

# 통신網에의 디지털스위칭의 導入

H. L. Bradley

(G. T. E.)

時分割交換方式은 모든 現存하는 交換과 傳送方式과의 相互動作에 充分한 software의 融通性을 가지고 있으며 時分割 蓄積프로그램制御(TD-SPC)交換機를 交換網에 導入하는 것은 機械式 交換機보다 費用이 적게 들어 將來의 通信網에 보다 經濟的으로 適用될 것이 期待된다.

都市의 通信網을 한 例로 들면 現存하는 電話 交換 設備(빌딩, 交換機와 케이블)는 需要의 急激한 增加로 멀지 않아 飽和狀態가 될 것이다. 이러한 事態에 直面하여 새로운 빌딩을 짓는다든지 더 많은 交換機나 케이블을 莫大한 費用을 들여 設置한다든지 아니면 現存의 設備를 보다 效率的으로 利用하는 方法이 있다. 現存 設備를 充分히 利用하기 爲해 모든 交換機로 가는 trunk 群을 包含하는 하나의 交換機를 만들고 中繼케이블은 現存 trunk와 同時에 24 channel까지 可能한 PCM傳送 link로 한다. 그렇게 하면 TDS-PC 交換機는 現存하는 交換機와 나란히 設置되어 overflow 되는 通話量의 處理로 trunk의 輻輳를 덜어 주고 40:1의 growth factor 까지 許容해줄 수 있다. TDS-PC가 設置되면 現存 交換機에 또 다른 trunk群을 더할 必要가 없어진다.

時分割交換機의 經濟的 利點은 electro-mechanical方式이나 electronic analog switch의 경우 보다 體積이  $\frac{1}{5}$  程度로 크게 줄어 드는 點이다. 그리고 PCM link의 使用으로 케이블當 12~24배의 trunk의 通話量을 감당해 준다. 또 다른 利點은 現存網의 一部分의 橋樑 役割을 해 준다.

TDS-PC 中繼交換機는 必要한 數字를 더하거나 뺄 수 있으므로 番號體系를 變更시킬 必要가 없고 이미 現存하는 direct trunk 群은 보다 效率的으로 使用되어 overflow하는 通話量을 充分히 處理할 수 있고 交換機 사이의 direct trunk를 增加시킬 必要가 없다.

GTE No.3 EAX system의 network에 다른 TDS-PC 中繼交換機를 더하면 위에 列擧한 利點을 더욱 더 增加시켜 한번 直接 많은 量의 通話量 處理가 可能하다. 또 새로운 TDS-PC의 位置는 direct trunk의 overflow에 對해 迂迴路(alternative route)를 擇하게 하여 trunk의 效率를 보다 더 높이며 現存 케이블의 傳送은 12~24배로 부수적인 費用이 들지 않고도 늘어 난다. direct trunk는 TDS-PC 中繼交換方式에 비해 trunk群의 數가 3배 以上으로 되며 overflow에 對해 迂迴路가 없기 때문에 效率의이 되지 못한다.

그 例를 그림에 보였다. 그림 1은 現存局과 新設局間의 direct trunk가 構成될 경우이고 그림 2는 現存局과 新設局 사이에 transit exchange를 使用할 경우이다.

近來에 設置된 TDS-PC 交換機는 보통 multiple processor로 되어 있어 하나의 시스템으로 端局, 總括局, 國內, 國際用 交換機로서 動作하게 되어 末來의 hierarchy는 當然히 現在의 5개의 階層이 2 또는 3개로 줄어든다. 端局은 電子式이거나 機械式일 수도 있고 digital 이거나

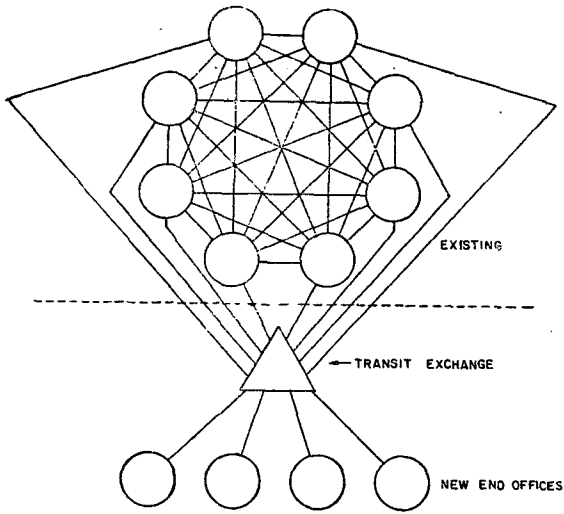


그림 1. Adding four new exchanges on direct trunking arrangement to eight exist-ing exchanges.

analog일 수도 있다. TDSPC 中繼交換機로 들어오는 system은 遠隔 digital集線機 및 大規模 PABX일 수도 있고 空間分割蓄積 프로그램制御方式, EMD, strowger나 다른 어떤 形態의 端局일 수도 있다. dial pulse, register-register나 CCIS(common channel interoffice signalling)같은 processor-processor間 相互 通信의 信號 體系(signalling system)도 同時에 連結 可能하다. 混合된 番號 體系도 어떤 現存 裝置를 變化시키지 않고 쉽게 바꿀 수 있다.

요약하여 時分割蓄積 프로그램制御方式의 中繼交換機는 오늘날의 電話網과 未來의 技術사이의

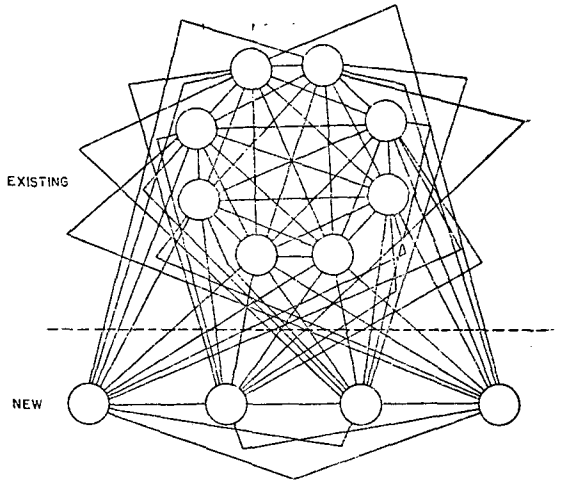


그림 2. Adding four new exchanges on a transit switching basis to eight existing exchanges.

교량 役割을 하며 集積回路의 經濟性和 digital技術의 電話網에의 導入으로 現存 設備에 대해서도 效率를 높여 준다.

70年代 後半, 80年代 初半에는 電話網에 커다란 變化가 일어날 것이다. digital 信號에 의해 音聲은 勿論 畫像信號나 그 밖의 信號가 傳送될 것이며 時分割된 音聲信號는 光學技術의 進歩로 fiber optics 傳送 system에 의해 傳送이 可能하며 TDSPC 中繼交換機의 設計는 2000年代 훨씬 以前에 電話網에 加해지는 莫大한 量의 情報를 效率의으로 處理할 수 있는 充分한 能力을 가지고 있어야 한다.

(韓國通信技術研究所, 成檀根 要約)