

連接香港公共電訊網絡的 綜合服務數字網絡用戶室內設備

何謂綜合服務數字網絡(ISDN) ?

ISDN 是 *Integrated Services Digital Network* 的縮寫，意即具有數字端對端接駁功能的電訊網絡，能以有限種類的接駁類型和界面，支援各類話音、傳真、數據和視像等服務。在香港，**ISDN** 服務由固定電訊網絡服務營辦商(固網商)提供，用戶可透過以下兩個標準類型的用戶網絡界面將其終端設備連接 **ISDN**：

(a) 基本速率接駁(BRA)

基本上，**BRA** 提供桌面終端設備與 **ISDN** 之間的數字線路接駁。**BRA** 界面包括 2 條承載信道(下稱「**B** 信道」)和 1 條數據信道(下稱「**D** 信道」)。每條 **B** 信道以 64 千比特/秒的速度傳送用戶資料，而 **D** 信道則以 16 千比特/秒的速度載送呼叫建立和信令資料。因此，**BRA** 界面又稱 **2B+D** 接口，總載訊量為 144 千比特/秒。

(b) 基群速率接駁(PRA)

PRA 提供中/大型終端設備與 **ISDN** 之間的高速數字集群接駁。根據不同的傳輸標準，可供選用的 **PRA** 有兩種：

- (i) **23B+D** 接駁包括 23 條每條速度為 64 千比特/秒的 **B** 信道和 1 條速度為 64 千比特/秒的 **D** 信道，總載訊量為 1544 千比特/秒；

或

- (ii) **30B+D** 接駁包括 30 條每條速度為 64 千比特/秒的 **B** 信道和 1 條速度為 64 千比特/秒的 **D** 信道，總載訊量為 2048 千比特/秒。

在香港須採用的 **ISDN** 技術標準為何？

2. 現在有三種主要的 **ISDN** 工業標準，由以下機關制訂：

- 國際電信聯盟電信標準化部門(ITU-T)；

- 歐洲電信標準協會(ETSI)；以及
- 美國國家標準協會(ANSI)。

3. 經考慮可供消費者在終端設備方面的選擇和敷設 ISDN 所需作出的網絡投資後，通訊事務管理局(通訊局)¹決定在香港採用多種標準。固網商可根據 ITU-T、ETSI 或 ANSI 標準選擇本身的 ISDN 用戶網絡界面。

香港將會提供何種 ISDN 服務？

4. 為使連接不同網絡商的 ISDN 平台之終端設備間能互通，通訊局決定，必須確保本港不同 ISDN 網絡間能就以下基本 ISDN 服務互相通訊：

- (i) 使用 B 信道的的基本話音和數據通訊；
- (ii) 來電線路識別顯示；
- (iii) 來電線路識別拒示；
- (iv) 多重用戶號碼；
- (v) 子地址；及
- (vi) 第 4 類傳真發送。

5. 營辦 ISDN 服務的固網商所提供的服務組合，最少須包括以上第(i)、(ii)和(iii)項。通訊局將檢討基本 ISDN 服務的目錄，並會在諮詢營辦商後隨時增刪目錄上的 ISDN 服務。除上文所列的基本 ISDN 服務外，固網商可酌情提供其他 ISDN 服務。

6. 關於固網商所提供的服務和 ISDN 特性的資料，可向固網商索取。固網商的名單可在通訊局網站 <http://www.coms-auth.hk/tc/licensing/telecommunications/carrier/index.html> 找到。

如何接駁 ISDN ？

7. 圖 1 顯示 ISDN 終端設備在 S/T 參考點連接固網商網絡的一般方法：

¹ 根據《通訊事務管理局條例》(第616章)，由二零一二年四月一日起，電訊管理局局長(電訊局長)的所有責任及權力已授予通訊事務管理局(通訊局)，而電訊管理局(電訊局)的所有責任及權力已授予通訊局的執行部門—通訊事務管理局辦公室(通訊辦)。

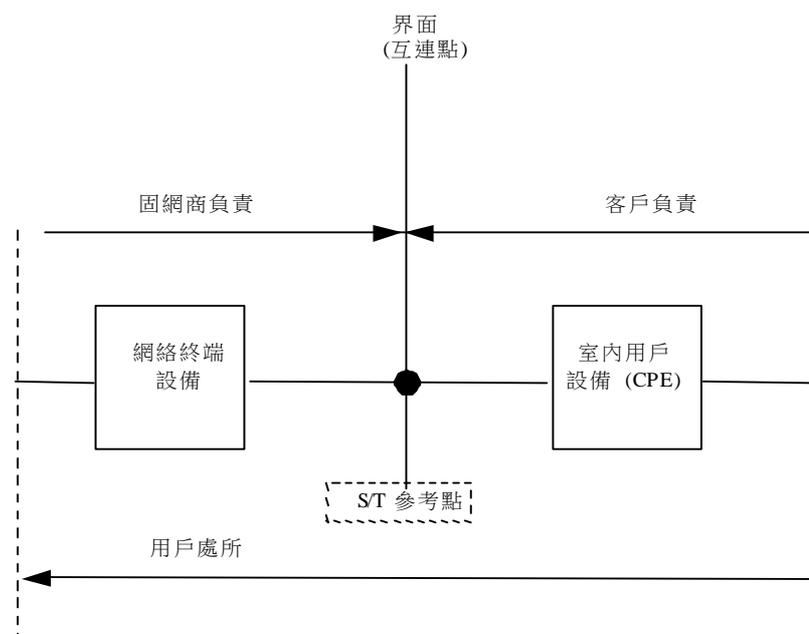


圖 1：室內用戶設備與固網商 ISDN 的互連

8. 用戶可自行購買 ISDN 終端設備，以 ISO8877 標準的八極插頭(如為 BRA 界面) 或網絡商指定的其他方法(如為 PRA 界面)連接至固網商的網絡。

ISDN 終端設備主要有哪幾種？

9. ISDN 終端設備是供用戶使用的用戶室內設備，藉以接駁網絡商所提供的 ISDN 服務。目前市面上可供選購的 ISDN 用戶室內設備種類繁多，可支援各種話音和非話音應用。ISDN 用戶室內設備 可分為單線和多線設備。

10. 單線 ISDN 用戶室內設備是支援只使用一條線路以 BRA 界面連接網絡的設備，例如：

- ISDN 數字電話
- 第 4 類傳真機
- 視像電話
- ISDN 數據調制解調器
- 終端適配器

11. 多線 ISDN 用戶室內設備是支援使用超過一條線路以 BRA 界面和/或以 PRA 界面連接網絡的設備，例如：

- 逆向多路調制器
- 視像會議套配設備
- 綜合服務專用電話交換機

ISDN 用戶室內設備的技術要求為何？

12. 擬用標準 ISDN 用戶網絡界面連接固網商網絡的 ISDN 用戶室內設備，須符合通訊局訂明的技術規格²。目前，可供選用的規格有五種：

- | | |
|-----------|---|
| HKCA 2014 | 室內用戶設備使用根據國際電信聯盟-電信標準部門 (ITU-T) 基本速率接駁 (BRA) 綜合服務數字網絡線連接公共電訊網絡的規格 |
| HKCA 2015 | 室內用戶設備使用根據國際電信聯盟-電信標準部門 (ITU-T) 基群速率接駁 (PRA) 綜合服務數字網絡線連接公共電訊網絡的規格 |
| HKCA 2021 | 室內用戶設備使用在網絡面金屬鏈路網絡終端的綜合服務數字網絡基本速率接駁 (BRA) 線連接公共電訊網絡的第一層規格 |
| HKCA 2026 | 室內用戶設備使用美國國家標準協會基本速率接駁 (BRA) 綜合服務數字網絡線連接公共電訊網絡的規格 |
| HKCA 2027 | 室內用戶設備使用美國國家標準協會基群速率接駁 (PRA) 綜合服務數字網絡線連接公共電訊網絡的規格 |

13. 至於適用於其他 ISDN 用戶網絡界面的技術規格，則會在有需要時公布。此外，營辦商可以發出附加規格，以註明所提供的 ISDN 服務。

在香港使用的 ISDN 用戶室內設備有否驗證要求？

14. 關於單線及多線 ISDN 用戶室內設備，申請驗證是自願性的。然而，製造商、供應商及經銷商須確保他們的設備符合有關的技術規格。網絡商如發現有關的單線 ISDN 用戶室內設備有損其網絡，或會拒絕將之接駁。製造商、供應商及經銷商如欲確保其設備獲准接駁至固網商的網絡，可事先向認證機構申請驗證。

² 在二零一二年四月一日通訊局成立前，電訊局長訂明的規格稱為 HKTA 規格。由二零一二年四月一日起，現行 HKTA 規格的修訂版和通訊局訂明的新規格稱為 HKCA 規格。為免生疑問，除非 HKTA 規格的某指定版本是以明確的方式指明，否則在任何文件中所提述的 HKTA 規格須解釋為包括提述不時修訂的相應 HKCA 規格。此外，如尚未有所述的 HKCA 規格，在任何文件中所提述的 HKCA 規格須解釋為提述相應的 HKTA 規格。

15. 如欲知悉更多有關有線用戶室內設備驗證的詳情，可參閱以下的資料便覽：

[OFCA 412](#)
[「怎樣申請為連接香港公共電訊網絡的用戶室內設備驗證」](#)

ISDN 用戶室內設備有否標籤規定？

16. 領有證書可連固網商網絡的 ISDN 用戶室內設備可以自願形式在設備上貼上通訊局指定的標籤，以表示符合規格。雖然張貼標籤屬自願性質，但我們鼓勵製造商、供應商和經銷商使用通訊局指定的標籤，作為消費者指引。有關標籤安排的詳情，可參閱以下文件：

[HKCA 3211](#)
[「有關電訊設備標籤的標準化指引」](#)

如何選擇合適的 ISDN 用戶室內設備？

17. 鑑於 ISDN 用戶網絡界面的標準不一，以及本港網絡商可以支援的 ISDN 服務種類各異，當局建議消費者小心選擇合適的 ISDN 用戶室內設備，以配合其個人需要。選購時可留意以下幾點：

- (a) ISDN 應用的類型；
- (b) ISDN 用戶室內設備所支援的用戶網絡界面的種類，以連接固網商網絡；
- (c) 擬購的用戶室內設備是否具備所需的特點和功能，以及能否盡用固網商所提供的基本和附加 ISDN 服務；
- (d) 是否選用 **多制式 ISDN 用戶室內設備**；這種用戶室內設備只要透過固件轉換或軟件升格等簡單改動便能以不同 ISDN 平台（ITU-T、ANSI 或 ETSI 等）的制式操作，從而令日後轉換 ISDN 平台時所需的費用減至最少；
- (e) 是否使用獲當局根據 HKCA 規格簽發證書證明能與固網商網絡兼容的單線 ISDN 用戶室內設備；以及
- (f) 用戶關注的其他準則，例如價格、保養、可靠性和效能等。

如何索取 HKCA 規格和其他有關的資料便覽？

18. HKCA 規格和其他有關的資料便覽可循以下方法獲取：

- (a) 透過通訊辦的互聯網網頁直接下載，網址是 <http://www.ofca.gov.hk>；
- (b) 把索取複本的書面要求寄交下址：

香港灣仔
皇后大道東 213 號
胡忠大廈 29 樓
通訊事務管理局辦公室
高級電訊工程師（標準）

如何取得更多資料？

19. 如欲索取更多的資料，請聯絡：

香港灣仔
皇后大道東 213 號
胡忠大廈 29 樓
通訊事務管理局辦公室
高級電訊工程師（標準）

電話：+852 2961 6388
傳真：+852 2838 5004
電郵：standards@ofca.gov.hk

通訊事務管理局辦公室
二零一二年四月

辭彙

用戶網絡界面 (User-Network Interface)

這是終端設備與網絡終端之間的界面，按照一套特定信令的程序操作，讓用戶使用網絡的服務和/或設施。

來電線路識別顯示 (Calling Line Identification Presentation)

這服務能讓接電者識別致電者的 ISDN 號碼，亦可能附有子地址資料。

來電線路識別拒示 (Calling Line Identification Restriction)

這服務能讓致電者拒把 ISDN 號碼和子地址顯示給接電者。

多重用戶號碼 (Multiple Subscriber Number)

這服務能把多個 ISDN 號碼分配給單一界面。

子地址 (Sub-addressing)

這服務讓接收來電的使用者將其編址容量擴大至超越其 ISDN 號碼所能提供的水平，使來電能直接轉駁至連接同一界面的多種裝置中某台設備。致電和接電雙方均須登記成為服務客戶，任何一方才可享用這項服務。

第 4 類傳真機 (Group 4 Fax Machine)

第 4 類傳真機是特別設計在 ISDN 上運作，它與傳統的第 3 類傳真機相異之處，是後者把掃描影像轉化為模擬訊號再透過電話網絡傳送，而前者則直接透過 ISDN 發送數字掃描影像，因此速度更高，傳送質素亦較佳。

終端適配器 (Terminal Adaptor)

這是一種具備協議規程轉換功能的設備，能讓非 ISDN 設備接駁至 ISDN，形式可以是獨立元件、集中化機櫃單元或個人電腦卡。

逆向多路調制器 (Inverse Multiplexer)

這種設備可透過多個較低速 ISDN 接駁以甚高速傳送資料。逆向多路調制器可有效地把 ISDN 接駁集中在一端，然後在另一端將資料再同步化。由於涉及專營標準，通常須在數字通道各端使用相同的逆向多路調制器，才可確保通訊無阻。

綜合服務專用電話交換機 (Integrated Services Private Branch Exchange)

這種專用自動電話交換機配備 ISDN 功能，包括以標準用戶網絡界面連接 ISDN。