

Implementace vláken

- podpora vláken v jádru operačního systému je důležitá zejména u víceprocesorových systémů
- jádro jednoho procesu umožňuje být přiděleno více procesorů než jedno
- pro systém podporující více vláken lze v něm nastavit paralelní nebo sériový proces
- v jednom procesu (návratelném) lze mít více paralelních vláken
- \Rightarrow více vláken obvykle má jeden proces a lehká OS $\Rightarrow N:1$ ^{N vláken} ^{1 proces}

$N:1$ je pro 1 CPU

- systém to vláken má v rámci návratelného procesu
- používá se to v době kdy operační systém, resp. jádro již jedno nepodporuje, či vláken ale pouze procesy - OS tedy ví jen ten proces ale ne vláken která se používají

$N:N$ - mapování návratelných vláken N na N systémových

- v operačních systémech s podporou vláken
- operační systém tedy ví přímo všech těch N vláken a je jim přidělován procesor
- každé vlákeno zde figurují jako proces
- proces může mít více paralelních vláken ale to jim rozumí identifikovat a rozpoznat operačním systémem a procesor jim přiděluje jim
- každý proces odpovídá procesu s alespoň jedním vlákenem
- vlákeno operuje OS jako proces (read()) a rovněž může reprezentovat proces ale pouze to dané vlákeno

\Rightarrow je zde rozdělení režimů - nějaký režim má to identifikování všech těch vláken procesem operačním systémem a také si je ten operační systém musí nějak pamatovat (mít je v paměti) a to je důležitý režim a navíc předpínání každého vlákeno OS \times a těch $1:N$ ten každý musí vlákeno je předpínáno v rámci toho návratelného procesu - v uzavřené a tam to režim má

\rightarrow zde si OS musí pamatovat i to vlákeno která existují na procesoru :)

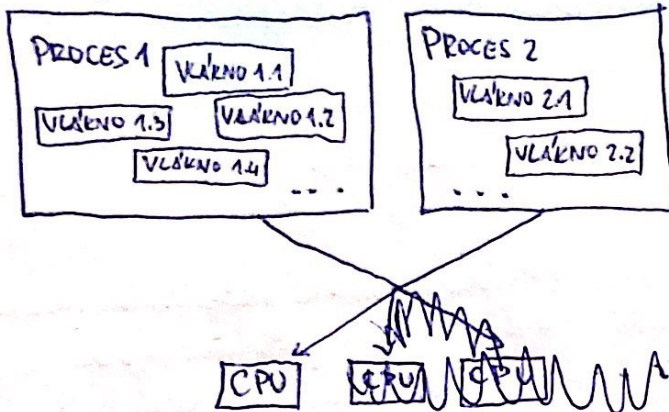
$\Rightarrow N:M$ kde $M \leq N$ (obvykle N návratelných vláken na M systémových)

- vlákeno v uzavřené jsou obklopené nějakou knihovnou která je umožní vyvolat, řídit a synchronizovat
- vlákeno je pro mapování na systém - systém ví tedy vždy pouze M - typicky to je třeba jen procesor a to odpovídá a realitě není
- nějaký režim
- těch M vláken může být 1 až N takže to může simulovat $N:1$ a $N:N$
- to vlákeno má v rámci jádra - těch M je nějaký LWP (Light Weight Process)

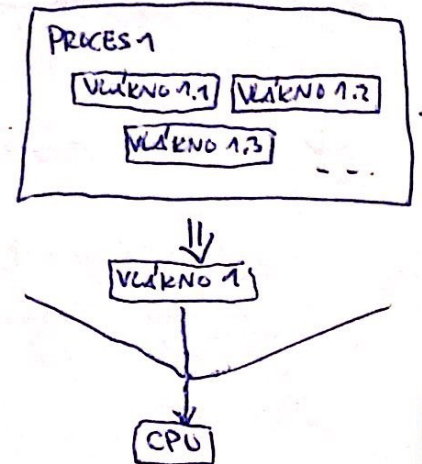
- jedno ~~proces~~ a M vlákení každý má svůj vlastní adresář - proces' systém
na něj mapování

- proces pro systém = 1 CPU! " " je to mapování

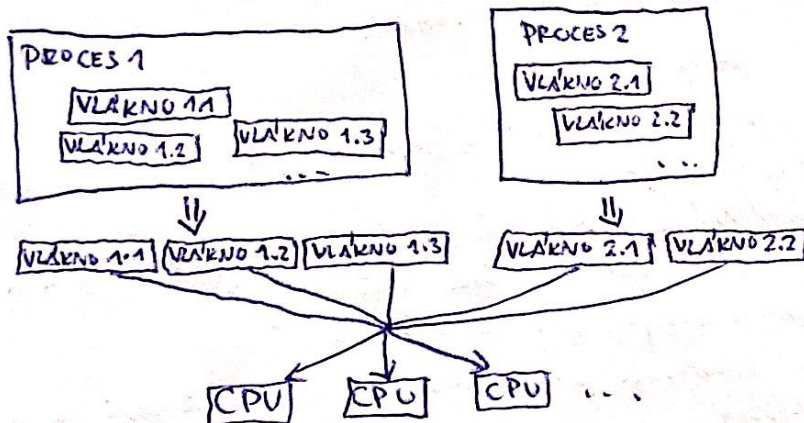
N:1



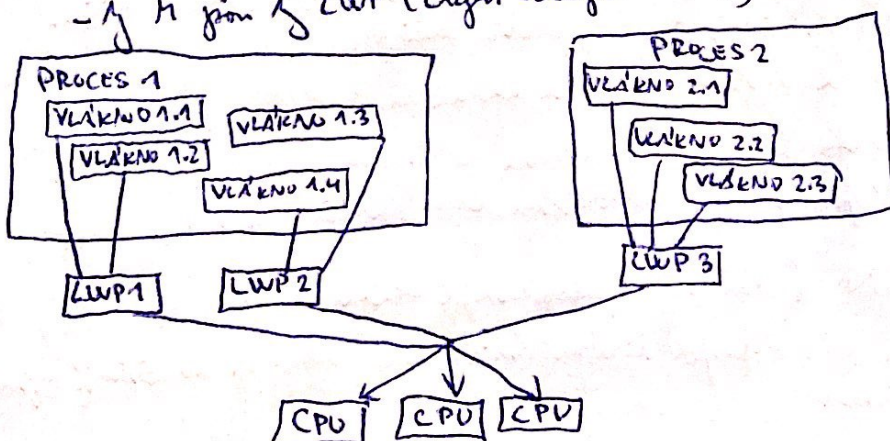
nebo
tak



N:N (1:1)



M:N - $M \leq N$
- M procesů a LWP (Light Weight Process)



mapování
mimořádně rychle
(overpace) na systém

- jak dle toho mapování?
rovně - každý proces má
svůj
pár - protože se více procesů
má systém a každý proces
systému má
pár

+ KSE

Přepínání procesů na jednom CPU
je neefektivní a má to velkou režii
přibíhání a odchůzu musí rovněž do paměti
celý virtuální adresný prostor toho
procesu.

U více CPU musíme přepínat proces
na jednom CPU nebo na CPU stíněný,
ale proces sám o sobě nemůže být
rozdělen na více procesů naráz.

⇒ R hlediska procesů lze jít
pseudoparalelismus (rychlý stíněný
kontext - hyperthreading, logické CPU)
a nebo klasický fyzický paralelismus

⇒ proto se používají paralelní
produkční funkce v jednom procesu
= vládnou, které mohou být
na více procesech - 1 proces - více
vládnou - více CPU musíme
⇒ paralelismus