的連線請求服務元件傳送至被連線端，以供被連線端作初始化的驗證與確認。此元件經對方認可後，將傳回一確認元件，以達雙方的認證工作，之後雙方始進入連線狀態，直到連線切斷或中止作業為止。

(2) 傳送一般資訊服務元件

本服務提供應用層傳送一般資訊請求至接收端之應用層，並由接收端之應用層就該服務表頭檢核後，回復以一般資訊接受狀態。

基礎傳輸層於傳送一般資訊時，可能基於傳輸上的理由，作傳輸分割及接收重組，但在本層的傳輸特性上，並不作使用者訊息的分割及重組(Segmentation & Reassembly)，因此對用戶的訊息一定是由需求作整批一次傳送使用者資料，而並不對使用者資料作分割傳送及接收重組(Segmentation & Assembly)之處理。

(3) 傳送檔案資訊服務

本服務提供應用層傳送檔案資訊請求至接收端之應用層，並由接收端之交談傳輸層就該檔案接收之狀態加以回復。為了有效將檔案傳至特定的儲存區或應用系統，交談傳輸層於傳送檔案時，傳送端會先將檔名傳送至接收端之交談傳輸層，亦同時指示接收端即將展開檔案資料之傳送，傳送端再進行讀檔將檔案資料分段依序傳送至接收端，由接收端之交談傳輸層依序將接收之檔案資料寫入系統檔案中。

(4) 具壓縮功能之傳送檔案資訊服務(1.2 版新增)

本層服務除提供應用層包含上述之傳送檔案資訊服務外，並可對檔案資訊自動進行傳送檔案資訊之壓縮編碼與接收檔案資訊之壓縮解碼回復等之轉換，以有效率的將檔案傳至特定的儲存區或應用系統。交談傳輸層於傳送檔案時，傳送端會先將檔名及壓縮格式...等檔案資訊傳送至接收端，接收端在確認其應用系統服務類別權限及系統資源之可用性並回復後，即展開兩端檔案資料之傳送與接收。此檔案之傳輸格式轉換在兩端分別進行，其轉換的過程隱藏在本功能之中，對應用層而言僅需選擇其傳輸之格式，而傳輸之結果則不因格式轉換而有差異。

(5) 切斷連線服務

本服務提供應用層解除通訊網路通道兩端之連線狀態，兩端連線狀態一解除，除非重新建立連線狀態，原通訊兩端即無法繼續交換資訊，故本服務之使用時機為應用層不再繼續傳送或接收資訊，或是系統因不可避免之因素而無法繼續提供後續網路服務或系統服務。

此外對於使用者的緊急切斷服務，亦可使用此一服務特性，但是基於對各項傳輸交易必須要求獨立性，因此切斷服務將只影響最後一筆處理中(或傳輸中)的傳輸交易，而此交易必也是一筆需雙方確認的交易，或應用系統的作業確認交易。實際的交易影響，可由後續的細部元件作進一步說明。

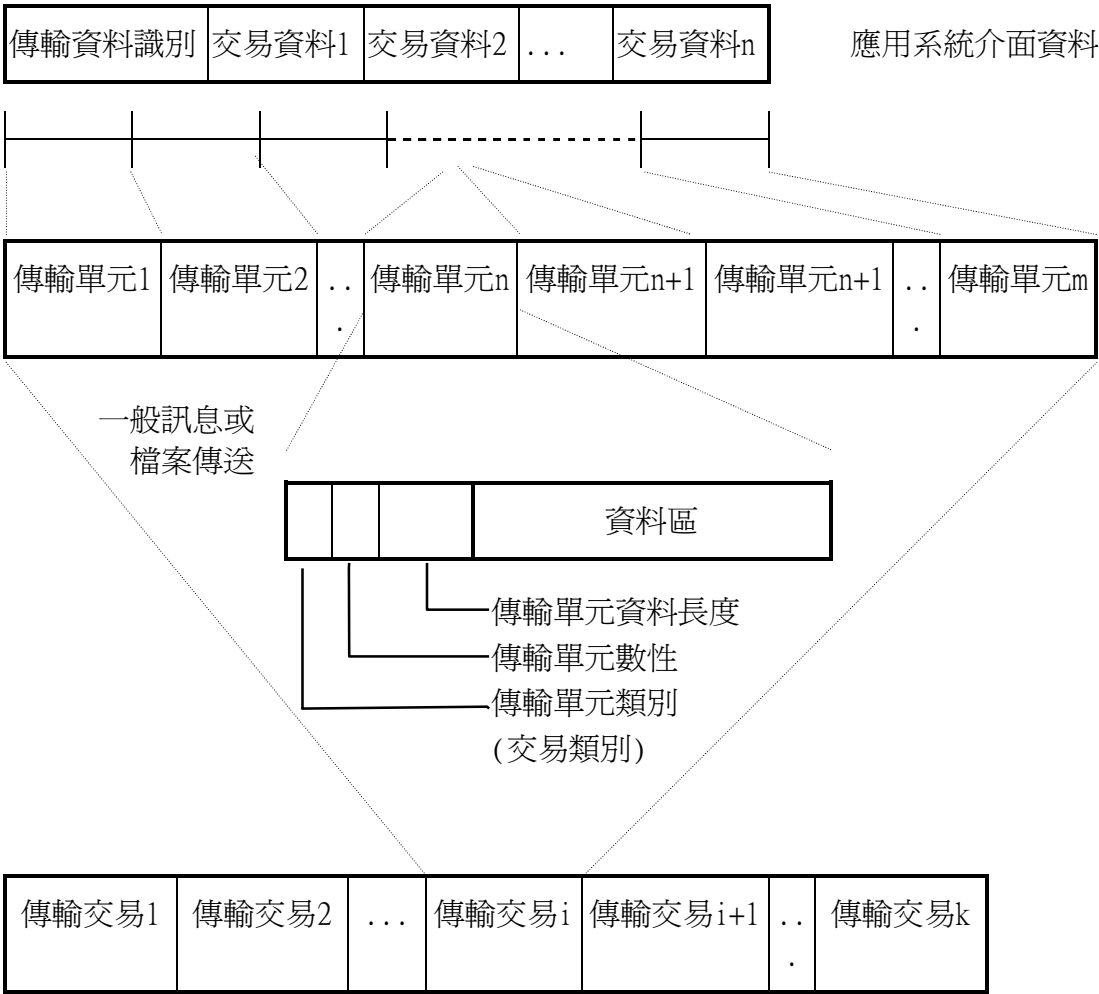
傳輸交易功能敘述

基本上，應用層可要求本層服務提供者(Service Provider)傳送某項資料至通訊彼端，上述之某項資料即為本層的資料服務單元(Service Data Unit, SDU)亦即為本層的使用者資料(User Information)。

為了區隔應用系統的作業交易與交談傳輸層的傳輸交易中的差異，此時任何應用層所指定的一般訊息或檔案傳送的一筆使用者資料，資料資訊網路層皆視為一筆傳輸交易，之後資訊網路層將依此資料元素作進一步的分封及包封的傳輸動作。

由於使用者交付的資料可長可短，為了整體系統的資源及效益的考量，交談傳輸層將使用者資料拆封為定長(Fixed)或不定(Variable)長度

的資料傳輸單元(Transmission Unit)，並附予傳輸控制單元(Transmission Control Information,TCI)，以方便拆封傳輸單元的處理依據。以一個或多個以上的傳輸單元便可形成使用者所交付的傳輸交易(Transmission Transaction)，如圖 3.2.8。



- 註：
- 連 線 期 : 單一網路連線通道資料傳輸期間
 - 應 用 系 統 介 面 資 料 : 應用系統間所定義的單筆交易或訊息
 - 交 易 資 料 : 應用系統內部定義之作業交易單元資料
 - 一 般 訊 息 或 檔 案 檔 送 : 使用者所要求的訊息傳送或檔案資料
 - 傳 輸 交 易 : 網路上單一傳輸資料交易單元
 - 傳 輸 單 元 : 網路上單一資料傳送單元

圖3.2.8 傳輸交易與傳輸單元的分封/包封結構圖

傳輸功能的組織及機制(Mechanism)

爲了避免在分封/包封的資料處理過程中，使得通訊系統設計過於複雜，並且與應用系統相互干擾，我們希望在傳輸交易的處理上，能夠保持一定程度的獨立性(畢竟，通訊的分封/包封方式與用戶資料並無明顯的直接關係。因此本文以一有限機能(FINITE AUTOMATA)來描述其組成方式，以定義傳輸功能上的基本單元，本文稱之爲傳輸交易(Transmission Transaction)。除有助於傳輸服務元件的處理控制外，亦可幫助設計者或用戶能夠清晰瞭解醫療資訊網，在網路上的分/包封資料組合模式及應用規範。現將此文法表說明如后：

```
SESSION ::= INTERCONNECTION *
INTERCONNECTION ::= (TRANSACTION)
TRANSACTION ::= (BLOCK) (n>0) #n
BLOCK ::= BLOCKTYPE+BLOCKATTR+BLOCKLEN+BLOCKDATA
BLOCKTYPE ::= RESPFLAG+CONFIRMFLAG+ENDFLAG+
             CONFIGFLAG+TRANSACTION_ID
BLOCKATTR ::= 0x00|0x01|...|0xFF
BLOCKLEN ::= 0|1|...|65535
BLOCKDATA ::= (DATA) #n (n>=0 and n<=BLOCKLEN)
CONFIGFLAG ::= ON|OFF
ENDFLAG ::= ON|OFF
CONFIRMFLAG ::= ON|OFF
RESPFLAG ::= ON|OFF
TRANSACTION_ID ::= 0x0|0x1|...|0xF
DATA ::= 0x00|0x01|...|0xFF
ON ::= 1
OFF ::= 0
```

〈運算元說明〉

```
::= : ASSIGN OPERATOR
+ : APPEND OPERATOR
# : REPEAT OPERATOR(AT LEAST 1)
* : REPEAT OPERATOR(AT LEAST 0)
```

| : OR OPERATOR
0x : Hex-decimal value

在此文法結構中，我們將網路上任一傳輸元件(Transmission Primitive)視為網路上的一個傳輸交易，傳輸交易中除了必要的控制資料外，其餘皆為用戶的資料。因此，這些控制資料必須能清礎的區隔各項傳輸交易，以確保傳輸交易的獨立性，及資料的正確性。而由此文法結構中，我們將傳輸交易切割為若干的傳輸單元以組合成傳輸交易，再定義傳輸組合邏輯，以便依此切割及重組傳輸交易。

有了這樣的資料結構及組合機制，我們就可以來定義醫療資訊網的網路服務元件及組合特性與原則了，而這樣的組合機制也有助精簡通訊的處理及有效的掌握及運用系統資源。

下面我們就傳輸交易的特性，將傳輸單元設計如下列資料包封，傳輸單元類別為一個位元組(其中 ON/OFF 為一個位元的旗標(Flag)，交易代碼為四個位元的序碼)，傳輸屬性為一個位元組，傳輸資料長度為二個位元組，可定義傳輸資料內容長度，從 0 到 65535 個位元組，而形成一資料結構：



圖3.2.9 傳輸單元結構示意圖

其中傳輸單元類別作為區別不同的傳輸交易，本文特將類別作進一步的分類，可以概分為控制性交易，如連線請求服務等，及一般用戶資料交易，如一般訊息傳送等。而每筆傳輸交易的完成，可由最後一段傳輸單元來識別。如果應用系統部份的傳輸交易必須採取較謹慎的傳輸認證工作，則需加註認證旗標，作為通訊傳輸兩端的傳送與接收確認的工作(此類確認傳輸交易的目的，在於確認傳輸資料確實無誤的傳達，並

由系統所接受並儲存於緩衝區或檔案系統中，可待應用系統讀取使用)。最後，我們將傳輸單元類別細分如下：

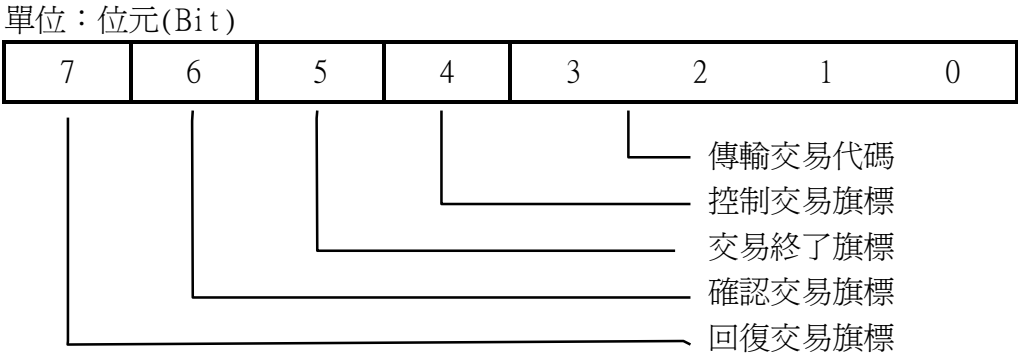


圖3.2.10 傳輸單元類別組合結構示意圖

此後，傳輸交易便可由傳輸類別的變化來區別，首先單筆交易的各傳輸單元類別，除最後一組傳輸單元外(交易終了旗標為 ON)，其值應一致。其次，需要由交談傳輸層來作確認的傳輸交易，必須有相對應次序的回應交易始識為傳輸交易完成，非確認性傳輸交易則無需對應的回復傳輸交易。

傳輸交易的設計考量

傳輸交易的判別

本規格在通訊結構上採用較具結構化的分/包封方式，爲了方便對傳輸交易的判別及處理，在傳輸單元類別上本文識別上的考慮有：

- A. 傳輸交易的終結：傳輸交易結束判別的方式，主要分成兩個因子，一是傳輸單元結束旗標的出現，可視爲傳輸交易的完成。一是傳輸單元類別的改變，亦可視爲傳輸交易的完成，而此時依傳輸單元的結束旗標則可判定是否爲有效傳輸交易。
- B. 傳輸交易的回復：醫療資訊網在資訊網路層採取的是通訊確認原則，因此爲了避免通訊回復上的混淆，本文將各類型回復予以歸納，並附與相同結構內容，以使回復動作單純化，能夠利用確認旗標以產生回復旗標的對應變化爲回復的傳輸交易。
- C. 無效傳輸交易的處理原則：當無效傳輸交易出現時，本規格採用放棄原則，即無論是否爲確認傳輸或一般傳輸，當傳輸交易不符合傳輸交易的組合原則(如上)時，則一律予以放棄，以確保傳輸交易的獨立而避免影響其它傳輸交易，嚴重錯誤時則可逕行予以中斷連線。

傳輸交易的大小

在本文的規格設計，從基本的通訊資料組合能力上而言只有系統處理能力的限制，而無傳輸能力的限制。但是，傳輸交易是由傳輸單元所組成，傳輸單元則不能任其毫無限制的擴張，因此在系統資源的有效利用及傳輸效率的考慮下，傳輸單元的大小必需皆能在系統輸出入及網路輸出入的緩衝區中，取得一個良好的參考大小。

一般通訊或系統的緩衝區大小，大體來說皆爲一個輸出入單元的倍數。因此傳輸單元的大小建議值，我們也將採取這個原則訂定，而可能的參考值有 512、1024、2048、4096、8192、或 16384 位元組等，在現行區域資訊中心的應用上，其採用值爲 4096 個位元組(因此，傳輸單元資料區的資料容量爲 4092 個位元組)。

通訊服務協定

交談傳輸服務歷經三個使用階段，即啓始連線階段、資訊傳送階段及解除連線階段，以下列出各使用階段可能使用之服務，以及組成該服務之服務元件(Service Primitives)：

◎ 啓始連線階段

〈建立連線服務〉

- S_CONNECT_REQUEST 建立連線服務請求服務元件
- S_CONNECT_RESPONSE 建立連線服務回復服務元件

〈切斷連線服務〉

- S_DISCONNECT_REQUEST 切斷連線服務請求服務元件

◎ 傳送資訊階段

〈傳送一般資訊服務〉

- S_SEND_MSG 傳送一般資訊服務非確認型請求服務元件
- S_SEND_CONFIRM_MSG 傳送一般資訊服務確認型請求服務元件
- S_TRANS_RESPONSE(S_MSG_RESPONSE) 服務處理狀態回復服務元件

〈傳送檔案資訊服務〉

- S_SEND_FILE 傳送檔案資訊服務非確認型請求服務元件
- S_SEND_CONFIRM_FILE 傳送檔案資訊服務確認型請求服務元件
- S_TRANS_RESPONSE(S_FILE_RESPONSE) 服務處理狀態回復服務元件

〈具壓縮功能傳送檔案資訊服務〉

- S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE 傳送具壓縮功能之檔案資訊服務確認型請求服務元件(1.2 版新增)
- S_FILE_CTRL_RESPONSE 檔案屬性確認回復服務元件
- S_COMP_FILE_RESPONSE 具壓縮功能之檔案傳送服務處理狀態回復服務元件

〈切斷連線服務〉

- S_DISCONNECT_REQUEST 切斷連線服務請求服務元件

◎ 解除連線階段

〈切斷連線服務〉

- S_DISCONNECT_REQUEST 切斷連線服務請求服務元件
- S_DISCONNECT_RESPONSE 服務處理狀態回復服務元件

下面本文將就本層各服務的作業流程及協定行為加以說明，其中包括組成該服務之服務元件傳輸格式各服務元件之說明內容包含以下幾部份：

1. 作業描述：以文字描述該服務的作業程序及作業內容。
2. 流程圖：以示意圖描述該服務的流程。
3. 服務性質：區分該服務為確認型服務(Confirmed Service)或是非確認型服務(Unconfirmed Service)。確認型服務為服務請求訊息接收端，在處理完服務請求訊息後，“回復該訊息處理狀態”給服務請求訊息傳送端，凡具備此類性質的服務稱為確認型服務。非確認型服務為服務請求訊息接收端，在處理完服務請求訊息後，“不回復該訊息處理狀態”給服務請求訊息傳送端，凡此類性質的服務稱為非確認型服務。
4. 傳輸格式：是各服務元件網路傳輸時，各傳輸單元所具備之資料格式，具備本層各種傳輸格式之資料即為上節末尾所述之交談封包。

以下各節就針對各項服務的通訊協定加以說明。

啓始連線階段

本階段為本層使用者要使用本層之服務必定要經過的第一個階段，如前節所述，在本階段可供使用之服務如下：

1. 建立連線服務

建立連線的服務由 S_CONNECT_REQUEST 及 S_CONNECT_RESPONSE 兩個服務元件所組成，為一組“請求/回復”之傳輸單元所組成的傳輸交易，應用層要使用本層各種網路服務時，首先必需請求建立連線通道以啓使交易訊息傳遞之服務。

應用層利用本層 S_CONNECT_REQUEST 服務元件向應用系統的服務端提出連線請求，服務端再檢查確認其服務表頭後，利用 S_CONNECT_RESPONSE 服務元件回復客戶端，連線成功與否記錄在其狀態欄中。若連線成功則應用層可利用本層之通訊服務進行

應用資訊之傳輸，其傳輸流程可參考圖 3.2.11。

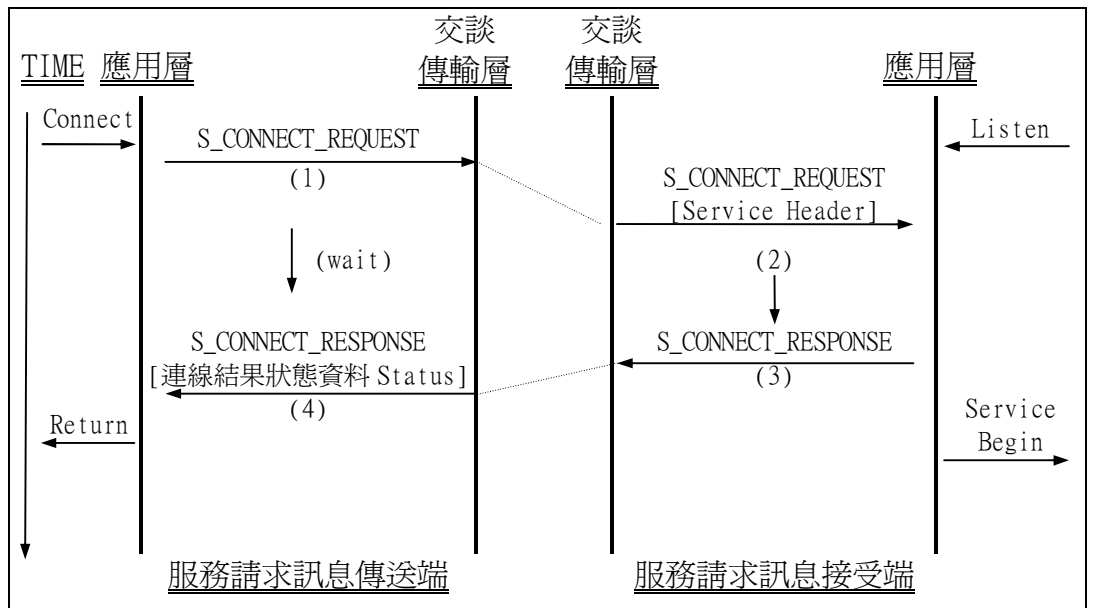


圖3.2.11 當初始狀態進入連線狀態之連線服務流程圖

(1) 建立連線請求服務元件：

(a) 傳輸單元資料包封結構內容：(結構請參考圖 3.2.9)

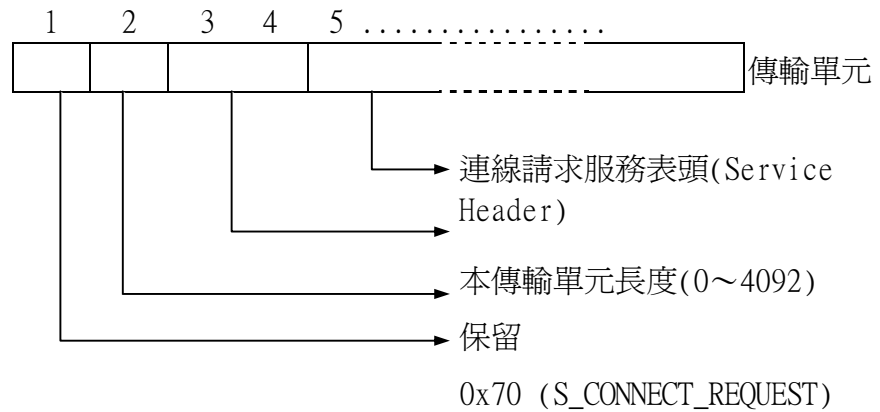


圖3.2.12 連線請求傳輸單元包封結構

(b) 傳輸分類：

a. 單一傳輸單元

- b. 確認需求服務
- c. 宣告性交易元件

(c) 連線請求服務表頭資料結構

表 3.2.1 連線請求服務表頭資料欄位總表

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容
1	文數字元	2	HinKey	醫療關鍵字
2	二進位值	2	TotalLen	此結構長度
3	二進位值	1	HinVersion	此格式版本
4	二進位值	1	HinRelease	此資料版次
5	文數字元	12	SrcNode	連線單位
6	文數字元	12	DstNode	連線對象
7	文數字元	12	UserId	連線代碼
8	文數字元	12	Password	連線密碼
9	文數字元	16	ReqTime	連線時間
10	二進位值	2	Checksum	檢查碼
11	二進位值	4	Reserved	保留欄

(長度單位:位元組)

【說明一】連線請求服務表頭欄位

- Hinkey 代表醫療網分封資料，其關鍵字為文數字“HN”。
- TotalLen 本表頭總長度。
- HinVersion 代表連線分包封資料組成版本，此欄位變動代表結構性的變化，目前版本為 1。
- HinRelease 代表連線分包封資料組成版次，此欄位變動代表擴增性的變化，目前版次為 2。（1.2版新修訂）
- SrcNode 代表連線發出單位代碼，代碼結構參考醫療院所代碼表。
- DstNode 代表連線接收單位代碼，同SrcNode。
- UserId 代表連線發出單位在被連線系統上的使用者代號。
- Password 代表連線發出單位在被連線系統上的使用者密碼。
- ReqTime 代表連線發出時間，見說明二。
- Checksum 本表頭的 2' complement 16-bit CheckSum值，即是將表頭以每16-bit為一單元，依序累加，總合再加回所有進位值。

Reserved 保留區，其值為二進位值 0。

【說明二】日期時間格式

表 3.2.2 傳輸日期時間資料欄位總表

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容	數值／範圍
1	文數字元	3	Year	開國紀元年	“001” ~ “255”
2	文數字元	2	Month	紀元月	“01” ~ “12”
3	文數字元	2	Day	紀元日	“01” ~ “31”
4	文數字元	2	Hour	時區記時	“00” ~ “23”
5	文數字元	2	Minute	時區記分	“00” ~ “59”
6	文數字元	2	Second	時區記秒	“00” ~ “59”
7	文數字元	1	Weekday	時區星期	“0” ~ “6”
8	文數字元	1	DST	日光節約旗標	ON “1” /OFF “0”
9	二進位值	1	Reserved	保留欄位	“0”

(長度單位:位元組)

(2) 連線請求回復服務元件：

(a) 傳輸單元資料包封結構內容：(結構請參考圖 3.2.9)

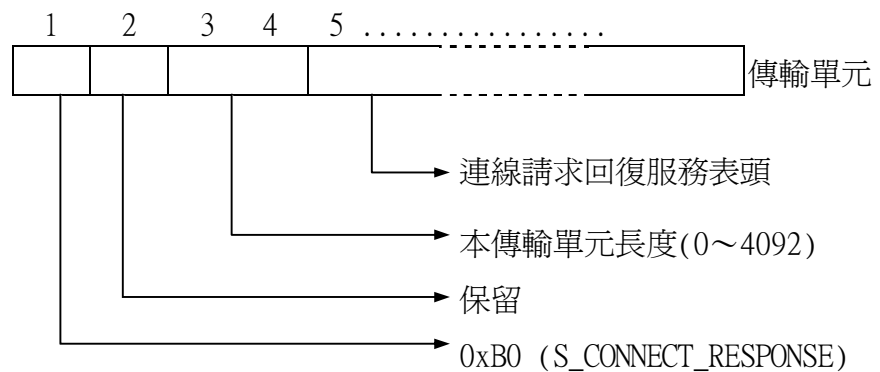


圖3.2.13 連線請求回復傳輸單元包封結構

(b) 傳輸分類：

a. 單一傳輸單元

- b. 回復服務
- c. 宣告性交易元件

(c) 連線請求回復服務資料結構

表 3.2.3 連線請求回復服務資料欄位總表

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容
1	文數字元	2	HinKey	醫療關鍵字
2	二進位值	2	StatusCode	狀態碼
3	文數字元	16	AcceptTime	回復時間

(長度單位：位元組)

【說明】連線請求回復服務欄位

- Hinkey 代表醫療網分封資料，其關鍵字為文數字“HN”。
- StatusCode 表示連線對方連線請緯處理狀況值。
- AcceptTime 代表連線對方處理後系統時間。

(d) 回復狀態值說明：

狀態值	說明
0	連線接受/處理成功(Success)
1	系統佔線(Busy)
2	分封訊息版本錯誤(Version Unmatch)
3	分封訊息版次錯誤(Release Unmatch)
4	系統資源不足(Resource Overflow)
5	非醫療訊息格式(Key Fail)
6	訊息內容錯誤(Checksum Fail)
7	不合法連線單位(Illegal Unit)
8	不合法連線用戶(Illegal User , Passwd Fault)
9	網路管道故障(Network Failure)
10	訊息格式錯誤(Bad Format / Length Unmatch)
11	連線單位不存在(Non-Exist)
12	交易時間過長(Timeout)
13	系統未啟動(Not Ready)

2. 中斷連線服務

本服務為一組“請求/回復”之傳輸單元所組成的傳輸交易，由 S_DISCONNECT_REQUEST 與 S_DISCONNECT_RESPONSE 服務元件組成，當應用層提出連線請求後(包括連線通道尚未建立完成)，任何時候想要切斷連線時，可向本層提出切斷連線服務請求，資訊網路透過層 S_DISCONNECT_REQUEST 服務元件，傳輸到接收端之交談傳輸層，通知接收端必須立即把連線切斷。此時，接收端需立即回復 S_DISCONNECT_RESPONSE 服務元件，如果完成此確認回復，則稱此切斷連線為正常切斷連線，如果未完成確認工作時，此時切斷連線稱為中斷性(ABORT)斷線。

從通訊的交談機制來看，斷線服務請求與斷線服務回復為一組傳輸交易，並且為確認傳輸交易。斷線狀態判別則由斷線回復的狀態欄中記錄，其傳輸流程可參考圖 3.2.14。

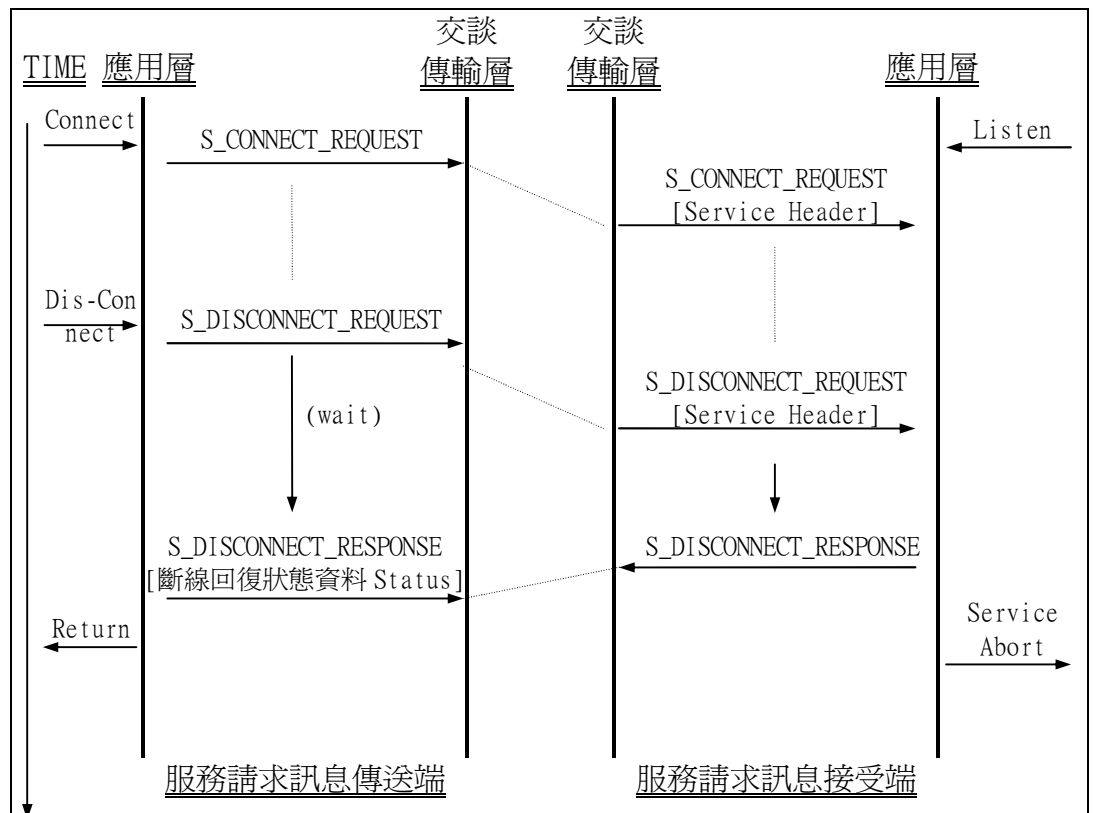


圖3.2.14 緊急切斷連線服務流程圖

(1) 切斷連線請求服務元件：

(a) 傳輸單元資料包封結構內容：

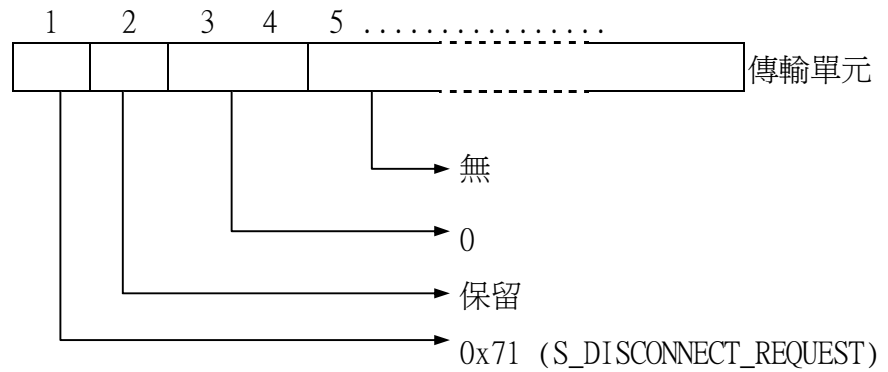


圖3.2.15 切斷連線請求服務傳輸單元包封結構

(b) 傳輸分類：

- a. 單一傳輸單元
- b. 確認需求服務
- c. 宣告性交易元件

(2) 切斷連線請求回應服務元件：

(a) 傳輸單元資料包封結構內容：

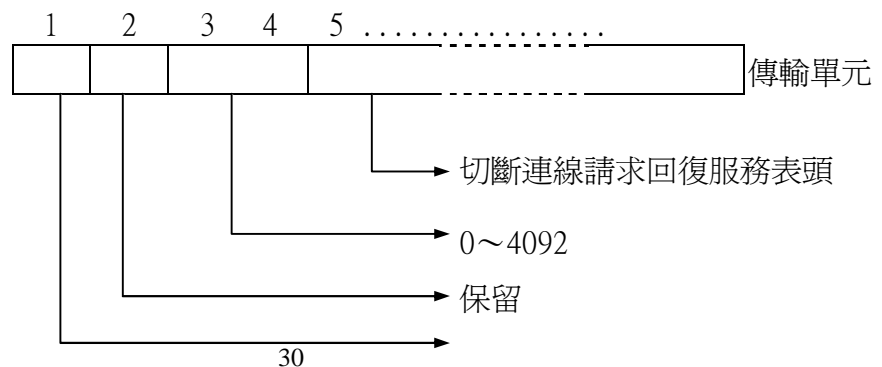


圖3.2.16 切斷連線請求回復傳輸單元包封結構

- (b) 傳輸分類：
- a. 單一傳輸單元
 - b. 回復服務
 - c. 宣告性交易元件

(c) 切斷連線請求回復服務料結構

表 3.2.4 切斷連線請求回復資料欄位結構

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容
1	文數字元	2	HinKey	醫療關鍵字
2	二進位值	2	StatusCode	狀態碼
3	文數字元	16	AcceptTime	回復時間

(長度單位：位元組)

【說明一】切斷連線請求回復服務欄位

Hinkey 代表醫療網分封資料，其關鍵字為文數字“HN”。

StatusCode 表示連線對方連線請求處理狀況值。

AcceptTime 代表連線對方處理後系統時間。

(d) 回復狀態值說明：

狀態值	說明
0	連線接受/處理成功(Success)
1	系統佔線(Busy)
9	網路管道故障(Network Failure)
12	交易時間過長(Timeout)

狀態值	說明
13	系統未啓動(Not Ready)

傳送資訊階段(1.2 版修訂)

本階段為通訊兩端連線建立完成後即進入傳送資訊階段，此時本層使用者可請求傳送資訊服務，亦可請求切斷連線服務，後者在上述之建立連線階段已提及。以下不再贅述。本層提供傳送一般資訊及檔案傳送資訊兩種基本的資訊傳送服務，此外為了使傳輸交易能夠確保在對方傳輸接收端其系統資源的許可下，而為系統所接受其傳輸資料，而又將傳送功能區分為非確認型傳送及確認型傳送兩種特性：

1. 確認型的一般訊息及檔案傳送服務(1.2 版修訂)

本規格書在設計的通訊傳輸機制下，可以用相同通訊運作模式傳送用戶的一般訊息與檔案，在傳輸流程與接收流程上，其規則與方法是相同的。但是在傳輸的應用上，仍然可能有很大的應用差別，例如在醫療資訊網的各項應用系統規劃上，主要可區分為一般訊息傳送及檔案傳送。前者適用於線上(On-Line)、即時(Real-Time)作業或交談式作業(Interactive)，特別符合主從模式(Client/Server)應用架構或小規模訊息交易作業，後者則適用於提供線上批次(Batch)集中式或大資料量作業。

由於傳輸作業上的特性差異，在傳輸的處理亦需作一點區隔，因此本規格書設定兩種主要的傳輸交易代碼來區別。在1.0版時定義兩種傳輸交易，一是一般訊息傳輸(傳輸交易代號為0x01)，另一是檔案傳輸(傳輸交易代號為0x02)，1.2版時增加的壓縮檔案訊息將在後段描述。其間的差異在於傳輸後的處理模式。而不在傳輸的方法上作區分。例如一般訊息的傳輸，系統除了做必要的記憶體或儲存體的暫存動作外，可以直接交付應用系統作後續的處理工作；而檔案的傳輸，則根據傳輸資料中的檔案前導控制資料，將傳輸資料以檔案性質儲存於檔案系統，以待應用系統不定期或定期的處理。故系統開發人員可依照其交易特性選擇其傳輸服務。

傳送確認型的一般訊息或檔案傳輸交易，乃是由確認型傳輸服務元件(即指 S_SEND_CONFIRM_MSG 及 S_SEND_CONFIRM_FILE)及 S_TRANS_RESPONSE 回復服務元件(即指 S_MSG_RESPONSE 及 S_FILE_RESPONSE)所組成。傳輸服務的傳送端在使用確認型傳輸服務元件來請求資訊網路層傳送服務時，資訊網路層會將應用層所傳過來的使用者一般訊息或檔案，組成 S_SEND_CONFIRM_MSG 或 S_SEND_CONFIRM_FILE 之傳輸單元(即交談封包)，將交談封包傳至

指定接收端，此時接收端在完成傳輸交易接收後，由資訊網路層根據接收的狀態(儲存緩衝區是否足夠、是否交易完整可交付應用系統處理....等)，回復一傳輸確認回復服務元件(此回復是由訊網路層自動發出，非指應用系統的處理對應用層交易之回)，作為傳輸交易的完成確認程序。本服務之流程圖請參考圖 3.2.17-1。

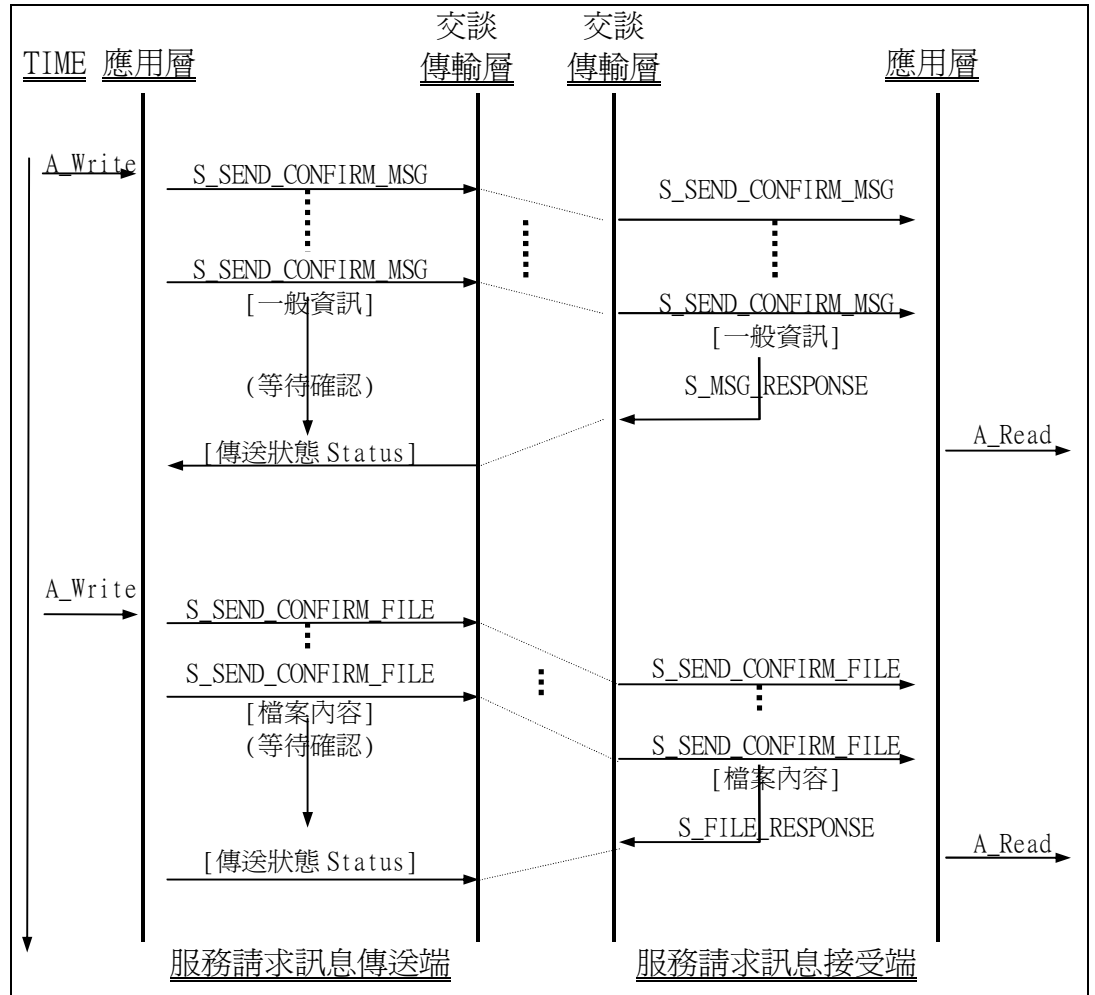


圖3.2.17-1 傳送確認資訊服務流程圖

在本版(1.2 版)增加了具壓縮功能之檔案傳輸功能，此傳輸功能僅有確認型的傳輸服務，傳輸交易代碼增訂為 0x03，除了解決低速網路使用者在大量資料傳輸時的效率問題外，並在檔案屬性控制資料傳輸時增加確認的動作，在接收端認可後再開始進行檔案繼續傳輸的動作，避免接收端在儲存空間權限不足、應用服務代碼不符..等未備妥之情形下即逕行開始傳檔，造成網路資源、時間的耗費。其服務元件有的 S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE、S_COMP_FILE_RESPONSE 與 S_FILE_CTRL_RESPONSE

所組成。

如同確認型檔案傳輸，大部份應用系統希望傳輸交易能夠確實為系統所儲存，以待接收端的應用系統進一步處理應用交易，必需請通訊系統作傳輸交易上的確認。應用層使用 S_SEND_COMP_CON -FIRM_FILE 請求本層檔案傳輸服務，本服務層將應用層所傳過來的檔案屬性控制資訊及檔案內容，組成 S_SEND_COMP_CONFIRM_ FILE 之交談封包，將交談封包傳送至指定接收端，其中第一筆封包傳送內容包含檔案屬性控制資料，接收端必需根據本身的狀態或限制(系統資源、服務項目、用戶權限...等)及在系統資源的允許下，傳回傳輸確認回復 S_FILE_CTRL_RESPONSE 服務元件作為檔案傳輸許可的確認，若許可進行檔案傳輸方可接著繼續檔案內容傳送，接收端服務元件在檔案內容傳輸完成後再傳回一傳輸確認回復之 S_COMP_FILE_RESPONSE 服務元件,確認傳輸交易結束，完成檔案傳送確認資訊服務本服務程序。流程圖請參考圖 3.2.17-2。

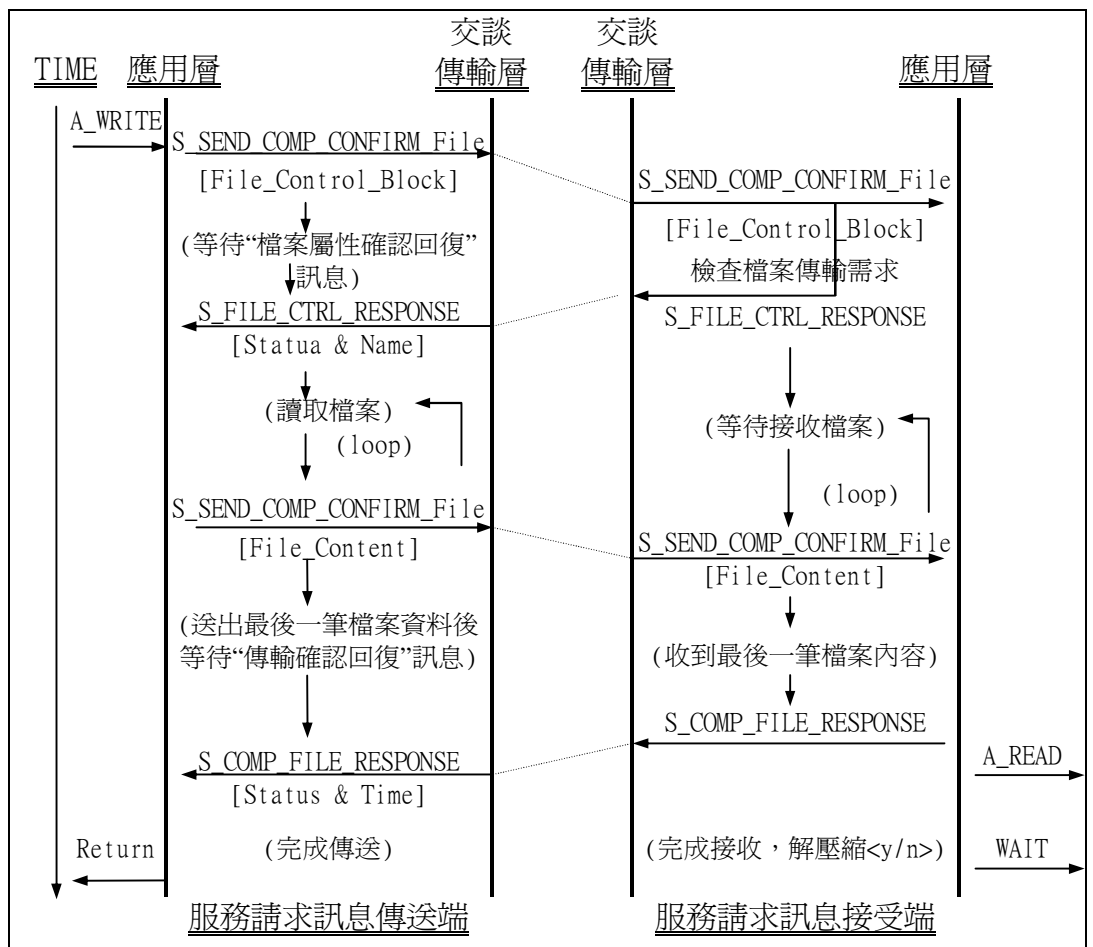


圖3.2.17-2 壓縮檔案傳送確認資訊服務流程圖

其中應注意的一點為：本版所增加的“具壓縮功能之檔案傳輸”服務，包含了原有確認型的檔案傳輸服務之範圍，其傳輸的檔案是否為壓縮格式，則將由第3節中檔案屬性控制資料所述之傳輸模式(TransferMode)欄位中顯示，若其傳輸模式為壓縮模式(Compressed_Mode)，則需定義屬性控制資料的壓縮模式(CompressMode)欄位，使傳送端根據此壓縮模式在檔案傳輸前進行壓縮，接收端亦根據此壓縮模式進行解壓縮後，再將檔案交還給應用層處理。以下就針對輸服務元件加以說明。

- (1) 傳送確認型一般訊息及檔案服務元件(S_SEND_CONFIRM_MSG, S_SEND_CONFIRM_FILE 及 S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE)

(a) 傳輸交易資料結構

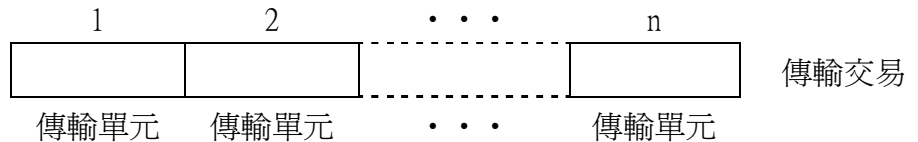


圖3.2.18 傳輸交易的組合結構

(b) 傳輸單元資料包封結構內容：

- ◎ 第 1~n-1 個傳輸單元(n>=2)

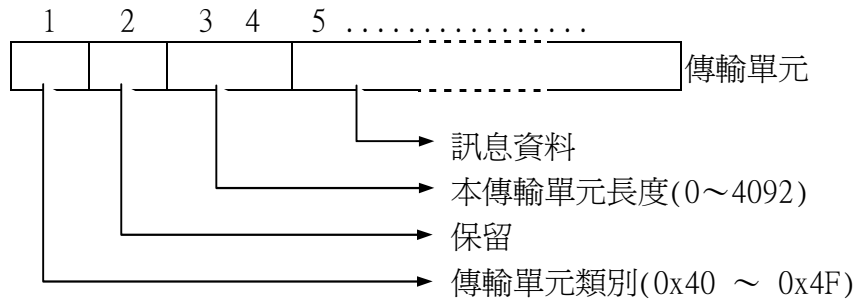


圖3.2.19 確認傳送請求服務傳輸單元包封結構

【說明】 傳輸單元類別

- 0x40 預設訊息
- 0x41 一般訊息(S_SEND_CONFIRM_MSG)
- 0x42 檔案傳輸(S_SEND_CONFIRM_FILE)

0x43 具壓縮功能檔案傳輸(1.2版新增，S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE)

0x44..0x4F 保留

◎ 第 n 個傳輸單元

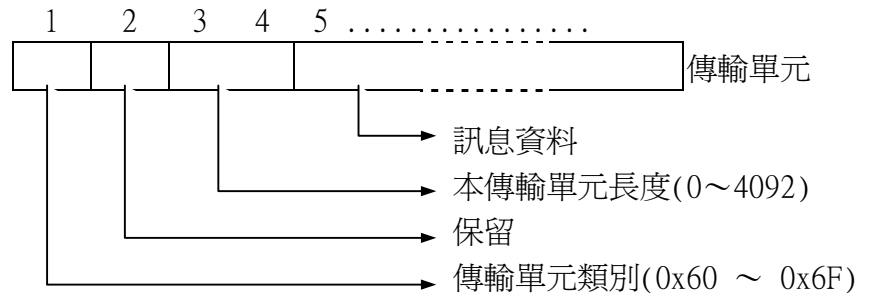


圖3.2.20 確認傳送請求服務未筆傳輸單元包封結構

【說明】 傳輸單元類別

0x60 預設訊息的末個傳輸單元

0x61 一般訊息的末個傳輸單元(S_SEND_CONFIRM_MSG)

0x62 檔案傳輸的末個傳輸單元(S_SEND_CONFIRM_FILE)

0x63 具壓縮功能檔案傳輸的末個傳輸單元
(1.2版，S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE)

0x64..0x6F 保留

(c) 傳輸分類：

- a. 多重傳輸單元
- b. 確認服務
- c. 宣告性交易元件

(d) 一般訊息的資料內容及格式

本傳輸交易中的訊息資料便是由應用系統所定義出來的應用系統介面規格資料，由於此部份的內容決定了醫療資訊網的主要交易格式，除應用相依性的格式將由各應用

系統自行定義規範外，本文下一章將歸納應用系統間所共用的交易部份，形成應用系統的共有的應用交易介面，再作細部規範。

(e) 檔案傳輸的資料內容及格式

檔案傳輸交易用來提供線上批次模式的作業形態，提供應用系統大量資料的傳輸或非即時性的作業內容，其資料組成型態乃是由一個檔案屬性傳輸單元與多個資料傳輸單元所組成，其傳輸單元安置組成如下：

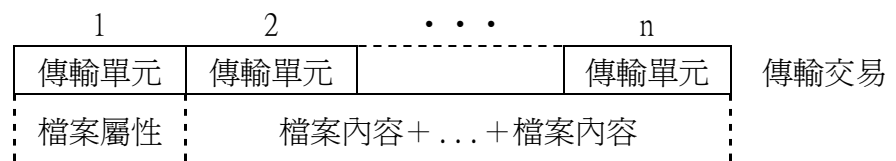


圖3.2.21 檔案傳送交易的資料且合結構

(f) 檔案屬性傳輸單元資料內容將於第 3 節表 3.2.7 中描述。

(2) 傳送確認回應服務元件

(a) 傳輸單元資料包封結構內容

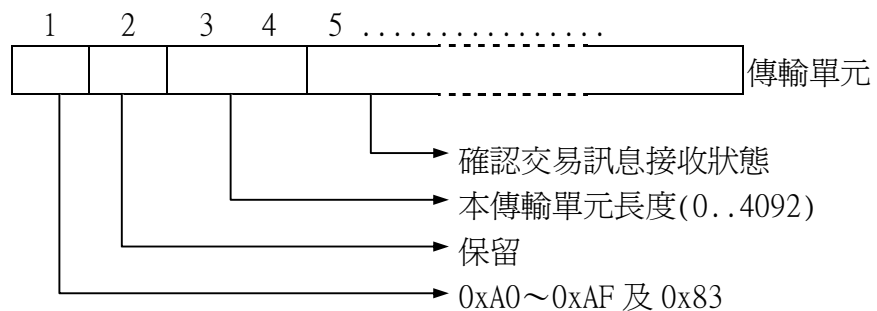


圖3.2.22 傳送確認回復傳輸單元包封結構

【說明】 傳輸單元類別

0xA0 預設訊息回復

0xA1 一般訊息回復(S_MSG_RESPONSE)

- 0xA2 檔案傳輸回復(S_FILE_RESPONSE)
- 0xA3 具壓縮功能檔案傳輸回復(1.2 版新增，S_COMP_FILE_RESPONSE)
- 0xA4..0xAF 保留
- 0x83 具壓縮功能檔案屬性確認回復(1.2 版新增，S_FILE_CTRL_RESPONSE)

(b) 傳輸分類

- a. 單一傳輸單元
- b. 確認回復服務

(c) 確認回復服務元件資料結構

訊息或檔案傳輸交易在最後一筆資料傳遞時，其交易終了其標(ENDFLAG)將設定為 ON，此時接收端應傳回一個訊息或檔案傳輸的確認回復封包，以確認訊息或檔案傳輸完成。

表 3.2.5 確認回復服務資料欄位總表

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容
1	文數字元	2	HinKey	醫療關鍵字
2	二進位值	2	StatusCode	狀態碼
3	文數字元	16	AcceptTime	回復時間

(長度單位：位元組)

【說明】連線請求回復服務欄位

Hinkey 代表醫療網分封資料，其關鍵字為文數字“HN”。

StatusCode 表示連線對方連線請求處理狀況值

AcceptTime 代表連線對方處理後系統時間

(d) 檔案屬性確認回復服務元件資料結構(1.2 版新增)

在 1.2 版中 新增加在檔案傳輸時，傳送端送出第一

筆傳輸單元中含有檔案屬性資訊，經接收端檢查認可後，傳回一個檔案屬性確認回復封包，以確認繼續傳輸之必要性。此服務僅適用在傳輸單元類別 0x03 之“具壓縮功能之檔案傳輸服務”時使用，且若檔案資訊總共僅有一筆時，此封包仍不省略，此封包傳送後將跟著傳送上述(c)節所描述之確認封包。

表 3.2.6 檔案屬性確認回復服務資料欄位總表

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容
1	文數字元	2	HinKey	醫療關鍵字
2	二進位值	2	StatusCode	狀態碼
3	文數字元	32	FileName	儲存檔案名稱

(長度單位：位元組)

【說明】連線請求回復服務欄位

Hinkey 代表醫療網分封資料，其關鍵字為文數字“HN”。

StatusCode 表示連線對方傳輸服務處理狀況值

FileName 代表連線對方儲存檔案時所付予之檔案名稱

(e) 回復狀態值說明：

回復值	說明
0	連線接受/處理成功 (Success)
1	系統佔線 (Busy)
2	分封訊息版本錯誤 (Version Unmatch)
3	分封訊息版次錯誤 (Release Unmatch)
4	系統資源不足 (Resource Overflow)
5	非醫療訊息格式 (Key Fail)
9	網路管道故障 (Network Failure)
10	訊息格式錯誤 (Bad Format/Length Unmatch)
11	連線單位不存在 (Non-Exist Destination)
12	交易時間過長 (TIMEOUT)
13	系統未啟動 (Not Ready)

回復值	說明
*14	DCI 協定無法判別(Error Protocol)
*15	HIN 公用系統拒絕服務(HIN Reject)
*16	檔案傳輸交易不許可(File Transfer Reject)
*17	壓縮檔案傳輸交易失敗(Compress File Transfer Fail)

註：標*者為1.2版新增狀態碼。

2. 非確認型一般訊息及檔案傳送服務(1.2 版修訂)

醫療資訊網本身的基本功能，從 ISO 的 OSI 網路結構階層定義上，事實上已在傳輸層之上，涵蓋有可靠傳輸上的特性。因此，應用系統各項作業除非必需掌握確實的作業程序流程，否則在具有可靠傳輸模組的基礎網路層中，通常可確實掌握網路通訊資料的正確性及可靠度，所以並非一定需要讓應用系統都以確認需求來掌握應用系統處理的完整性及資料正確性，而影響應用系統交易的時效性。

特別在應用系統的交易資料並非十分龐大時，一般的資訊網路層傳送過程中應可確認傳輸無誤，而無需進一步希望接收端網路作確認，而影響傳輸或作業時效。因此，本文亦提供一個無需網路確認的傳輸服務元件，稱為一般訊息及檔案傳輸服務，其網路作業流程如圖 3.2.23。

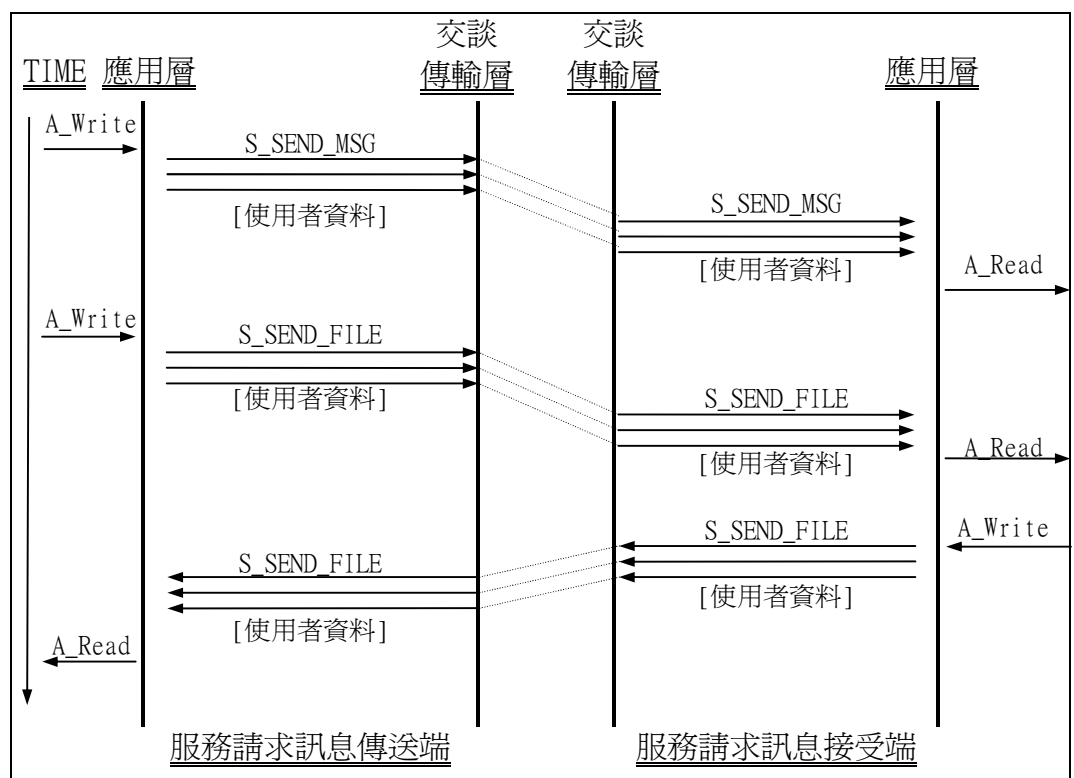


圖3.2.23 傳送一般資訊服務流程圖

(1) 傳送確認訊息及檔案傳服務元件

(a) 傳輸交易資料結構

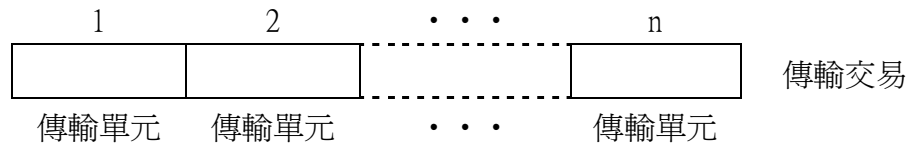


圖3.2.24 非確認型一般傳送交易的資料組合結構

(b) 傳輸單元資料包封結構內容：

◎ 第 1~n-1 個傳輸單元($n \geq 2$)

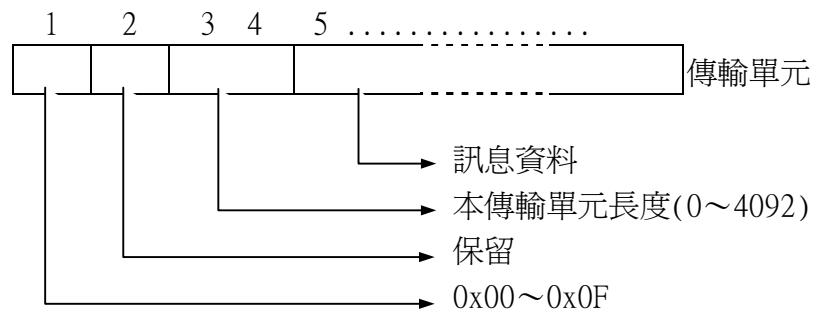


圖3.2.25 非確認型一般傳送請求服務非末筆傳輸單元包封結構

【說明】 傳輸單元類別

- 0x00 預設訊息
- 0x01 一般訊息(S_SEND_MSG)
- 0x02 檔案傳輸(S_SEND_FILE)
- 0x03..0x0F 保留

◎ 第 n 個傳輸單元

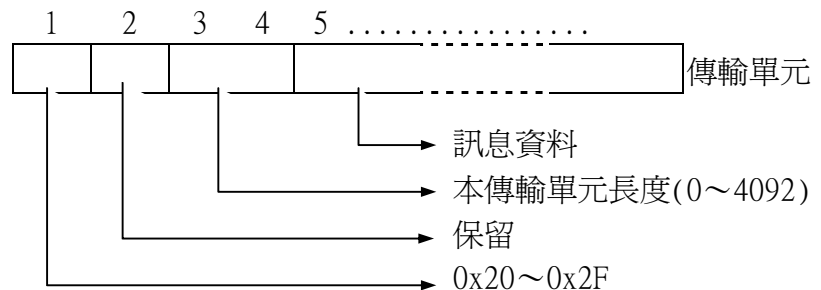


圖3.2.26 非確認型一般傳送請求服務末筆傳輸單元包封結構

【說明】 傳輸單元類別

0x20 預設訊息的末個傳輸單元

0x21 一般訊息的末個傳輸單元(S_SEND_MSG)

0x22 檔案傳輸的末個傳輸單元(S_SEND_FILE)

0x23..0x2F 保留

(c) 傳輸分類：

a. 多重傳輸單元

b. 非確認型服務

(d) 一般訊息的資料內容及格式

本傳輸交易中的訊息資料，是由應用系統所定義出來的應用系統介面規格資料。由於此部份的內容決定了醫療資訊網的主要交易格式，除應用相依性的格式將由各應用系統自行定義規範外，本文下一章將歸納應用系統間所共用的交易部份，形成應用系統的共有的應用交易介面，再作細部規範。

(e) 檔案傳輸的資料內容及格式

檔案傳輸交易用來提供線上批次模式的作業形態，提供應用系統大量資料的傳輸或非即時性的作業內容，其資料組成型態乃是由一個檔案屬性傳輸單元與多個資料傳輸單元所組成，其傳輸單元安置組成如圖 3.2.21。而檔案屬性控制資料傳輸單元除內容如表 3.2.7。

(f) 檔案屬性傳輸單元資料內容將於第 3 節表 3.2.7 中描述。

3. 檔案傳輸交易之傳輸屬性(1.2 版修訂)

在 DCI 新增定義的壓縮檔案傳輸類別，其傳輸功能除包含原有的檔案傳輸外，增加對壓縮檔案的傳輸(註：可以傳送壓縮及未壓縮的檔案)，為定義其壓縮功能的使用，修改原來的檔案傳輸之檔案屬性控制資料欄位定義如下：

表 3.2.7 醫療資訊網網路通訊介面檔案屬性控制資料欄位定義總表

欄位	原資料名稱 (檔案傳輸交易 之固定欄位)	新增資料名稱 (壓縮檔案傳輸交 易之特殊欄位)	長 度	資料類別	內容
1	FileCtrlLen		2	二進位	此結構長度 (說明一)
2	LocationId		2	二進位	檔案位置代碼 (說明一)
3	FileLen		4	二進位	檔案長度 (說明一)
4	FileName		32	文數字元	檔案名稱 (說明一)
5	ReqTime		16	文數字元	檔案傳出時間 (說明一)
6	CreateMode		1	二進位	檔案建立方式 (說明一)
*7	TransferMode		1	二進位	檔案傳送方式 (說明二)
*8	Reserved	CompressMode	1	二進位	壓縮程式名稱代碼 (說明三)
*9		Reserved	1	二進位	保留欄

(長度單位：位元組 byte)

傳送檔案的檔案交易，乃是傳輸交易資料以檔案型式產生，因此在傳輸交易的起頭部份，設計一檔案表頭於第一個傳輸交易中，以作為接收儲存的依據，以下說明其表頭格式如下：

【說明一】 以下說明為本規格於 1.0 版所定之欄位，所有檔案傳輸交易(傳輸單元交易類別為 2 之檔案傳輸及傳輸單元交易類別為 3 之壓縮檔案傳輸時)共同適用之欄位。

- ◎ FileCtrlLen：為傳輸檔案屬性記錄的表頭長度
- ◎ LocationId：即 ServiceId，用來表示檔案在接收主機上，所將安置的預設位置或應用系統指定儲存區的預設代碼。因此接收系統可以依此代碼決定檔案儲存的實際位置。

參數值	說明
0	安置於系統預設的第一緩衝儲存區
1	安置於系統預設的第二緩衝儲存區
2~31	系統保留區

32~65535	應用系統指定的緩衝儲存區
----------	--------------

- ◎ FileLen：檔案大小，以位元組(Byte)計算。
- ◎ FileName：為不含路徑的檔名全稱，接收檔案將以此檔名來儲存檔案內容。
- ◎ ReqTime：傳出此檔案的時間，格式同表 3.2.2。
- ◎ CreationMode：檔案到達目的主機時的建立方式

參數值	說 明
0	使用接收系統預設建檔儲存模式
1	CREATE_MODE
2	APPEND_MODE
3	UNIQUE_MODE

- 註 1：當檔案不存在時，則一律新建一個新的檔案。
- 註 2：當傳輸壓縮檔案時，一律使用 UNIQUE_MODE 或 CREATE_MODE。

【說明二】 TransferMode 欄位為所有檔案傳輸交易(傳輸單元交易類別為 2 及傳輸單元交易類別為 3 時)共同之固定欄位，其定義較本文件 1.0 版之有所增修。當系統接收時，檔案資料接收時的識別模式，稱之為傳輸模式。

參數值	說 明
0	使用接收系統預設傳輸模式
1	BINARY_MODE
2	TEXT_MODE
3	COMPRESSED_MODE(1.2 版新增)

- BINARY_MODE 表示系統傳輸時，不經過任何方式資料轉換。
- TEXT_MODE 表示系統將對系統 NEW-LINE 字元作轉換，本文的傳輸 NEW-LINE 乃是定義為 ASCII 字元表中的回歸字元加上跳列字元(Carriage Return + Line Feed) CR+LF，即是十六進位的 0D 及 0A 兩字元。傳輸前或接收後皆將依此轉換系統的 NEW-LINE 字元組合為傳輸字元組合。
- COMPRESSED_MODE 表示傳輸的檔案為經過壓縮轉換的檔案，若設定值為本參數，則需再設定說明三中之壓縮模式(本參數僅在 1.2 版以後適用)。

【說明三】 CompressMode 欄位為壓縮方式之代碼，以區別壓縮規格，如 UNIX_COMPRESS、ZIP、ARJ....等，其初始應用在保險申報系統僅定義一種壓縮規格為“gzip”。(本參數僅在 1.2 版以後適用，若為舊有版本則此欄設為 0x0)。

參數值	說 明
0x0	檔案傳輸未使用壓縮功能
0x80	使用預設壓縮格式傳輸檔案
0x81	使用 gzip 壓縮格式傳輸檔案(GNU gzip 1.2.4)
0x82	使用一般 UNIX compress 壓縮格式傳輸檔案
0x83~0x8f	尚未定義

解除連線階段

當應用層不再繼續傳送資訊時且其傳輸交易接以結束時，應用層可請求切斷連線服務，此時即為解除連線階段，切斷連線服務即為本階段唯一使用之服務，其主要服務特性及格式說明陳述如下：

解除連線服務是由 S_DISCONNECT_REQUEST 及 S_DISCONNECT_RESPONSE 服務元件所組成，當應用層的一端(一般為客戶端)以 S_DISCONNECT_REQUEST 服務元件向遠端(一般為服務端)提出切斷連線請求時，遠端應立即進行解除連線之處理，並以 S_DISCONNECT_RESPONSE 服務元件回復，完成解除連線之作業程序，其斷線處理狀態記錄在回復元件封包中。本服務之流程圖請參考圖 3.2.27。

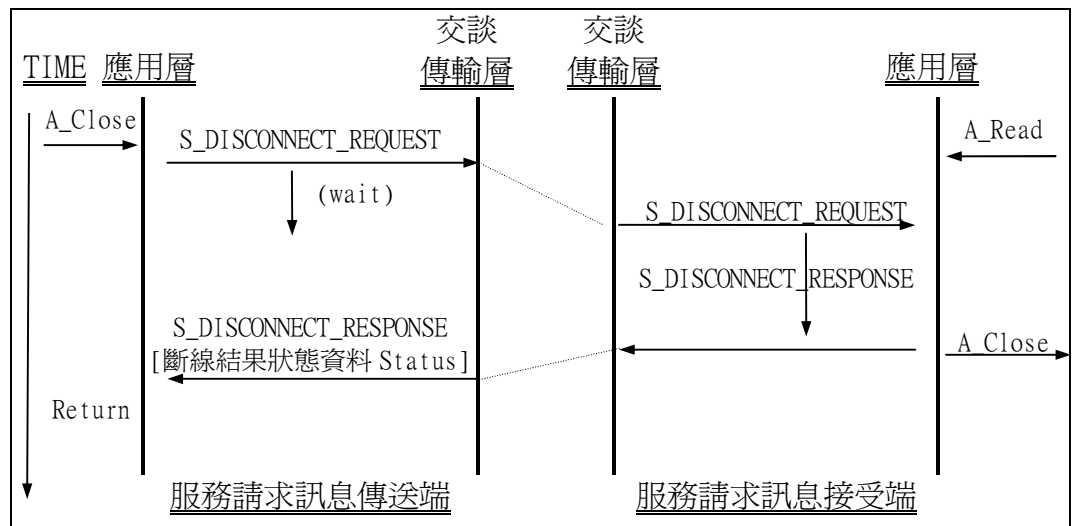


圖3.2.27 切斷連線服務流程圖

(1) 切斷連線請求服務元件：

(a) 傳輸單元資料包封結構內容：

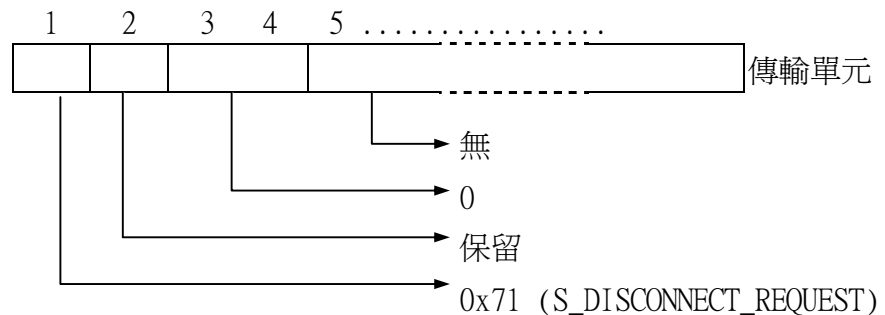


圖3.2.28 切斷連線請求服務傳輸單元包封結構

- (b) 傳輸分類：
 - a. 單一傳輸單元
 - b. 確認需求服務
 - c. 宣告性交易元件

(2) 切斷連線請求回應服務元件：

(a) 傳輸單元資料包封結構內容：(結構請參考圖 3.2.9)

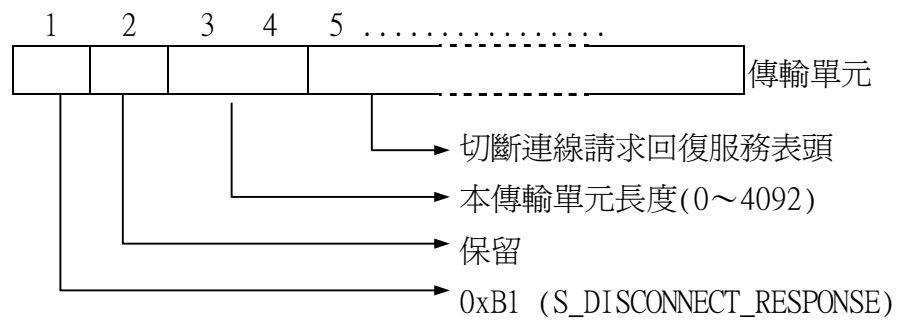


圖3.2.29 切斷連線請求回復傳輸單元包封結構

- (b) 傳輸分類：
 - a. 單一傳輸單元
 - b. 回復服務
 - c. 宣告性交易元件

(c) 連線請求回應服務料結構

表 3.2.8 切斷連線請求回復服務資料欄位總表

欄位	資料類別	長度	資料名稱	資料內容
1	文數字元	2	HinKey	醫療關鍵字
2	二進位值	2	StatusCode	狀態碼

3	文數字元	16	AcceptTime	回復時間
---	------	----	------------	------

(長度單位：位元組)

【說明】 切斷連線請求回復服務欄位

Hinkey 代表醫療網分封資料，其關鍵字為文數字“HN”。

StatusCode 表示連線對方斷線請求處理狀況值

AcceptTime 代表連線對方處理後系統時間

(d) 回復狀態值說明：

回復值	說明
0	連線接受/處理成功 (Success)
2	分封訊息版本錯誤 (Version Unmatch)
9	網路管道故障 (Network Failure)
12	交易時間過長 (TIMEOUT)
13	系統未啓動 (Not Ready)
*14	DCI 協定無法判別(Error Protocol)
*15	HIN 公用系統拒絕服務(HIN Reject)

註：標*者為 1.2 版新增狀態碼。

表 3.2.9 資訊網路層通訊網路服務元件 v.s. 交談封包種類

資訊網路層通訊服務元件	傳輸交易種類與傳輸單元代號值	
	非末筆傳輸單元	末筆傳輸單元
S_CONNECT_REQUEST	N/A	112(0x70)
S_CONNECT_RESPONSE	N/A	176(0xB0)
S_SEND_CONFIRM_MSG	65(0x41)	97(0x61)
S_SEND_CONFIRM_FILE	66(0x42)	98(0x62)
S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE(1.2版)	67(0x43)	99(0x63)
S_MSG_RESPONSE	N/A	161(0xA1)
S_FILE_RESPONSE	N/A	162(0xA2)
S_COMP_FILE_RESPONSE(1.2版)	N/A	163(0xA3)
S_FILE_CTRL_RESPONSE(1.2版)	N/A	131(0x83)
S_SEND_MSG	1(0x01)	33(0x21)
S_SEND_FILE	2(0x02)	34(0x22)
S_DISCONNECT_REQUEST	N/A	113(0x71)
S_DISCONNECT_RESPONSE	N/A	177(0xB1)

-
- 註：
- 1.N/A(NotAvailable)表示其為單一傳輸單元的傳輸交易。
 - 2.欄位中數值為其傳輸單元類別代號的數值，括號中為其十六進位。
 - 3.S_FILE_RESPONSE與S_MSG_RESPONSE格式內容通稱為 S_TRANS_RESPONSE。

設計時之考慮因素

在系統內部任何作業都可以操作系統與應用系統間，運用系統完備的系統功能來改善或預期可能的錯誤。但是，在通訊網路上不可預期的因素相當複雜，在確保系統能夠有效掌握通訊作業流程，在設計考慮上，必須有幾個假設的錯誤處理狀況。我們從通訊網路應用的需求，分成下列幾點來討論：

1. 服務時鐘(Service Timer)

本文曾於前面章節提及傳輸交易的特性，當傳輸交易無法順利完成時(大多情況為需要作必要回復的確認交易，如連線服務請求，確認訊息及檔案傳送等)，必需採取幾點假設考量及措施。

當應用層傳送端透過本層提出 S_CONNECT_REQUEST 連線請求後，傳送端就一直在等候訊息接收端之 S_CONNECT_RESPONSE 回復元件。同樣的在傳送確認交易時的 S_SEND_CONFIRM_MSG、S_SEND_CONFIRM_FILE、S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE 及切斷連線的 S_DISCONNECT_REQUEST 等請求服務元件，亦是同樣的狀況。不同的是，這時候傳送端是在等候接收端之 S_MSG_RESPONSE、S_FILE_RESPONSE、S_COMP_FILE_RESPONSE、S_FILE_CTRL_RESPONSE 或 S_DISCONNECT_RESPONSE 回復。

在傳送端等候不到回復的狀況下，第一個原因可能是回復封包在傳送過程中遺失了。第二個原因是接收端系統過於忙碌或是系統發生不可回復的錯誤，致使回復延遲或無法回復。在這種狀況下，系統開發者依本規設計其系統時，我們建議在傳送端交談傳輸層應該設定一個計時器(Timer)，計算等候回復時間，最好亦具備網路狀態查詢(Polling)的功能，在等候一個預先設定的時差(T)後，就停止網路接收的等候，並通知應用層網路系統發生服務等待時間過長的(timeout)狀態，傳送端則透過資訊網路層自動發出斷線請求服務元件 S_DISCONNECT_REQUEST 的切斷連線請求，清除連線狀態，其程序如圖 3.2.20 所示。(如果傳送端之前傳送的是 S_DISCONNECT_REQUEST 服務請求訊息，在計時到期的狀況下僅清除傳送端連線狀態，傳送端則不再提出 S_DISCONNECT_REQUEST 請求，其程序如圖 3.2.24 所示)。

另外，醫療資訊網各個連線單位的對外連線設施資源並非毫無

限制，爲了避免網路線路資源爲某些等待作業所佔用，在各傳輸交易間的等待期間(Idle Time)也應有所限制，本規格的建議等待時間應可識個別基礎網路特性，對個別網路通道訂定等待時間。

一般而言，在 TCP/IP 基礎網路架構下，等待時間可爲 10、15、或 20 分鐘等，本文建議等待時間(Idle Time)的預設值爲 15 分鐘，而等待回復時間(Waiting Time)爲 30 秒鐘。

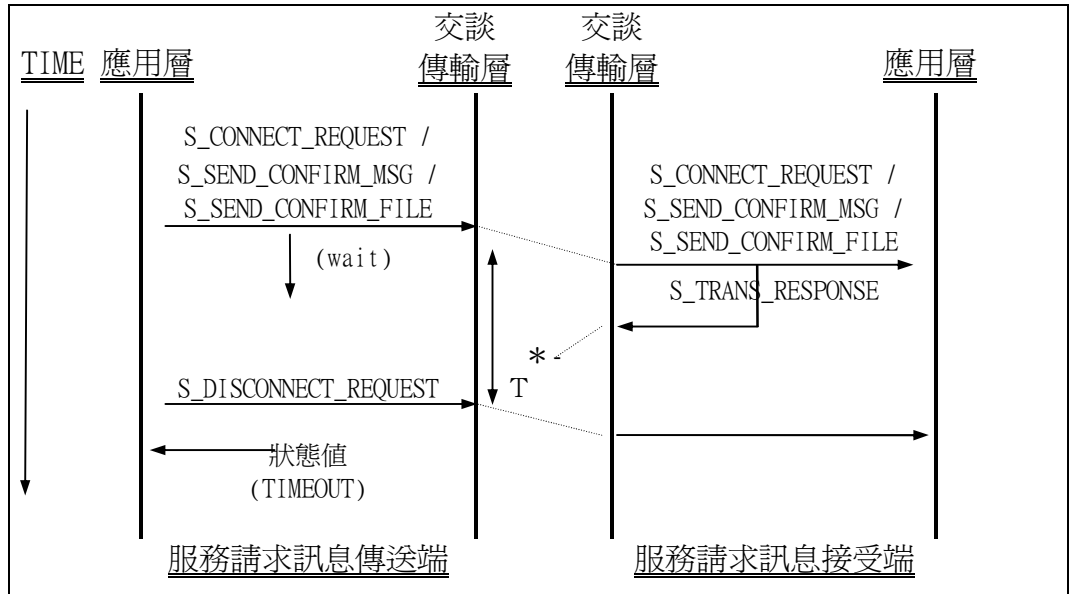


圖3.2.30 回復遺失/延遲的timeout作業(一)

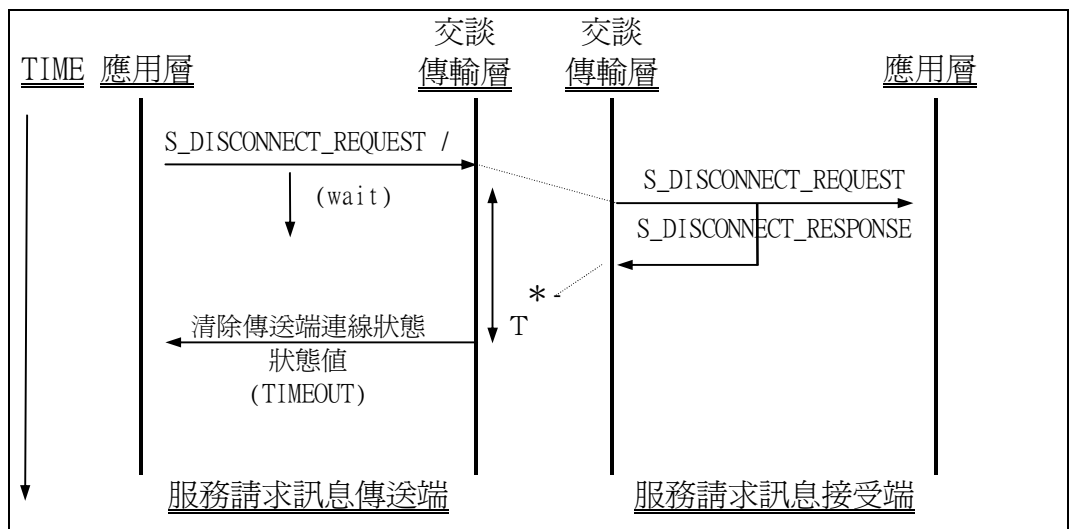


圖3.2.31 回復遺失/延遲的timeout作業(二)

2. 資訊網路層的程式庫介面

醫療資訊網是個屬於全國性的醫療性資源網路，未來將允許各型主機及操作系統與醫療資訊網路連線，爲了便於其它系統的應用或通訊系統開發作業。在開發環境的程式庫介面，如果能採取一致性的介面，將有助於減少開發資源的重複投資，在系統的移植 (Porting)、推廣 (Promote)、教育 (Educate) 亦可減少不必要的資源浪費，及保持一致性的功能化要求，及品管要求。

本規格書在程式庫方面，由於牽涉其它醫療院所的主機及開發環境的差異 (如操作系統、程式語言等)，在此並不特別說明，而將另文針對不同的開發環境逐步研訂，但是大體範圍仍將以開放系統所能應用者爲基礎設計考量。

3. 狀態值的回復與函式的回復

醫療資訊網在通訊協定中，無論是一般訊息或控制訊息，在資料的交換應用上，除了用戶間的通訊應用協定外，資訊網路層採取的控制模式，大體來說是利用交談傳輸層的交談確認回復，因此許多傳輸交易上的回復皆由資訊網路層來完成，至於應應用層的介面，除了一般性的程式庫介面外，其傳輸狀態皆以函式的狀態來回復。狀態值的說明如下：

表 3.2.10 狀態總表

狀態碼	說明
0	連線接受 / 處理成功 (Success)
1	系統佔線 (Busy)
2	分封訊息版本錯誤 (Version Unmatch)
3	分封訊息版次錯誤 (Release Unmatch)
4	系統資源不足 (Resource Overflow)
5	非醫療訊息格式 (Key Fail)
6	訊息內容錯誤 (Checkdum Fail)
7	不合法連線單位 (Illegal Unit)
8	非醫療訊息格式 (Illegal User, Password Fail)
9	網路管道故障 (Network Failure)
10	訊息格式錯誤 (Bad Format / Length Unmatch)
11	連線單位不存在 (Non-Exist Destination)

狀態碼	說明
12	交易時間過長 (TIMEOUT)
13	系統未啓動 (Not Ready)
*14	DCI 協定無法判別(Error Protocol)
*15	HIN 公用系統拒絕服務(HIN Reject)
*16	檔案傳輸交易不許可(FTP Reject)
*17	壓縮檔案傳輸交易失敗(Compress FTP Fail)

註：標*者為 1.2 版新增狀態碼。

應用系統介面

應用介面是訂定不同電腦之間應用程式的通訊協定(Protocol)，其中包括交談方式、資料傳輸格式與資料內容代碼之製訂...等。在醫療資訊網中，各區域資訊中心之作業主機利用公用性系統平台來提供各類應用系統之運作管理服務，其屬於應用介面之共同規格，至於其它各系統所規範之格式及內容等，則屬於系統之各別應用介面。所以在本規格書中主要討論的為應用系統介面之共同規格。

應用介面功能敘述

醫療資訊網提供各級醫療衛生單位透過區域資訊中心交換醫療訊息，其應用介面除了應滿足各公用系統之規範外，亦應具備應用介面共同功能，以透過區域資訊中心達成訊息傳遞。其應具備之功能有：

1. 標準化之資料代碼：衛生署已相繼訂定各類醫療訊息資料代碼之標準，此標準也是本應用介面遵循的標準。各公用性系統之資料代碼需參照相關標準制定。
2. 資料傳輸格式：各公用性系統制定其所需之資料傳輸格式，共同部份的標準則需依照下節(4.2 節)所訂定之傳輸資料識別格式。
3. 中文碼標準：一般中文通訊標準是採用經濟部中央標準局於 81 年 5 月修訂公佈之中文標準交換碼(CNS11643)，各電腦系統在傳送資料至區域資訊中心前必須將資料碼轉為中文標準交換碼，而在接收由區域資訊中心傳至之資料時，則必須將交換碼轉為其適當的內碼儲存，有關轉碼的功能，則由各電腦系統在應用層內執行。以達到中文資料共享之功能。但如有特殊需求時(如保險費用申報系統)，則公用性系統在自行定義之應用介面中規劃所需之中文碼，並自行負責轉碼的工作。
4. 應用系統交談功能：依照下節(4.2 節)所訂定之協定，控制訊息交易之交談方式。

由於醫療資訊網將提供公用性應用系統使用，因此整體通訊協定(包括資料傳輸格式)必需適用這些系統所需，但是每個公用性系統都有其專屬之資料項目，因此資料傳輸格式須作更細的切分。本文件應用介面規格僅對所有公用性系統共同須遵守的部份作一訂定。至於專屬之部份，則參看各公用性系統之應用介面規格書。

應用介面通訊協定及應用介面資料格式

應用介面通訊協定是倚賴資訊網路介面提供之服務(即使用其服務元件)來達成應用(模組)程式之間通訊的能力。下文將對於應用介面起始連線階段與資訊傳送階段作一詳細描述，至於結束連線服務元件已於通訊介面述說清楚，不另贅述。

應用介面連線建立

當醫療衛生單位用戶希望獲得資訊服務時，其應用程式須向區域資訊中心的公用性系統服務平臺請求提供服務(Service Request)；這種溝通方式基本上是一種應用層次的客戶端與服務端(Client & Server)的模式。相反的，區域資訊中心亦可主動向醫療衛生單位詢問資料或傳送資料，則客戶端是區域資訊中心，而服務端便是醫療衛生單位。因此，應用程式之間的溝通，由客戶端肇始建立連線(Connection)。一旦連線成立，則客戶端與服務端之身份便告確立即不能變更，直到客戶或服務端發出中止連線(Disconnection)為止。原則上，應用程式之一方須提供“服務端”之功能。而區域資訊中心之服務端則需提供多應用程式連線(Connection)之功能，其針對共同性應用服務即由“公用性系統服務平臺”來達成。而連線建立及服務之成立條件需視應用系統之需求加以限制，以區域資訊中心的服務平臺而言，客戶端必須提出正確的單位、用戶代碼及密碼.....等資料，以供服務端識別。

在網路通訊介面之層次中，其連線之建立之初，客戶端需將其單位代碼及密碼...等訊息傳至服務端，每一個交易訊息傳輸時亦在協定中指定其服務類別代碼 ServiceId，服務端在接收到上述訊息時，可就其需要加以檢驗，以防止未授權之使用、意外或蓄意破壞的發生。在醫療資訊網中，“公用性系統服務平臺”利用用戶管理系統來進行其連線及交易之適當性的檢查，以杜絕非法或非適當之使用。其詳細功能請參閱“用戶管理系統規格書”。所以，當醫療衛生單位要成為醫療資訊網之用戶時，都應經過事先申請，其申請之程序由衛生署授權各區域資訊中心辦理，在區域資訊中心建立其單位代碼及密碼，並經連線測試後時即可透過區域資訊中心與相關醫療衛生單位進行經申請核准之醫療資訊交換。圖 4.2.1 說明了客戶端與服務端應用程式之間連線建立的通訊模式。

連線建立(S_CONNECT_REQUEST)與連線建立回應(S_CONNECT_RESPONSE)時所需的資訊請參考 3.2.3.1 節表 3.2.1 與表 3.2.3。

換言之，為簡化應用系統介面上的控制，網路的連線與請求皆由下層的資訊網路層予以協助完成。應用系統如果需要進一步的連線確認或應用系統確認，則由後續的資料傳輸方式來完成。

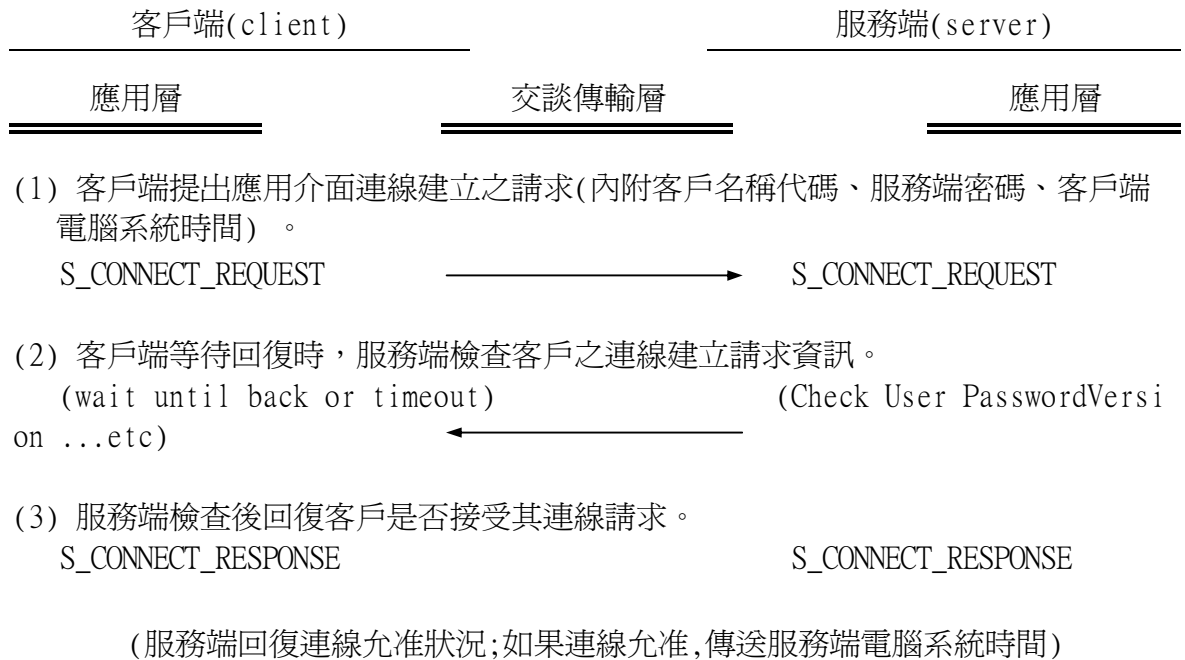


圖4.2.1 客戶端與服務端應用介面連線建立模式

應用介面資訊傳送

當建立 DCI 連線成功之後，客戶端即可傳送服務請求訊息至服務端，而服務端在處理完客戶端之服務請求後，以服務結果訊息回覆客戶端，而客戶端與服務端之間上述訊息傳輸則以一筆傳輸資料(Message)為基本的傳送單位，一筆傳輸資料分為兩個部份，如下圖 4.2.2 所示：起始為“傳輸資料識別”(如表 4.2.1 及表 4.2.2 所示)具有固定的長度，其內的訊息供應用程式判別服務的性質與資料的屬性。其後接著為“傳輸資料內容”長度不定，可包含一至數個相同服務性質與資料屬性之“交易資料”(Transaction Data)。

“傳輸資料識別”分為服務請求及服務回復兩類，而服務請求訊息係由客戶端向服務端傳送以請求服務，而服務回復訊息則是由服務端回覆客戶端服務結果，在此須注意，服務請求訊息中之各交易資料(包在一筆傳輸資料單位中，而使用同一“傳輸資料識別”)，須為相同服務性質與資

料屬性，而服務性質及資料屬性是以“傳輸資料識別”中的交談模式及服務類別兩欄位值之組合來區分，交談模式目前區分爲是以檔案傳送(S_SEND_CONFIRM_FILE / S_SEND_FILE)方式或以一般資訊傳送(S_SEND_CONFIRM_MSG / S_SEND_MSG)方式作爲服務端與客戶端間傳送資料、請求及回復等之溝通方式，此交談模式由客戶端指定。服務類別則用以定義本筆傳輸資料之交易資料所屬類別，其中包含何種公用性系統及做何種服務，即各公用性系統服務的性質(如客戶端之請求爲由服務端讀取資訊或傳送資訊至服務端)，而各“交易資料”中則更詳細記載了請求服務的資料，但是各“交易資料”之服務性質與資料屬性必定要照上述的分類而保持同一傳輸資料單位中之一致性。

傳輸資料格式(MESSAGE FORMAT)

傳輸資料識別(MESSAGE-HEADER)	傳輸資料內容(MESSAGE-CONTENT)
------------------------	-------------------------

傳輸資料內容格式(FORMAT OF MESSAGE-CONTENT)

交易資料 1	交易資料 2	交易資料 N
--------	--------	-------	--------

圖4.2.2 傳輸資料格式與傳輸資料內容格式

表 4.2.1 應用介面服務請求之傳輸資料識別說明表

序號	欄位名稱	欄位型式	說明
1	服務識別種類	X(1)	說明[1]
2	版本別	X(2)	說明[2]
3	交談模式	X(1)	說明[3]
4	服務類別	X(2)	說明[4]
5	本筆傳輸交易個數	X(2)	說明[5]
6	保留欄位	X(2)	說明[6]

表 4.2.2 應用介面服務回復之傳輸資料識別說明表

序號	欄位名稱	欄位型式	說明
1	服務識別種類	X(1)	說明[1]
2	版本別	X(2)	說明[2]
3	服務結果回覆	X(1)	說明[7]
4	傳輸終止識別	X(1)	說明[8]
5	本筆傳輸交易個數	X(3)	說明[5]

6	保留欄位	X(2)	說明[6]
---	------	------	---------

【說明 1】－服務識別種類用以界定傳輸資料識別的種類：

服務識別種類	說 明
'1'	為服務請求
'0'	為服務回覆

【說明 2】－不同版本之傳輸資料格式會有所不同，本欄位是爲了易於管理將來可能出現之多版本傳輸資料識別，本文件目前所定義的版本均設定爲“00”，將來則可視需要修改，並隨之更新版本號碼

【說明 3】－目前交談模式訂爲

模式	說 明
' '	不需讀取回復(1.2 版修訂)
'M'	以一般資訊確認傳送(S_SEND_CONFIRM_MSG)方式讀取回復
'F'	以檔案確認傳送(S_SEND_CONFIRM_FILE)方式讀取回復
'C'	以壓縮檔案傳送(S_SEND_COMP_CONFIRM_FILE)方式讀取回復(1.2 版新增)
'm'	以一般資訊傳送職(S_SEND_MSG)方式讀取回復
'f'	以檔案傳送(S_SEND_FILE) 方式傳送或讀取

【說明 4】－服務類別用以定義本筆傳輸資料之交易資料所屬類別，由二位英數字來區分，第一位係用來定義應用系統類別。如轉診轉檢（管理）系統之代碼爲“D”。第二位則用來進一步區別服務的性質，各公用性系統可根據其需求定義不同工作類別之代碼。如在保險申報系統的服務類別涵蓋以下六種服務：

服務類別	說 明
“K1”	傳送暫付申請總表
“K2”	讀取申報資料檢核記錄(格式檔案)
“K3”	傳送門診費用申報資料
“K4”	傳送特約藥局費用申報資料
“K5”	傳送住院醫療費用申報資料

“K6”	傳送住院通知表
“K7”	傳送繼續治療單
“K8”	傳送門診洗腎 EPO 注射記錄表
“K9”	傳送預防保健服務檢查結果表
“KA”	傳送中醫門診診察費申請表
“KB”	讀取中央健康保險局處理申報資料狀態
“KC”	讀取中央健康保險局抽樣清單資料(格式檔案)
“KD”	讀取中央健康保險局抽樣清單資料(報表檔案)
“KE”	讀取申報資料檢核紀錄(報表檔案)

【說明 5】—本筆傳輸交易個數說明本次傳輸資料包含交易資料的個數，最多不超過 999 筆。

【說明 6】—保留欄位為將來擴充用，目前不實際使用

【說明 7】—服務端回覆客戶端之服務結果與狀況，代碼區別如下：

代碼	說明
“1”	交易完成
“A”	服務作業種類沒有授權
“B”	服務作業種類代碼有誤
“C”	服務類別代碼有誤
“D”	特殊需求服務暫時終止（如提供醫療資訊查詢之資料庫其所在的連線單位暫時無法連線）
“E”	交易個數不符
“F”	版本錯誤
“G”	交易資料有誤（請查看交易服務狀況）
“H”	系統資源不足
“I”	系統錯誤
“Z”	其他錯誤

【說明 8】—傳輸終止識別因服務的結果可能需要超過一筆以上的傳輸資料來回覆，因此以終止識別來區別。“1”表示本筆傳輸資料為最後一筆，“0”表示不是最後一筆。

應用介面交談模式(1.2 版修訂)

當交易資料於客戶端與服務端之間傳遞時，除了可由一般資訊傳送方式來傳遞，亦可由檔案傳送方式來傳遞，以適應大量的交易資料傳輸。

每一筆交易(Transaction)都肇始於客戶端向服務端傳送一筆服務請求訊息(服務請求訊息請參考表 4.2.1 之格式)請求服務。請求服務只有一筆服務請求訊息傳送，可使用一般資訊傳送(S_SEND_MSG / S_SEND_CONFIRM_MSG)或者檔案傳送(S_SEND_FILE / S_SEND_CONFIRM_FILE)等方式為之，由客戶端根據服務請求訊息之大小自由選擇，服務端即處理此服務請求訊息，並於處理完成後，將服務結果以多筆一般資訊傳送(S_SEND_MSG / S_SEND_CONFIRM_MSG，此交易之回復最少有一筆，即為服務回復訊息(服務回復訊息請參考表 4.2.2 之格式)，如果多於一筆，最後一筆則以表 4.2.2 之傳輸終止識別欄位加以表示)，或者為一筆檔案傳送(S_SEND_FILE / S_SEND_CONFIRM_FILE)，回復客戶端(此乃是由客戶端於服務請求訊息中之交談模式欄位加以指定)結束此筆交易。此時客戶端可隨時於保持連線狀態下傳送另一筆服務請求訊息，啓始另一筆交易，因此“客戶端-服務端”(Client-Server)之溝通模式可含括下表各種模式表示：

表 4.2.3 應用介面服務傳輸服務方式說明表

模式	服務請求訊息傳送方式	服務回復訊息傳送方式
‘ ’	一般訊息確認型傳送	無交易訊息回復
‘ ’	一般訊息非確認型傳送	無交易訊息回復
‘ ’	一般檔案確認型傳送	無交易訊息回復
‘ ’	一般檔案非確認型傳送	無交易訊息回復
‘ ’	壓縮檔案傳送	無交易訊息回復
‘M’	一般訊息確認型傳送	一般訊息確認型傳送
‘M’	一般訊息非確認型傳送	一般訊息確認型傳送
‘M’	一般檔案確認型傳送	一般訊息確認型傳送
‘M’	一般檔案非確認型傳送	一般訊息確認型傳送
‘M’	壓縮檔案傳送	一般訊息確認型傳送
‘F’	一般訊息確認型傳送	一般檔案確認型傳送
‘F’	一般訊息非確認型傳送	一般檔案確認型傳送
‘F’	一般檔案確認型傳送	一般檔案確認型傳送

模式	服務請求訊息傳送方式	服務回復訊息傳送方式
'F'	一般檔案非確認型傳送	一般檔案確認型傳送
'F'	壓縮檔案傳送	一般檔案確認型傳送
'C'	一般訊息確認型傳送	壓縮檔案傳送
'C'	一般訊息非確認型傳送	壓縮檔案傳送
'C'	一般檔案確認型傳送	壓縮檔案傳送
'C'	一般檔案非確認型傳送	壓縮檔案傳送
'C'	壓縮檔案傳送	壓縮檔案傳送
'm'	一般訊息確認型傳送	一般訊息非確認型傳送
'm'	一般訊息非確認型傳送	一般訊息非確認型傳送
'm'	一般檔案確認型傳送	一般訊息非確認型傳送
'm'	一般檔案非確認型傳送	一般訊息非確認型傳送
'm'	壓縮檔案傳送	一般訊息非確認型傳送
'f'	一般訊息確認型傳送	一般檔案非確認型傳送
'f'	一般訊息非確認型傳送	一般檔案非確認型傳送
'f'	一般檔案確認型傳送	一般檔案非確認型傳送
'f'	一般檔案非確認型傳送	一般檔案非確認型傳送
'f'	壓縮檔案傳送	一般檔案非確認型傳送