

## ПЕРЕДМОВА

Сучасний світ активно використовує ресурси локальних та глобальних мереж, і в цих умовах ізольована від мережі робоча станція не є ефективною. Постає завдання з формування високотехнологічного фахівця із комп'ютерних мереж для задоволення потреб ринку [1–3]. Досягненню цієї мети присвячене це видання.

Комп'ютерні мережі є ефективним результатом розвитку комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, та й широке розповсюдження відповідних інформаційних технологій сприяє розвитку і поширенню комп'ютерних мереж. Такий потужний розвиток, закономірно, потребує фахівця високого класу для проєктування, підтримки та обслуговування мереж. Формування такого фахівця у галузі можливе виключно через глибоке розуміння принципів роботи технологій побудови мереж та протоколів передавання даних [4–5].

Навчальний посібник розглядає принципи побудови мереж, топологій фізичних зв'язків, адресації, адміністрування та масштабування. На сторінках видання ви знайдете пояснення принципів відкритих систем та, зокрема, моделі OSI, а також протокольного стека TCP/IP. Тут викладені функції, сервіси, протоколи і технології, що працюють на кожному з семи рівнів моделі OSI.

Зокрема, висвітлено поняття клієнт-серверної моделі, протокол дозволу адрес DNS, сервіси HTTP та WWW, логіку HTML-кодування, роботу сервісів електронної пошти, протокол обміну даними FTP, протокол динамічного розподілу адрес DHCP, сервіс Telnet та ін. Викладено теорію функціонування протоколів транспортного рівня – TCP та UDP, описано процеси сегментації даних відповідно до цих протоколів, ідентифікацію процесів, поняття портів та сокетів. Адресація в IP-мережах показана на прикладі протоколу IP, а саме, ви дізнаєтеся про порядок присвоєння IP-адрес, структуру заголовку IP-паketу. Окрему увагу тут приділено питанням адресації, маршрутизації, технологіям CIDR та VLSM. Також розглянуті протоколи динамічної маршрутизації RIP, EIGRP та OSPF. У посібнику розглянуті протоколи та підрівні канального рівня, описані середовища передавання даних, елементи фізичного рівня і методи доступу до середовища, що вони використовують. Також у виданні є основи технології VLAN.

Навчальний посібник розроблений відповідно до освітньо-професійних програм підготовки бакалаврів для спеціальностей 125 “Кібербезпека” та 123 “Комп'ютерна інженерія”.

Це видання знайшло своє відображення та його контент апробовано під час традиційного академічного та дистанційного навчання засобами сучасних інформаційних технологій, що особливо актуально в сучасних умовах розвитку науки та техніки [6–10].