

## ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ЛОКАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВА

*к.т.н., с.н.с. Г.А. Кучук, ХУПС, М.С. Блаженко, НТУ "ХПІ", м. Харків*

У доповіді проведено аналіз існуючих підходів до проектування локальної комп'ютерної мережі підприємства. Показано, що для невеликих та середніх компаній України, які працюють на телекомунікаційному ринку, ряд переваг дає проектування з використанням Packet Tracer. В якості прикладу розглянуто проектування локальної комп'ютерної мережі підприємства "DATAGROUP", а саме – фізичної та логічної структури мережі. Побудовано загальну схему в Packet Tracer й зроблено всі необхідні розрахунки. Вказана кількість та технічні характеристики обладнання, налагоджено VLAN для локальної мережі.

Розроблена математична модель структури локальної комп'ютерної мережі підприємства. Оптимізація структури була проведена за критерієм мінімізації вартості. Цільова функція моделі

$$N = N_u + N_f + N_m + N_s \rightarrow \min, \quad (1)$$

де  $N_u$  – вартість кінцевих вузлів,  $N_f$  – вартість кабельної мережі,  $N_m$  – вартість мережевого обладнання,  $N_s$  – вартість серверного обладнання.

Складові цільової функції розраховуються таким чином:

$$N_u = \sum_{i=1}^n (k_i^{(1)}c^{(1)} + k_i^{(2)}c^{(2)}); \quad N_m = \sum_{i=1}^n c_{m,i};$$
$$N_f = c_k^{(m)}l^{(m)} + c_k^{(z)} \sum_{i=1}^n l_i^{(z)}; \quad N_s = c_{serv} + c_{sw} + c_{rout},$$

де  $n$  – кількість робочих зон (РЗ,  $i = 1, \dots, n$ );  $c^{(1)}, c^{(2)}$  – вартість розширених та офісних типових робочих місць відповідно;  $k_i^{(1)}, k_i^{(2)}$  – кількість розширених та офісних типових робочих місць  $i$ -ої РЗ відповідно,  $l^{(m)}, l_i^{(z)}$  – довжина кабельної мережі між РЗ та всередині  $i$ -ої РЗ відповідно;  $c_k^{(m)}, c_k^{(z)}$  – вартість між мережного кабелю та кабелю РЗ відповідно;  $c_{m,i}$  – вартість мережевого обладнання  $i$ -ої РЗ;  $c_{serv}, c_{sw}, c_{rout}$  – витрати на серверне обладнання. Обмеження математичної моделі (1) пов'язані з виконанням вимог щодо необхідної продуктивності серверної та робочих зон мережі, насамперед стосуються характеристик мережного обладнання та вузлів мережі. Розроблена модель спрощується при використанні при проектуванні типових робочих зон.