

陸軍通信電子資訊訓練中心

Army Communication Electronics Information Training Center

CS/VRC-518

Mobile Digital Communication System
MDCS

機動數位微波系統

CTM-218 · FM-200

無線電多波道通信系統

KY-32 MA

野戰式數位交換機

資通整合網路概論

OSI model

TCP/IP model

VoIP

機動數位微波系統概論 / 操作與保養

介紹：

機動數位微波系統由數位微波次系統、乙太網路保密器、網路電話次系統及視訊會議次系統所組成，可提供旅營級語音、數據及視訊等功能，並透過無線電話音閘道器提供 VHF/UHF 無線電用戶進入系統網路；旅級指揮所可因應不同狀況，彈性運用點對點或點對多點方式開設系統，俾利作戰部隊指管運用。

此系統為現行陸軍旅級（地區指揮部）之通訊系統，並建構聯兵旅級至營級具保密、抗干擾、機動性強及適應電子戰環境等功能之「機動數位微波系統」。

數位微波次系統

↖ 數位微波機
乙太網路保密器

網路電話交換次系統

↖ 網路電話交換機
無線電話音閘道器
網路電話

視訊會議次系統

↖ 視訊多點控制器
視訊編解碼器
液晶螢幕
視訊電腦

熟練機動數位微波車：裝備組成、裝備啟始、操作程序、步驟、要領。

No.

Date

電調室外機組
音頻天線
音頻天線

電動風扇
口



5250G
通訊傳輸組

A子機

風扇、自動大風量、自動
風流、風流、風流、風流

可拆卸機殼
機殼

微波
(1350-2690MHz)

全向性
微波天線

無線電
天線

數位微波
通信機

VHF/UHF
無線電

點對點模式或多點主台模式

軍網

路由器

語音開道器

保密器 EDU-05C

網路電話
交換機

乙太網路交換器

KY32
交換機

Ethernet

視訊電話

視訊多點
控制器 MCU

IP PHONE

6碼軍號

多波道通信 / 操作與保養

多波道通信原理

指在同一通路可交互或同時傳送若干個聲頻或信息，而不致產生互相干擾之通信系統。多工傳輸系統定義為利用同一傳送線路將多數資料(信號)在同時間內傳送的方式稱之。一般而言區分為：分頻多工(FDM: Frequency Division Multiplexing)及分時多工(TDM: Time Division Multiplexing)兩種。

構成要素及運用

終端設備 — 多波道終端設備位於多波道系統之兩端末，擔任多工制通信之調制與解調工作，具信號平衡及放大之功能。

中繼設備 — 延伸通信距離。

傳輸設備 — 將電能從一端點傳送至另一端點之傳輸介質或裝備。
多波道系統之傳輸為大氣電磁波。

振鈴設備 — 為使多波道系統各終端台及中繼台之間的值機人員能互相連絡，及環路線上用戶得以撥號振鈴。

環路設備 — 用戶連接多波道系統之各項通資設備(交換機、電話、電腦、傳真機、視訊設備)

保密設備 — 將語音信號予以實施數位化加、解密處理。

天線極化及運用

無線電波的磁場與電場是以直角相交之形式對外傳送，故天線極化性即由輻射電場與地平面所成角度之關係而定。線形極化及圓形極化。

Polarization	spherical
vertical	
Horizontal	

射頻信號

電波發射後向四周傳遞，主要分四種方式沿著地球表面傳遞的地表面波、經電離層反射回地球的天波、直接傳達接收天線的直擋波、經地面反射的地表面反射波。

有線電通信系統 / 數位交換機 操作與保養

有線電通信是將信息或是資訊，經過適當的電路處理，再藉金屬導體傳輸者，稱為有線電通信。

有線電交換網路概要

電信網路設備 — 終端設備、交換設備、傳輸設備

電路網路架構 — 單局、複局、長途局

網路型態 — 星型、網型、複合型

野戰數位交換機介紹 KY-32MA

交換機特性與簡介

1. 對陸軍地面部隊平、戰時使用而設計，具有體積小、重量輕、防潮、防震、耐溫等特性，且符合運載、安裝及開設簡單等特性。

2. 交換機系統可連接營區總機固定式數位交換機(KY-1000A)、陸軍區域通信系統、多波道系統、磁石式交換機、通信資訊電子指揮部系統及民營交換系統，並具無線電入口。

資訊整合網路概論 - 網路線實作

了解網路之架構與相關通訊協定及網路原理

傳輸媒介 (網路線製作)

- 有線網路 - 以實體的電纜線來連接網路。常見的有雙絞線、同軸纜線(RG-58)、光纖纜線、電話線。
- 無線網路 - 以無實體的電纜線來連接網路。
無線電波、微波、紅外線、雷射、衛星。

網路架構

網路拓撲 - 匯流排(BUS)、星狀(star)、環狀(Ring)
指網路節點間實際或邏輯上的連接方式。

乙太網路

記號環網路

光纖網路

高速乙太網路

非同步傳輸模式網路 (ATM, Asynchronous Transfer Mode)

網路類型

區域網路(LAN)、都會網路(MAN)、廣域網路(WAN)

網路模型 - 網路協定

為了解決不同廠牌之資訊設備間溝通，並降低資訊網路系統間的設計難度與複雜度，利用分層的技巧，把整個系統分為幾個不同的層次來探討與設計，每一各層次各自專司不同的工作，不同層次之間是相互獨立的。

OSI (Open System Interconnection)、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

網路設備

網路卡、中繼器(Repeater)、集線器(Hub)、交換器(Switch)、IP分享器、
橋接器(Bridge)、路由器(Router)

網路電話 (VoIP) 簡介

網路電話 將聲音轉換成數位封包，在網路上傳送；運用將語音訊號壓縮成數據資料封包後，在網際網路協定 (Internet Protocol, IP) 基石上傳送的語音服務。