

Κατηγορίες Υπολογιστικών Συστημάτων

- Single Instruction Single Data (SISD)
- Single Instruction Multiple Data (SIMD)
 - Επεξεργαστές vector, MMX
- Multiple Instruction Single Data (MISD)
 - Δεν υλοποιείται
- Multiple Instruction Multiple Data (MIMD)
 - Σφικτά συνδεδεμένοι (shared memory)
 - Ασθενώς συνδεδεμένοι (distributed memory)



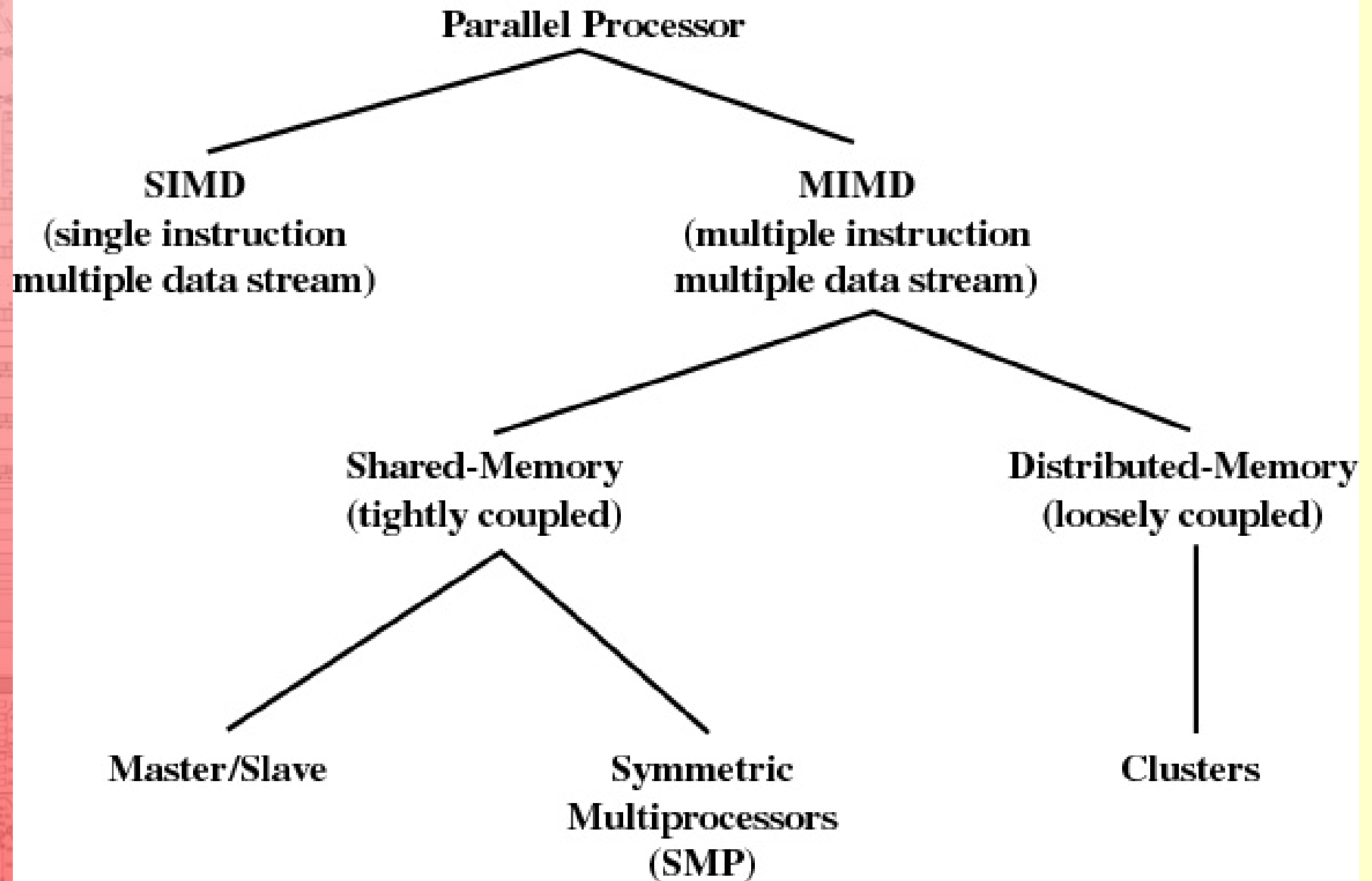


Figure 4.7 Parallel Processor Architectures

TEI Messolonghi

Συμμετρική Πολυεπεξεργασία

- Ο πυρήνας μπορεί να εκτελεστεί σε κάθε επεξεργαστή
- Τυπικά, ο κάθε επεξεργαστής εκτελεί τοπικά χρονοπρογραμματισμό των διεργασιών από μία ουρά από διεργασίες ή νήματα

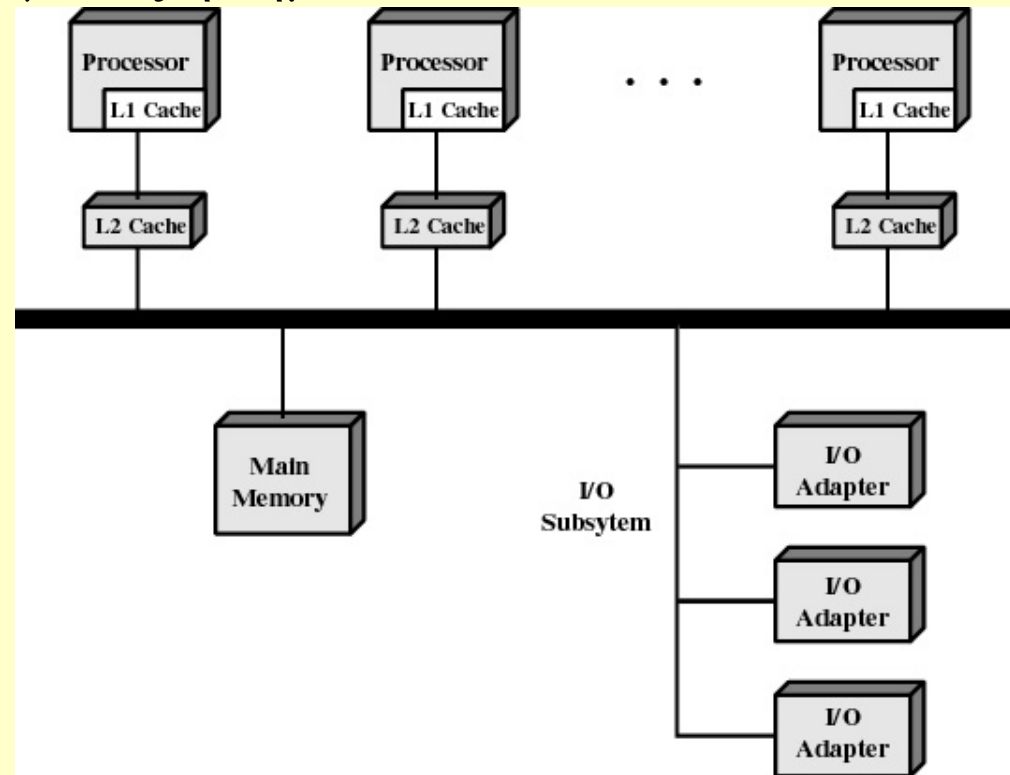
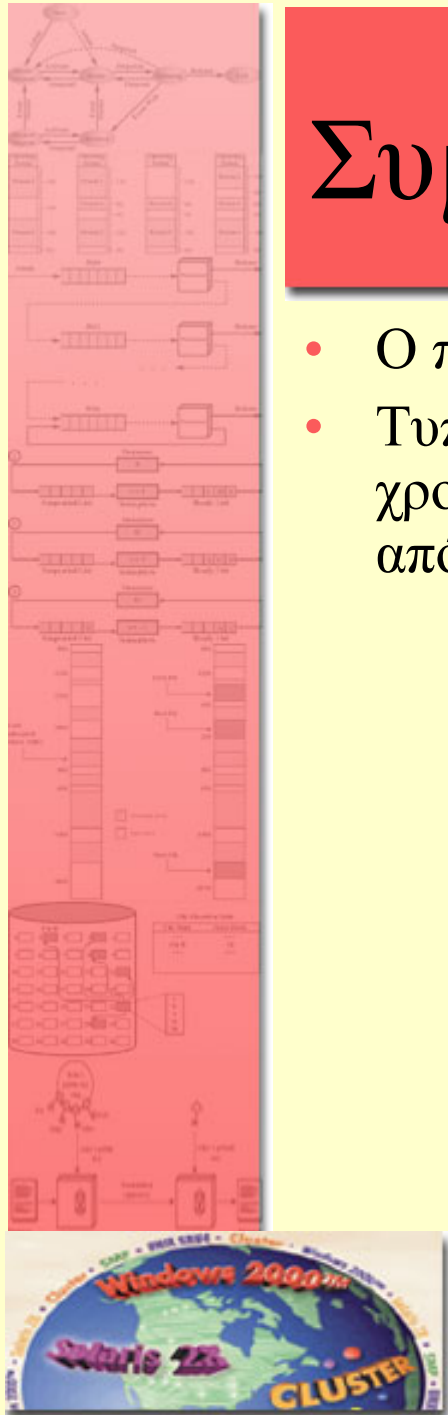


Figure 4.9 Symmetric Multiprocessor Organization



Σχεδιασμός Πολυεπεξεργαστικών Συστημάτων

- Ταυτόχρονες σύγχρονες διεργασίες ή νήματα
- Χρονοπρογραμματισμός
- Συγχρονισμός
- Διαχείριση Μνήμης
- Αξιοπιστία και Ανοχή Σφάλματος



Μικροπυρήνες

- Πολύ μικρός πυρήνας συστήματος
- Περιέχει μόνο τις απαραίτητες λειτουργίες
- Πολλές υπηρεσίες του λειτουργικού αποτελούν εξωτερικά υποσυστήματα
 - Οδηγοί συσκευών
 - Σύστημα αρχείων
 - Διαχειριστής ιδεατής μνήμης
 - Σύστημα παραθύρων
 - Υπηρεσίες ασφαλείας



Πλεονεκτήματα Αρχιτεκτονικής Μικροπυρήνων

- Ομοιόμορφες διεπαφές
- Επεκτασιμότητα
- Ευελιξία
- Μεταφερσιμότητα
- Αξιοπιστία
- Κατανεμημένα Συστήματα
- Αντικειμενοστραφές Λ.Σ.



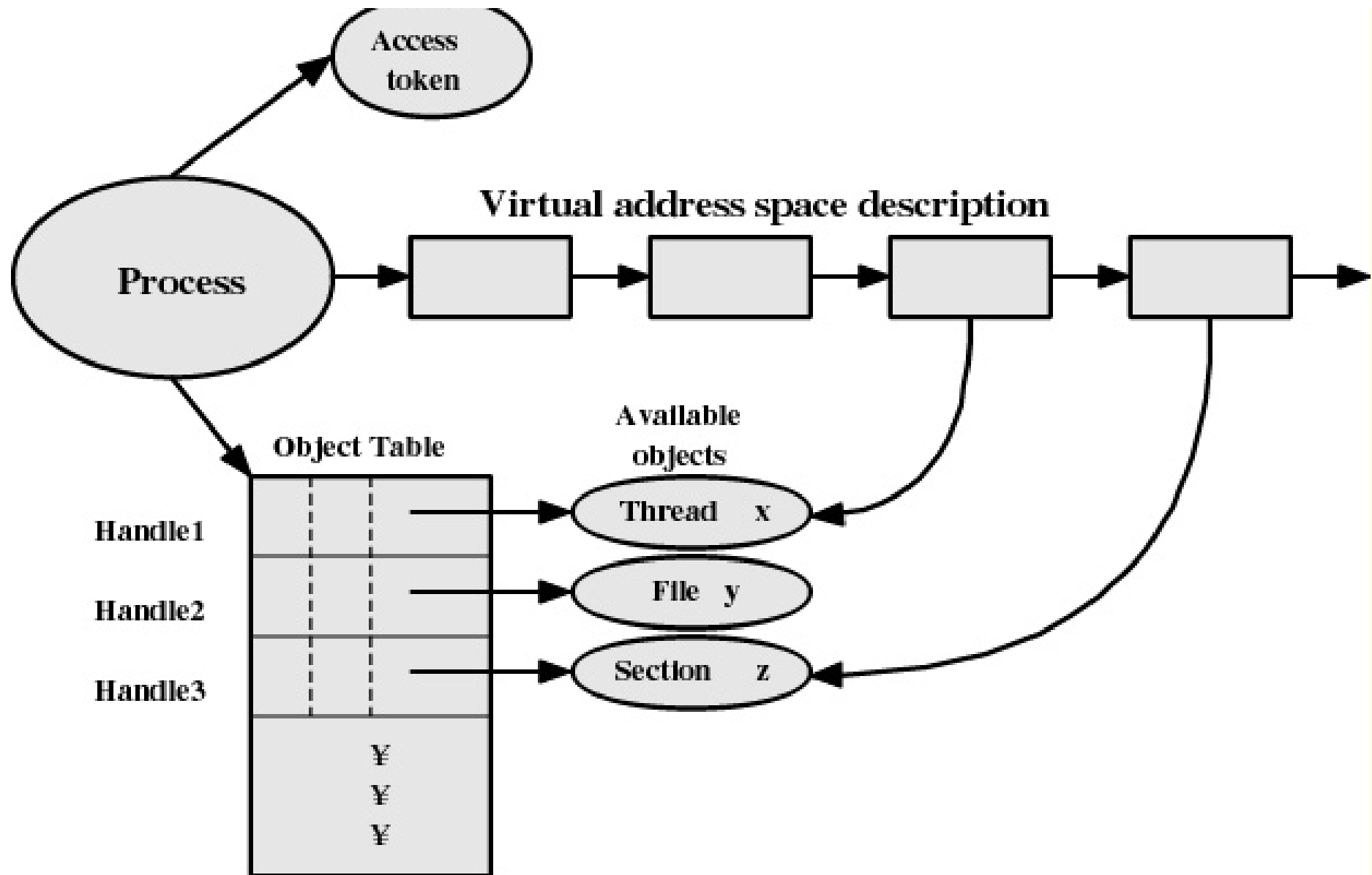
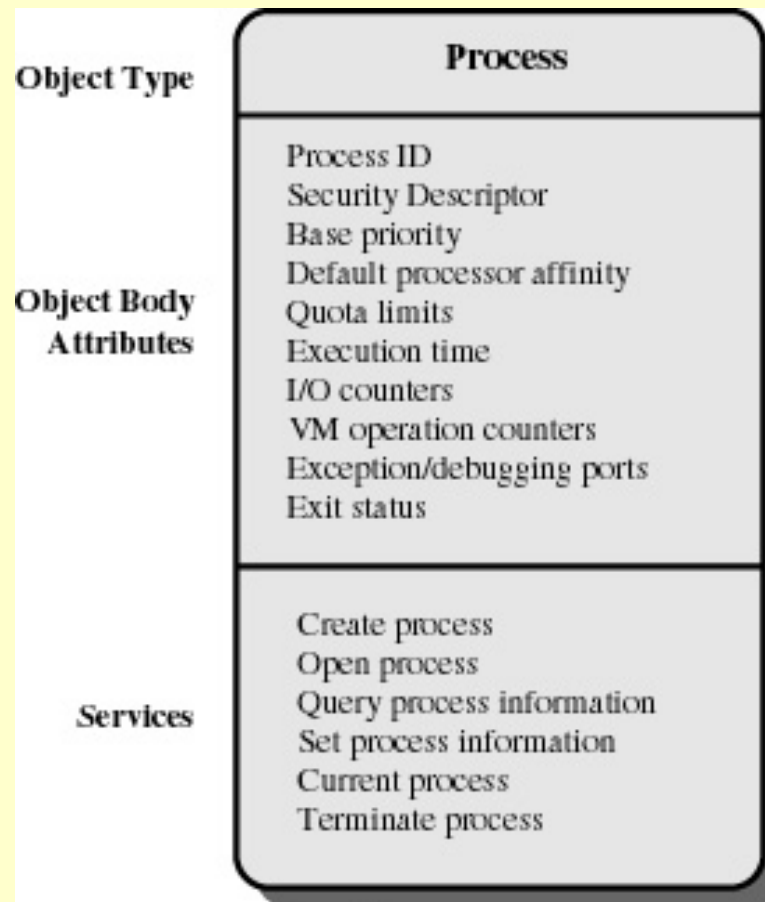


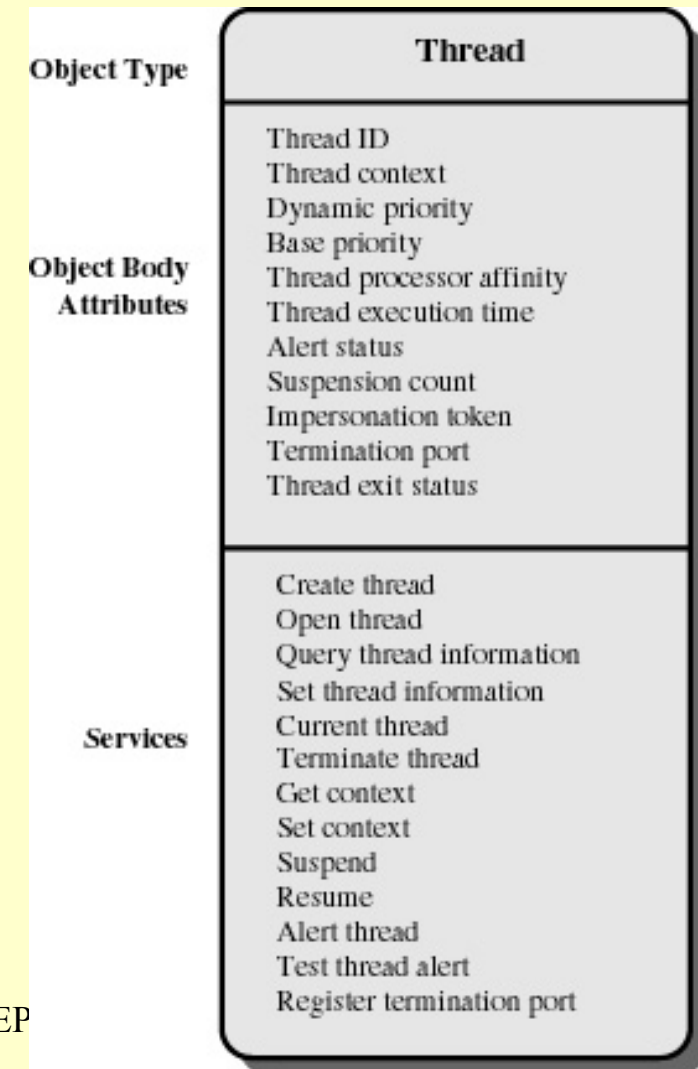
Figure 4.12 Windows 2000 Process and Its Resources

Windows 2000

Διεργασίες και Νήματα



(a) Process object



(b) Thread object

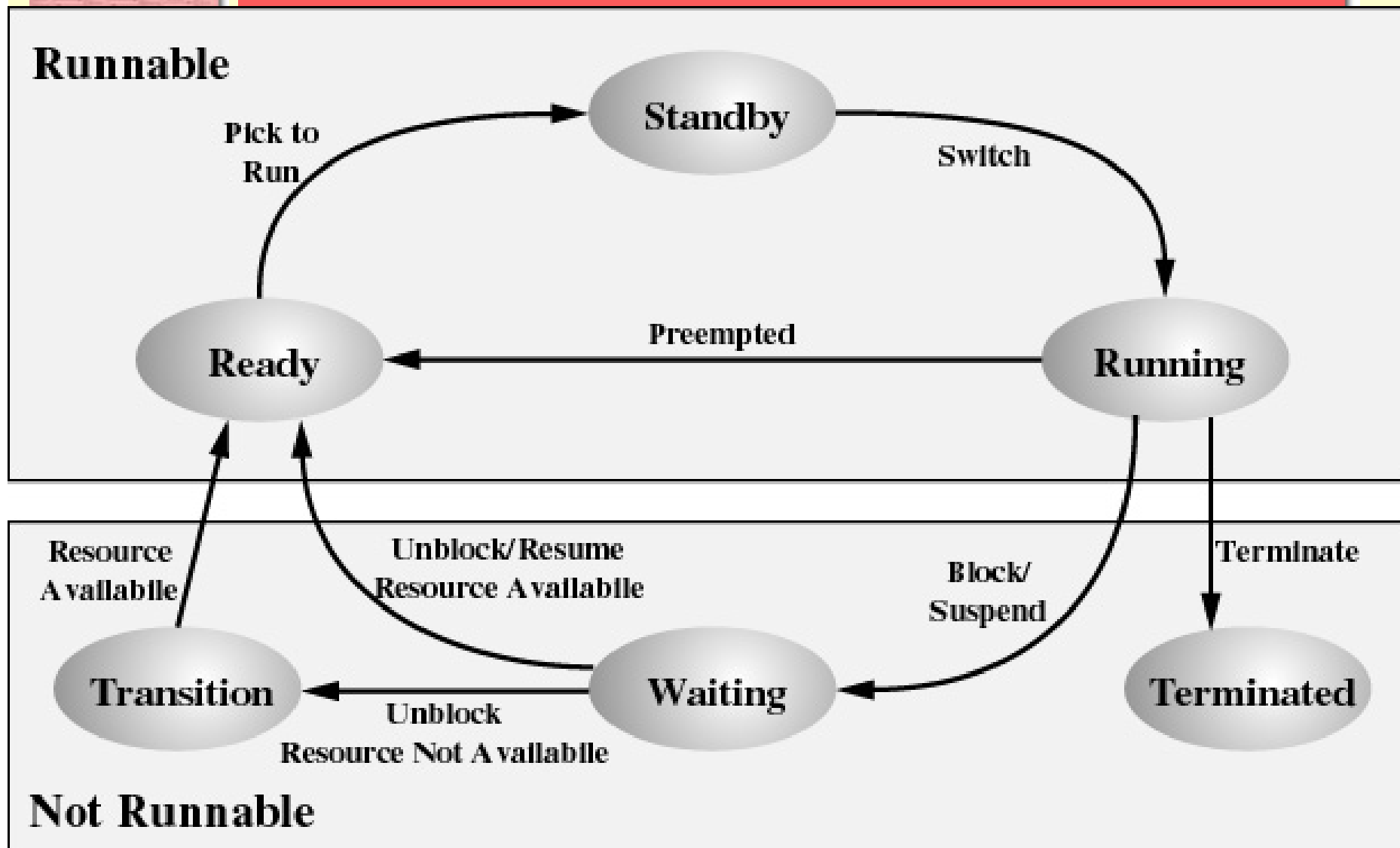


Figure 4.14 Windows 2000 Thread States

Solaris

Τέσσερα επίπεδα εκτέλεσης

- Διεργασία
- Νήματα επιπέδου χρήστη
- Μικρο-διεργασίες
- Νήματα επιπέδου πυρήνα

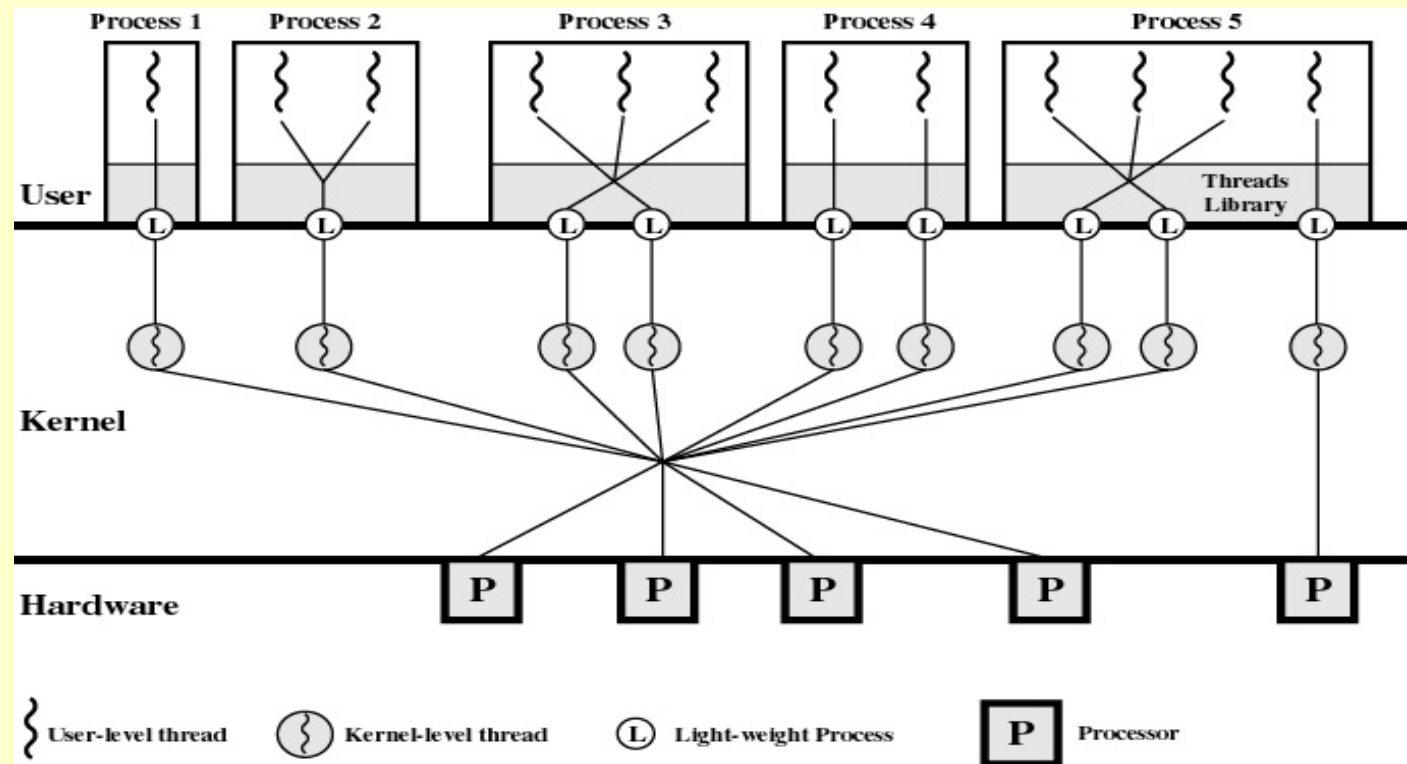


Figure 4.15 Solaris Multithreaded Architecture Example

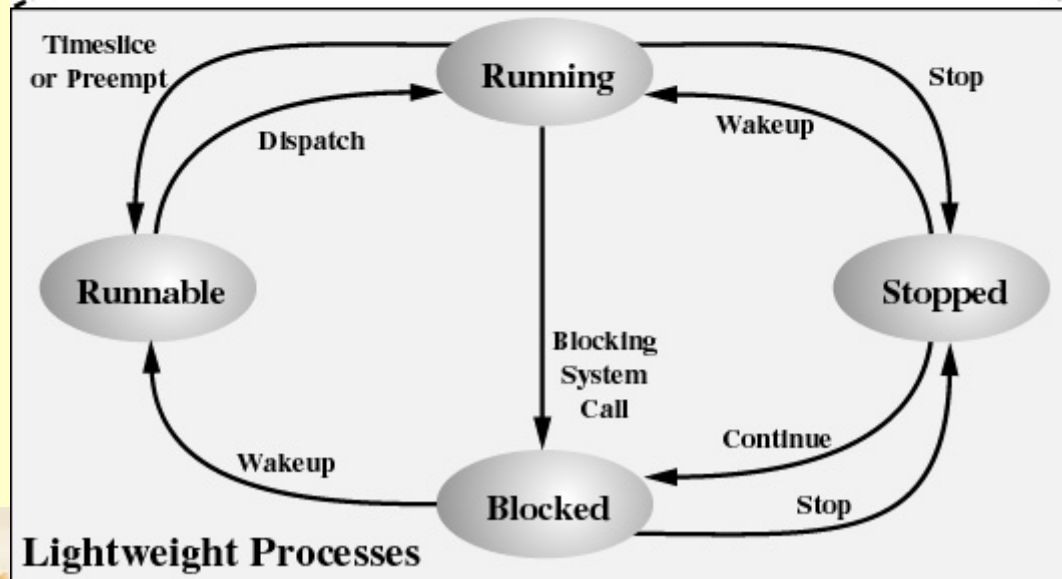
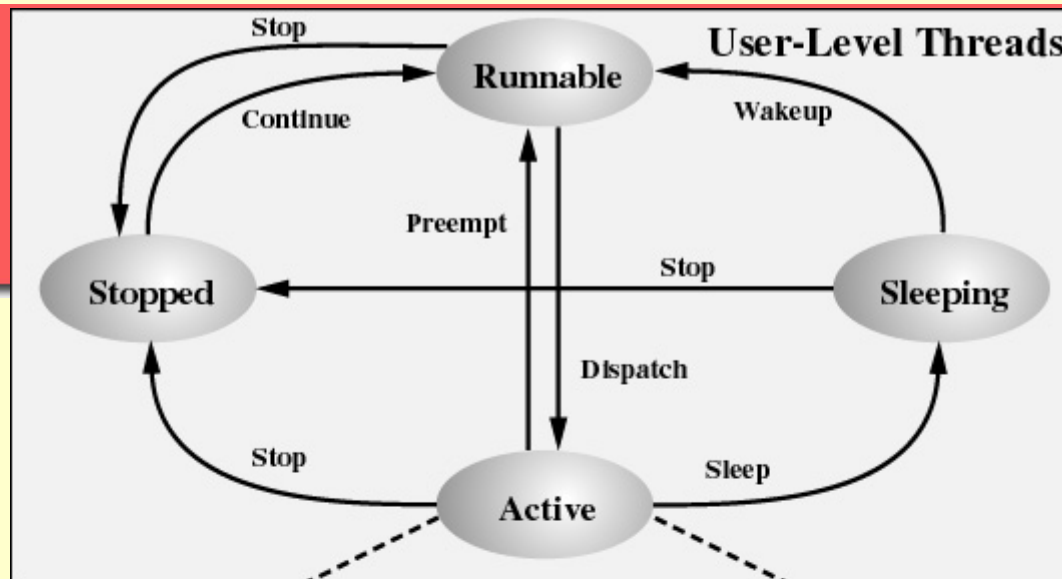


Figure 4.17 Solaris User-Level Thread and LWP States

