

# Prefazione

Fui incaricato di tenere un corso su PDH e SDH per la prima volta dieci anni fa, presso una delle più importanti aziende italiane di telecomunicazioni, dopo un'esperienza di pochi anni nel settore come ingegnere sistemista. Da allora, sono stato chiamato a insegnare questa materia diverse volte ogni anno e presso aziende o enti di vario tipo. Nonostante il pubblico sia estremamente eterogeneo, la prima domanda è quasi sempre la stessa: "Su quale libro possiamo studiare queste cose?"

Con il passare degli anni, ho provato un imbarazzo crescente non potendo rispondere con un consiglio adeguato, ben consapevole del disagio di chi deve apprendere i primi rudimenti di queste tecniche scartabellando un migliaio di pagine di Raccomandazioni ITU-T. In effetti, è abbastanza nota la carenza di buoni testi che spieghino in maniera chiara, ma non banale, i meccanismi di PDH e SDH partendo dai principi della multiploazione numerica. Questo è tanto più sorprendente se si pensa all'importanza di SDH nelle telecomunicazioni moderne. Con l'equivalente americano SONET, SDH è la soluzione dominante per le reti di trasmissione. Sistemi SDH di capacità fino a 10 Gbit/s sono universalmente utilizzati per collegare nodi ATM, router IP e persino switch Gigabit Ethernet in reti a estensione geografica e metropolitana.

Infine, mi sono deciso a raccogliere in un libro la mia esperienza pratica e didattica in materia, per tentare di colmare questa lacuna e offrire un aiuto a chi si avvicina a questi temi. "Sistemi di trasmissione PDH e SDH – Multiploazione" è il primo volume di un'opera dedicata a illustrare in modo accessibile e graduale, ma rigoroso e sistematico, gli aspetti più importanti di queste tecniche. Molta cura è stata rivolta a trattare sia gli aspetti culturali di base sia i problemi pratici che l'ingegnere deve affrontare nel progetto e nell'esercizio dei sistemi. Alcuni esercizi numerici, ben selezionati, completano la presentazione degli argomenti e ne agevolano la comprensione.

Il volume si apre con i sistemi di multiploazione telefonici a divisione di frequenza (FDM) e a divisione di tempo (TDM) analogici e PCM. È fornita una panoramica sui sistemi di multiploazione ottica a divisione di tempo (OTDM) e di lunghezza d'onda (WDM). Sono quindi trattati approfonditamente i sistemi di multiploazione numerici PDH e SDH. Sono infine descritte le più diffuse tecniche di trasporto di traffico dati su sistemi SDH: i sistemi ATM e IP su SDH, la *Generic Framing Procedure* (GFP) e il trasporto diretto di segnali Ethernet su SDH. Il

## XIV Prefazione

secondo volume, ancora in preparazione, sarà invece dedicato agli apparati e alle reti SDH, con cenni alla loro protezione, sincronizzazione e gestione.

Questo libro è adatto sia come testo universitario sia come introduzione a SDH per professionisti dell'industria e delle società di servizi. Come testo universitario, può essere suggerito in corsi di base di reti di telecomunicazioni, in particolare per i primi capitoli, e in corsi più avanzati dedicati a SDH. D'altra parte, i professionisti con necessità di impossessarsi dei fondamenti delle reti di trasmissione troveranno questo testo una guida insostituibile. Infine, i professionisti già con esperienza nel settore sapranno cogliere aspetti più profondi della materia e apprezzeranno quest'opera come ausilio efficace per una migliore comprensione dei meccanismi su cui si basano le reti di trasmissione.

*Stefano Bregni*