

二零零七年一月十五日
討論文件

立法會資訊科技及廣播事務委員會

二零零六年十二月二十六日及二十七日台灣附近地區發生地震 導致對外電訊服務受阻

目的

本文件旨在向各議員簡介二零零六年十二月二十六日及二十七日¹台灣附近地區發生的地震，導致海底通訊電纜損毀後本港對外電訊服務所受的影響。

背景

2. 在二零零六年十二月二十六日香港時間晚上約八時二十六分，台灣高雄東南偏南發生連串地震，差不多所有途經地震區的海底電纜均受損及斷裂。根據電訊營辦商於十二月二十七日向電訊管理局（電訊局）提交的報告，下列七組電纜系統於十二月二十六日晚上至十二月二十七日早上的不同時間內相繼損毀，受損的電纜約佔總容量的九成，主要影響接駁台灣、南韓、日本及北美的服務。

電纜系統名稱	電纜系統所接駁的地區
亞太一號海纜	香港、台灣、南韓、日本、泰國、菲律賓、馬來西亞及新加坡
亞太二號海纜	香港、中國內地、台灣、南韓、日本、菲律賓、馬來西亞及新加坡
FNAL 光纜／RNAL 光纜	香港、中國內地、台灣、南韓及日本
Flag 光纜亞歐段	香港、中國內地、南韓、日本、泰國、南亞、中東及西歐
亞歐三號海纜	香港、中國內地、台灣、南韓、日本、東南亞、中東及西歐
C2C 海纜	香港、中國內地、台灣、南韓、日本、菲律賓、新加坡及美國
東亞海底通訊海纜	香港、台灣、南韓、新加坡、菲律賓及日本

¹ 香港天文台表示於二零零六年十二月二十七日早上約十時錄得與十二月二十六日地震相關的餘震。

4. 本港共有 21 家電纜對外固定電訊網絡服務（固網服務）營辦商，獲電訊局發牌向本地固網服務營辦商、對外話音服務供應商及互聯網服務供應商提供對外電訊容量。然而，電纜對外固網服務營辦商不一定是海底電纜的擁有者或營辦商（電纜營辦商）— 一部分對外固網服務營辦商只是向電纜營辦商購買或租用容量。

5. 電訊局得悉首六組位於呂宋海峽，連接香港、台灣、南韓、日本及北美的東行海底電纜系統全部受損，而東亞海底通訊電纜祇有一條位於呂宋海峽的電纜未受影響，結果導致本港的對外電訊服務，包括經互聯網接駁至海外網站、國際直撥電話及漫遊服務，受到嚴重影響。本地電訊服務則不受影響。

修復情況

6. 在二零零六年十二月二十六及二十七日的地震後，電訊營辦商已實施應變措施，盡量擴大現有設施的容量，並使用其他線路將通訊轉經其他途徑傳送。他們已安排採用途經歐洲、新加坡、澳洲及中國內地的線路，盡量擴大香港往北美的通訊容量。

7. 由於各電訊營辦商採取應變措施，話音通話服務得以有效恢復。例如，致電大部分國家／地區的國際直撥電話及漫遊電話服務（台灣及南韓除外）已於二零零六年十二月二十八日回復正常，而致電台灣和南韓的服務亦於二零零六年十二月三十一日回復正常。

8. 自發生地震後，互聯網接駁至海外網站的表現持續有所改善，儘管在接近午夜十二時的繁忙時段內，接駁速度仍然較平日緩慢。此外，由於網絡營辦商改用較長的通訊線路，使所需的回應時間增加，網絡電話等實時應用服務可能受到影響。在二零零七年一月五日，各主要互聯網服務供應商經已恢復約八成的國際連線容量。這可於海底電纜完成維修及恢復運作前，為客戶提供合理的互聯網接駁服務水平。

9. 在二零零六年十二月二十七日至二零零七年一月四日期間，電訊局每日向公眾發布最新消息，建議他們如非必要，應盡量避免瀏覽海外網站、上載大型檔案往該等網站或從該等網站下載大型檔案，以及避免進行其他需佔用大量國際連線頻寬的非必要活動，例如網上遊戲、視像會議、其他實時多媒體服務及點對點檔案分享等。倘若用戶數目太多，這些活動將對已修復的國際連線容量構成重大壓力。故此，在海底電纜修復期內，市民應盡量避免進行這些活動，從而增加所有用戶在已修復的容量下得到合理服務水平的機會。

電纜維修工程

10. 電纜營辦商正在搶修損毀的電纜。根據營辦商向電訊局提交的維修進度表，其中一組受損的海底電纜將於本月中率先恢復正常運作，屆時應可減輕網絡擠塞情況。如環境及天氣情況許可，預期其餘受損系統的維修工作可在二零零七年一月底或二月初逐步完成。

11. 根據過往經驗，海底電纜維修工程可能需時五至十日。不過，電纜維修工程的完工日期或受下列因素影響。

- (i) 鄰近的維修站可能沒有海底電纜維修船隻。協調其他維修站的海底電纜維修船隻及擬定維修時間表均需要一些時間。
- (ii) 在啓航前，維修船隻一般需要一至三日時間裝載新的海底電纜及設備。就今次事件而言，由於地震導致海底電纜廣泛損毀，維修船隻需要裝載大量海底電纜及設備，需要更多裝載時間。
- (iii) 在某些情況下，由於個別維修站的海底電纜或設備不敷應用，維修船隻或需駛往其他維修站裝載所需的海底電纜或設備，因此需時更久。
- (iv) 公海天氣惡劣，或會增加維修工程的難度。
- (v) 其中一艘維修船隻於二零零六年十二月三十日遇到技術問題，無法提供服務。電纜營辦商需要時間安排另一艘船隻進行維修工程。

營辦商向電訊局匯報網絡事故的機制

12. 目前，牌照持有人向電訊局匯報嚴重網絡事故的機制，只包括固定及流動網絡營辦商提供的服務，因為這些服務對市民大眾構成最直接的影響。現時，固定及流動網絡營辦商須在發生已界定的嚴重網絡事故後，在指定時間內向電訊局提交報告。由於設有後備線路及其他線路，過往電纜發生故障，一般不會對電訊服務構成重大影響，因此，現行機制並無規定匯報海底電纜系統及互聯網接達服務事故。然而，無論有關的服務是否受現行事故報告機制所涵蓋，電訊局亦可能要求公共電訊營辦商就特殊情況作出匯報。

13. 如上文所述，互聯網服務供應商及電纜對外固定電訊網絡服務營辦商目前並非納入事故匯報機制範圍，因此，電訊局於十二月二十六日晚上及十二月二十七日早上並無接獲營辦商的電纜損毀報告。當電訊局接獲公眾及傳媒查詢後，已於二零零六年十二月二十七

日上午即時要求營辦商提供有關互聯網及國際直撥電話服務受阻情況、嚴重程度及事故原因的資料。電訊局直至下午較後時間接獲相關營辦商的書面報告後，才能較為掌握具體情況。電訊局於當日下午五時三十分將最新情況通知電子傳媒，並於晚上六時十六分將新聞公報送交政府新聞處。附件按時序列出電訊局於二零零六年十二月二十七日收集及發放資料的時間。

未來路向

14. 鑑於是次事件，電訊局認為有迫切需要檢討現行網絡事故匯報機制。電訊局於二零零七年一月三日與本地及對外固定電訊網絡服務營辦商召開會議，包括電纜對外固定電訊網絡服務營辦商、互聯網服務供應商、本地及對外話音服務供應商。共有 25 家營辦商出席會議，並提供服務恢復情況及電纜修復工作的最新資料。部分能迅速恢復服務的營辦商在會議上分享他們所採取措施的經驗。

15. 於二零零七年一月三日的會議後，電訊局分別與電纜對外固定電訊網絡服務營辦商及互聯網服務供應商成立兩個工作小組，檢討網絡事故匯報機制。兩個工作小組將會盡快制訂網絡事故匯報機制，以便於二零零七年二月實施。

16. 除了上述兩個工作小組外，電訊局亦會與個別營辦商展開商討，以了解其現行應變措施及未來投資新電纜的計劃。任何改善措施均須同時考慮到商業因素。電訊局將會要求營辦商認真制訂應變計劃，以確保能提供足夠的網絡容量及進行有效分流。

17. 歡迎各議員就上述事項提出意見。

電訊管理局

二零零七年一月九日

附件

以下順序列出電訊局於二零零六年十二月二十七日收集及發放對外電訊服務受阻資料的時間：

時間	行動	備註
上午 9 時 25 分	接獲 <u>首宗市民查詢</u>	查詢有關無法使用互聯網服務及如何作出投訴。
上午 9 時 45 分	接獲 <u>第二宗市民查詢</u>	查詢有關無法使用互聯網服務，及是否由地震引致。此來電者及上述來電者均為同一家互聯網服務供應商的客戶。
	接獲 <u>首宗傳媒查詢</u>	查詢有關互聯網通訊是否受地震影響、是否有若干海底電纜損毀、受損的電纜數目及損毀程度。
上午 10 時 15 分起	電訊局向本地及對外固定電訊網絡服務營辦商查詢	
上午 10 時	接獲另外三宗 <u>傳媒查詢</u>	其中一宗查詢問及，除互聯網服務外，國際直撥電話是否亦受電纜損毀影響。
	<p>回應—</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電訊局亦收到市民及傳媒提供的消息，表示互聯網接駁及國際直撥電話服務受阻。 • 電訊局正向網絡營辦商索取相關資料，但尚未取得受影響範圍及事故原因的具體資料。 <p>電訊局於十二月二十七日辦公時間內向傳媒及公眾作出以上回應，直至於當日較後時間發出載有更詳盡資料的新聞公報為止。</p>	

時間	行動	備註
下午 12 時 30 分	共接獲 16 宗傳媒查詢(從上午 9 時 45 分起累積計算)	傳媒詢問國際直撥電話及互聯網接駁受阻是否由地震引致、受損電纜的數目及受損程度等。
	於上午 9 時 30 分至下午 12 時 30 分共接獲 30 宗市民的電話及電郵查詢	來電者表示於當日上午無法使用互聯網服務登入本地及海外網站，欲了解其中原因，共涉及三家互聯網服務供應商。部分表示服務供應商解釋問題是由地震引致，他們希望電訊局證實此事。部分市民向電訊局查詢可否獲得退款。
下午 12 時 50 分	接獲一名市民有關無法撥出國際直撥電話及應該怎麼辦的查詢	
下午 2 時 47 分	接獲首份來自 <u>一家本地固定電訊網絡服務營辦商</u> 的書面報告。	
下午 3 時 40 分	接獲首份來自 <u>一家主要對外固定電訊網絡服務營辦商</u> 的報告。	
下午 3 時至晚上 7 時 30 分	接獲本地固定電訊網絡服務營辦商更多資料及書面回覆。	
	分析及整理收集到的資料。	
下午 5 時 30 分	一名首長級人員分別接受六家電台及電視台，以及一名報章社評作者的電話訪問，直至晚上 7 時 30 分	由下午 5 時 15 分起，當電訊局了解當日的情況、電纜受損的程度及營辦商採取的行動後，採取了以下行動： 回應其他傳媒查詢、接受訪問及擬備新聞公報。
晚上 6 時 16 分	向政府新聞處發送英文新聞公報	
晚上 7 時 15 分	向政府新聞處發送中文新聞公報	
	繼續透過電話回應傳媒	