

# 立法會 *Legislative Council*

立法會CB(1)1200/07-08(04)號文件

檔號：CB1/PL/ITB

## 資訊科技及廣播事務委員會

2008年4月14日的會議

### 有關地震損毀海底電纜導致互聯網服務中斷的事宜 的背景資料簡介

#### 目的

本文件旨在概述有關2006年12月26日及27日台灣附近地區發生地震導致互聯網服務中斷的事宜，並綜述委員就此課題提出的關注。

#### 背景

2. 2006年12月26日及27日台灣高雄東南偏南發生連串地震後，7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<sup>1</sup>中有6組全部受損，導致本港的對外電訊服務，包括國際直撥電話服務、漫遊服務及經互聯網接駁至海外網站受到嚴重影響。
3. 為應付海底電纜的嚴重故障，互聯網服務供應商使用不同方法取得對外網絡頻寬，以紓緩容量減少的問題，包括：
  - (a) 向其他擁有剩餘容量的電纜對外固定電訊網絡服務(下稱"對外固網服務")營辦商購買頻寬；
  - (b) 購買經內地的陸上電纜頻寬；
  - (c) 為不同服務使用頻寬設定優先次序，以及限制高頻寬應用服務的使用；
  - (d) 重新設定網絡配置，避開受損的對外網絡及受影響的海底電纜系統，以期重新安排通訊流量，達致最佳表現；及
  - (e) 與海外營辦商協定海外據點的服務供應安排，以取得額外頻寬。

---

<sup>1</sup> 該7組電纜系統分別為亞太一號海纜、亞太二號海纜、FNAL光纜／RNAL光纜、Flag光纜亞歐段、亞歐三號海纜、C2C海纜及東亞海底通訊海纜。

4. 電訊管理局(下稱"電訊局")表示,互聯網服務供應商於2006年12月28日起逐步增加頻寬,並於2007年1月3日修復約80%的國際頻寬。隨著受損的海底電纜系統於2007年1月29日或之前逐漸修復及恢復正常運作,本港的互聯網服務亦隨即回復正常。

## 事務委員會進行的討論

5. 該次史無前例的互聯網事故引起公眾廣泛關注。事務委員會於2007年1月15日及4月17日先後舉行兩次會議,聽取政府當局簡介事件的影響及為改善香港處理類似事件的能力而制訂的措施。

### 代表團體的意見

6. 事務委員會在2007年1月15日舉行的會議上,亦聽取了業界人士和公眾表達的意見。扼要而言,業界人士的共同意見是應加強互聯網事故的通報機制,並提出多項改善措施,例如設立中央頻寬後備庫;鋪設多一條海底電纜;促進香港與區內國家的跨政府合作,以建立一套有效的防範機制和制訂應變計劃。代表團體的建議及政府當局的回應的摘要載於**附錄I**。

### 事故匯報機制及應變計劃

7. 在2007年1月及4月的兩次事務委員會會議上,委員察悉政府當局的解釋,指在事件發生前,當時的機制並無規定匯報海底電纜系統或互聯網接達服務事故。委員察悉,連串地震於2006年12月26日晚上約8時26分開始發生,但電訊局卻延至2006年12月27日下午6時16分才發出聲明告知公眾有關事件。他們深切關注到,電訊局反應緩慢導致網絡擠塞問題惡化,因為市民未能及早獲悉情況,遂爭相使用有限的服務,令網絡擠塞問題雪上加霜。委員認為政府當局應盡快作出公告,使用戶可選擇其他通訊方法。

8. 政府當局回應時強調,海底電纜是在2006年12月26日首次地震後的不同時間損毀,而本港的對外電訊服務直至2006年12月27日清晨,當大部分分流線路亦中斷時,才受到嚴重影響。政府當局並解釋,當時亦需要一些時間向本地營辦商取得報告,然後才可向傳媒和公眾提供準確的資料,作為有用的參考。鑒於該事件,以及代表團體認為政府當局應檢討電訊局與各營辦商之間的匯報機制,電訊局其後與對外固網服務營辦商及互聯網服務供應商合作,就匯報海底電纜系統事故、對外電訊服務事故及互聯網服務事故制訂新指引,以期加強各方的溝通和協調。一般而言,倘若海底電纜系統發生重大事故或對外電訊或互聯網服務中斷,有關營辦商將須於證實事件後兩小時或事件發生後4小時內向電訊局報告。電訊局將會評估事故對本港的影響,並決定是否須向公眾發出警報。

9. 委員察悉2006年12月26日的電纜事故的規模屬史無前例，不過，委員批評政府當局在發生該事件及互聯網／國際直撥電話服務失效等緊急事故時，未能採取應變計劃。鑒於代表團體建議電訊局應與受該事件影響的國家的電訊服務規管機構進行聯繫，以建立一套有效的防範機制和制訂應變計劃，委員促請電訊局認真檢討其角色和責任，確保本港的互聯網服務暢通無阻。

#### 電訊基礎設施

10. 委員又察悉，業界有計劃鋪設在香港著陸的新海底電纜系統，而電訊局亦承諾會為海底電纜業提供可能的協助，包括協助營辦商建造電纜著陸站。就此，委員贊同代表團體的建議，即政府及電訊局應主動協助本地營辦商在發生緊急事故時，透過臨時"轉接"安排，使用內地電訊基礎設施。

11. 電訊局回應時表示已經與內地信息產業部展開討論，探討是否可以在現有商業協議之外制訂額外安排取得後備容量，透過內地電纜系統，使用陸上電纜連接香港至其他國家，以提高線路分流效率。

#### 為中小型企業(下稱"中小企")提供的協助

12. 委員估計事件嚴重影響中小企的運作，令他們損失不菲。委員認為當局應積極協助中小企克服該互聯網事故造成的困難。委員亦贊同代表團體的意見，認為政府當局應與資訊科技業界聯手加強中小企和一般家庭用戶的教育工作。儘管電訊局曾出席中小企委員會的會議，收集中小企就他們在事件期間面對的困難所表達的意見，然而，委員認為政府當局應採取具體措施，以確定該互聯網事故對中小企造成的損失，並制訂實際的計劃幫助他們應付日後類似的事件。當局應考慮發出指引，在這方面協助中小企改善其資訊科技的應用。

#### **在立法會會議上提出的質詢**

13. 議員在2007年1月24日及31日立法會會議上先後提出兩項質詢，表示極之關注事件對本港(尤其是中小企)造成的經濟損失，並促請政府當局制訂適切的應變計劃，以減低香港的對外電訊服務在天災發生時可能受到的影響。

#### **將於2008年4月14日事務委員會會議上跟進的事項**

14. 為方便進行討論，事務委員會要求：

- (a) 電訊局提供書面資料，闡述該局針對緊急情況實施的應變計劃，以及在國際直撥電話服務和互聯網服務等中斷時向公眾發布消息的安排；及

(b) 政府當局提供資料，說明中小企因該互聯網事故蒙受的損害和損失，以及政府當局將採取甚麼具體措施幫助中小企。

15. 政府當局將於2008年4月14日舉行的事務委員會會議上，就此議題向事務委員會作出簡報。

### **相關文件**

16. 相關文件一覽表載於**附錄II**。

立法會秘書處  
議會事務部1  
2008年4月8日

## 電訊局對各代表團體就該事件提出建議的回應

(2007年4月17日事務委員會會議上討論的政府當局文件的附件)

	有關團體的建議	電訊局的回應
1.	<p><u>匯報機制</u> 電訊局應檢討該局與營辦商之間的通報機制。</p>	<p>在該事件發生後，電訊局立即於二零零七年一月三日召開會議，與本地及對外固網服務營辦商和互聯網服務供應商檢討網絡事故匯報的機制。電訊局於會議後成立兩個工作小組，分別檢討電纜對外固網服務營辦商及互聯網服務供應商的網絡事故匯報機制。經諮詢該兩個工作小組後，電訊局已就海底電纜系統事故、對外電訊服務事故及互聯網服務事故制訂新的匯報指引，藉以加強營辦商與電訊局之間的溝通及協調。有關指引已於二零零七年二月二十八日開始生效。</p>
2.	<p><u>中央頻寬後備庫</u> 電訊局應考慮向國際傳送者購買後備頻寬容量，以提供中央頻寬後備庫。</p> <p>政府不應購買頻寬容量，而是應該考慮提供財務獎勵，藉以促進線路分流。</p>	<p>該事件證實市場機制行之有效。雖然修復速度可能並不一致，但本地營辦商迅速修復受影響的服務，回應市場需求。中央頻寬安排的建議並不可取，因為該建議不但影響市場運作，更會減低營辦商投資後備容量的意欲。不過，電訊局現正與內地有關部門研究可否在現有商業協議以外提供額外的安排，令香港的互聯網服務供應商可以使用陸上電纜容量作為後備之用。業界亦已公布在亞洲地區鋪設更多海底電纜系統的計劃。請參閱下文第(3)項。</p>

	有關團體的建議	電訊局的回應
3.	<p><u>額外的海底電纜</u> 政府應帶頭鋪設多一條海底電纜，由其他參與的政府或提高「全面服務補貼」提供資金補助。</p>	<p>電訊局留意到，多間私人公司及財團已公布鋪設新海底電纜的計劃，以連接亞洲及美國，包括(i) the Asia American Gateway (AAG)、(ii) EAC Pacific及(iii) the Trans-Pacific Express (TPE)。</p> <p>AAG將連接東南亞及美國。根據目前計劃，該電纜將途經香港及其他地方。香港亦可透過現有海底電纜連接計劃中的EAC Pacific。由於TPE將於內地青島及上海設有著陸點，香港可以透過內地的陸上電纜連接TPE。按照已公布的計劃，預期AAG、EAC Pacific及TPE將於二零零八年前完工。</p> <p>鑑於私人公司及財團已積極計劃鋪設新的電纜系統，藉以繞過呂宋海峽，增強區內線路分流，電訊局認為應該維持目前的市場主導方式，避免不必要的市場干預。電訊局將盡量幫助有興趣的營辦商，包括協助他們建造合適的電纜著陸站。</p>

	有關團體的建議	電訊局的回應
4.	<p><u>強制進行互連及促進互聯網服務供應商共用資源</u> 在應變期間，應強制互聯網服務供應商進行網絡互連。</p>	<p>根據《電訊條例》，電訊管理局局長只可就瓶頸設施指示牌照持有人協調和合作而與另一個牌照持有人共用頻寬設施。然而，由於其他線路能夠分流通訊，例如北面的內地陸上電纜、西面及南面的海底電纜，有關網絡故障並不屬於瓶頸情況。營辦商可加強相互合作，進一步改善應變措施。政府應避免干預營辦商的商業洽談過程。</p>
5.	<p><u>電訊基礎設施</u> 政府及電訊局應主動協助本地營辦商進入內地電訊市場，並推動電訊基礎設施的發展。</p>	<p>該事件期間，部分營辦商表示經已達成使用內地陸上電纜的臨時安排，將香港的通訊分流至上海、汕頭和青島的電纜著陸站，然後再傳送至海底電纜系統。在現有商業協議以外，電訊局與內地機關已就「轉接」安排展開討論，即透過內地的陸上電纜傳送通訊至內地的電纜著陸點，然後再接駁海底電纜系統，以提高線路分流效率。</p>
6.	<p><u>跨政府防範機制及應變計劃</u> 電訊局應與受該事件影響的國家的電訊服務規管機構進行聯繫，以設立一套有效的防範機制及制定應變計劃。</p>	<p>電訊局已分別會晤信息產業部及新加坡資訊通訊發展局，並與他們討論在日後類似問題發生時交換訊息的可行性。電訊局會繼續探討有關的合作安排。</p>

	<b>有關團體的建議</b>	<b>電訊局的回應</b>
7.	<p><u>有關業務持續運作的社會意識及教育工作</u> 政府應與資訊科技業界聯手加強中小型企業及一般家庭用戶的教育工作。</p>	<p>在二零零七年二月，電訊局出席工業貿易署的中小型企業委員會的會議，並與中小型企業代表討論該事件對中小型企業造成的影響，以及他們應付類似情況所需要的協助。電訊局已藉此機會向中小型企業提供意見，包括如何改善與業務夥伴的通訊渠道及與互聯網服務供應商進行洽談的策略，以確保在重大網絡故障期間仍能夠適當的接達互聯網。</p> <p>與此同時，政府資訊科技總監辦公室現正協調相關各方，以改善中小型企業資訊保安指南，內容包括業務維持運作計劃，以及互聯網服務故障等不利情況的管理及反應。有關上述問題的小冊子將於數月內出版。另外，政府資訊科技總監辦公室與香港電腦保安事故協調中心正合作進行一項中小型企業資訊保安調查至二零零七年五月，當中包括業務維持運作事宜。在有需要時，電訊局將會就電訊問題向政府資訊科技總監辦公室提供協助。</p>
8.	<p><u>有關網絡事故、海底電纜及國際頻寬的資料</u> 公眾應在任何網絡事故發生後180分鐘收到通知，互聯網服務供應商則應該公開其所用海底電纜及國際頻寬供應商的業務資料，令消費者能夠作出明智的選擇。</p>	<p>電訊局同意盡早通知與及時發放消息能夠有效紓緩公眾的憂慮和誤解。營辦商具備網絡及服務運作情況的第一手資料，應該更主動地透過熱線或網站(如適用)向客戶發布即時消息及建議。倘若網絡事故屬於匯報準則的範圍以內，有關營辦商不但應向客戶提供消息及建議，亦應該在指定時限內向電訊局報告。在收到有關資訊後，假如網絡事故對全港構成重大影響，電訊局將即時知會公眾及提供指</p>



	有關團體的建議	電訊局的回應
		引。電訊局亦歡迎香港互聯網供應商協會向消費者提供更多服務計劃的建議。
9.	<p><u>電訊盈科的應變措施</u></p> <p>在近期網絡事故中，電訊盈科有沒有實施任何應變措施，以及該公司在事件期間向其他互聯網服務供應商取得頻寬時有沒有遇到困難等。</p>	<p>香港的互聯網市場競爭非常激烈，電訊盈科只是其中一家主要互聯網服務供應商。根據已提交的事件報告，各互聯網服務供應商在該事件發生前已備應變計劃，包括後備設施及通訊分流措施，以處理電纜故障及網絡擠塞等。不過，二零零六年十二月二十六日電纜事故的規模史無前例。七個途經呂宋海峽的電纜系統全部受損，只有一組電纜能夠倖免，因而無法進行相互替補。不過，各互聯網服務供應商在該事件發生數日後修復接駁服務，修復能力與亞洲其他地方的同業相若。隨著受損的海底電纜於二零零七年一月二十九日逐步修復，香港及其他亞洲國家的互聯網服務亦已全面回復正常。</p>

## 相關文件一覽表

委員會	文件	立法會文件編號
資訊科技及廣播事務委員會 2007年1月15日的會議	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 政府當局的文件："2006年12月26日及27日台灣附近地區發生地震導致對外電訊服務受阻"</li> <li>◇ 會議紀要</li> </ul>	CB(1)697/06-07(01)  CB(1)1063/06-07
立法會2007年1月24日的會議	◇ 第10項質詢："香港的對外電訊服務"	議事錄
立法會2007年1月31日的會議	◇ 第16項質詢："海底電纜受地震損毀"	議事錄
資訊科技及廣播事務委員會 2007年4月17日的會議	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 政府當局的文件："有關2006年12月26日及27日在台灣附近發生的地震導致互聯網服務受阻的報告"</li> <li>◇ 會議紀要</li> </ul>	CB(1)1298/06-07(10)  CB(1)1818/06-07