

2.2 Розрізняють два способи реалізації багатозадачності:

- створити один процес, що має декілька потоків виконання (threads);
- створити декілька процесів, кожен з яких має один або декілька потоків виконання.

Процес - це поняття, що відноситься до операційної системи. Кожного разу, як ви запускаєте додаток, система створює і запускає новий процес. Процес можна грубо ототожнити з exe-кодом, що виконується в окремому процесорі.

Потік (thread) - це основний елемент системи, якому ОС виділяє машинний час. Потік може виконувати якусь частину загальної коди процесу, у тому числі і ту частину, яка в цей час вже виконується іншим потоком. Наприклад, код функції, що відображує на екрані міру просування процесу передачі інформації, може одночасно виконуватися двома потоками, які обслуговують двох клієнтів одного сервера.

Всі потоки(*threads*)одного процесу користуються ресурсами породжувача їх процесу. Крім того, кожному потоку система і програміст приписує пріоритет виконання і набір структур мови C, що описують контекст потоку.

Потоки подібні до процесів, але вимагають менших витрат при своєму створенні. Вони у меншій мірі, чим процеси, захищені один від одного, але дозволяють поєднати виконання операцій і виграти в загальній продуктивності процесу.

Зазвичай ефективнішою є реалізація багатозадачності у вигляді одного процесу з декількома потоками, чим у вигляді багатьох процесів з одним потоком

У системах, подібних до традиційних версій UNIX, допускається наявність багатьох процесів, але в рамках адресного простору процесу виконується тільки один потік. Це традиційна однопотокова модель процесів. Поняття потоку в даній моделі не застосовують, а використовують терміни «перемикання між процесами», «планування виконання процесів», «послідовність команд процесу» тощо (тут під процесом розуміють його єдиний потік).

У більшості сучасних ОС (таких, як лінія Windows XP, сучасні версії UNIX) може бути багато процесів, а в адресному просторі кожного процесу — багато потоків. Ці системи підтримують багатопотоковість або реалізують модель потоків. Процес у такій системі називають багатопотоковим процесом. Надалі для позначення послідовності виконуваних команд вживатимемо термін «потік», за винятком ситуацій, коли обговорюватиметься реалізація моделі процесів.