



Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

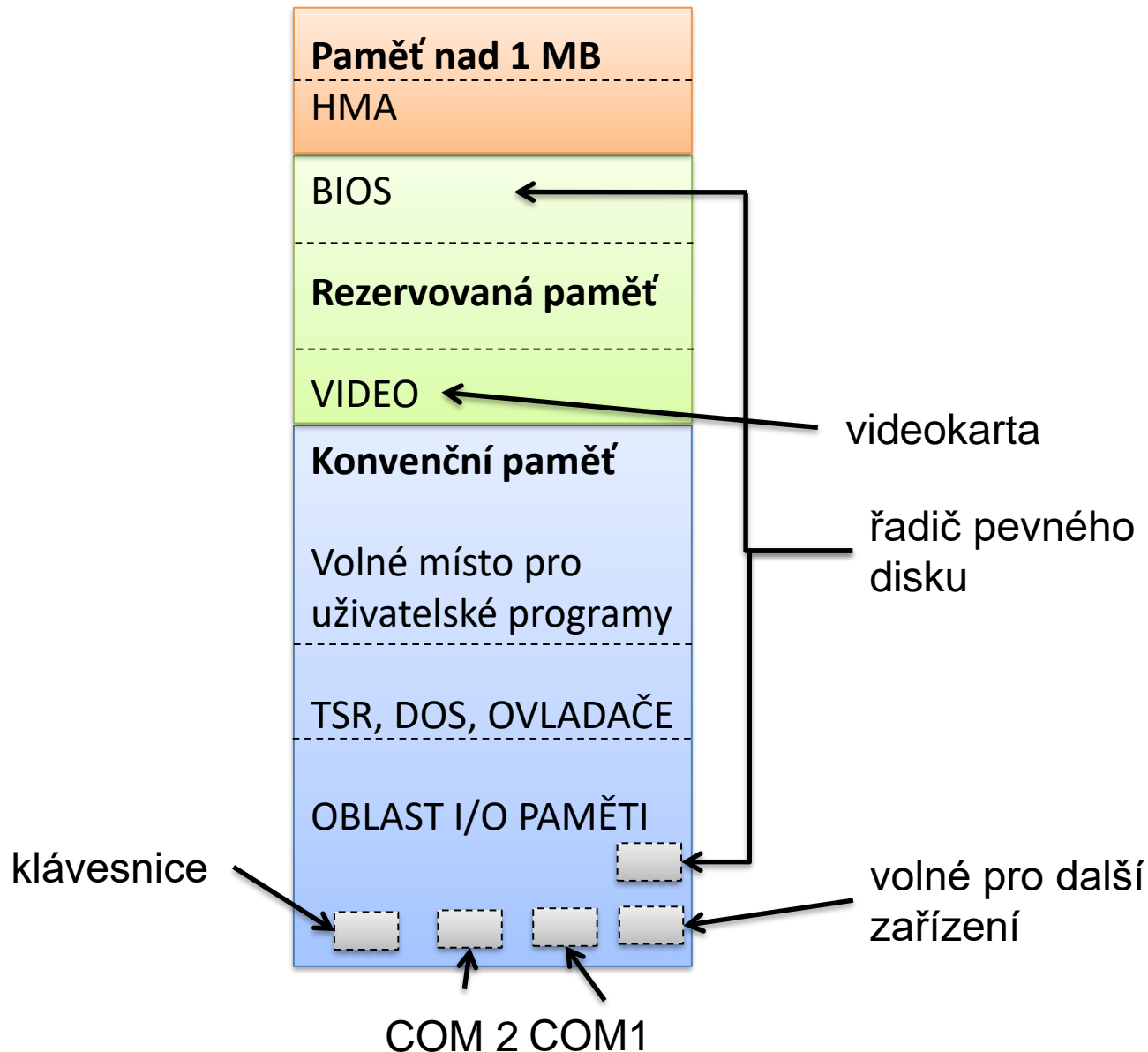
Logická organizace paměti

Josef Horálek
upravil Peter Mikulecký

- = Paměť využívají
 - = uživatelské aplikace
 - = operační systém
 - = BIOS HW zařízení
 - = uloženy adresy I/O zařízení atd.
- = Logická organizace paměti = pravidla, kterými se řídí přidělování paměti

- = Paměť je rozdělena na několik částí
 - = definovaných IBM při konstrukci PC-XT
 - = dnes struktura pozměněna, ale základní definované oblasti paměti mají stále význam
- = Hlavní části:
 - = konvenční paměť
 - = rezervovaná paměť
 - = paměť nad 1MB

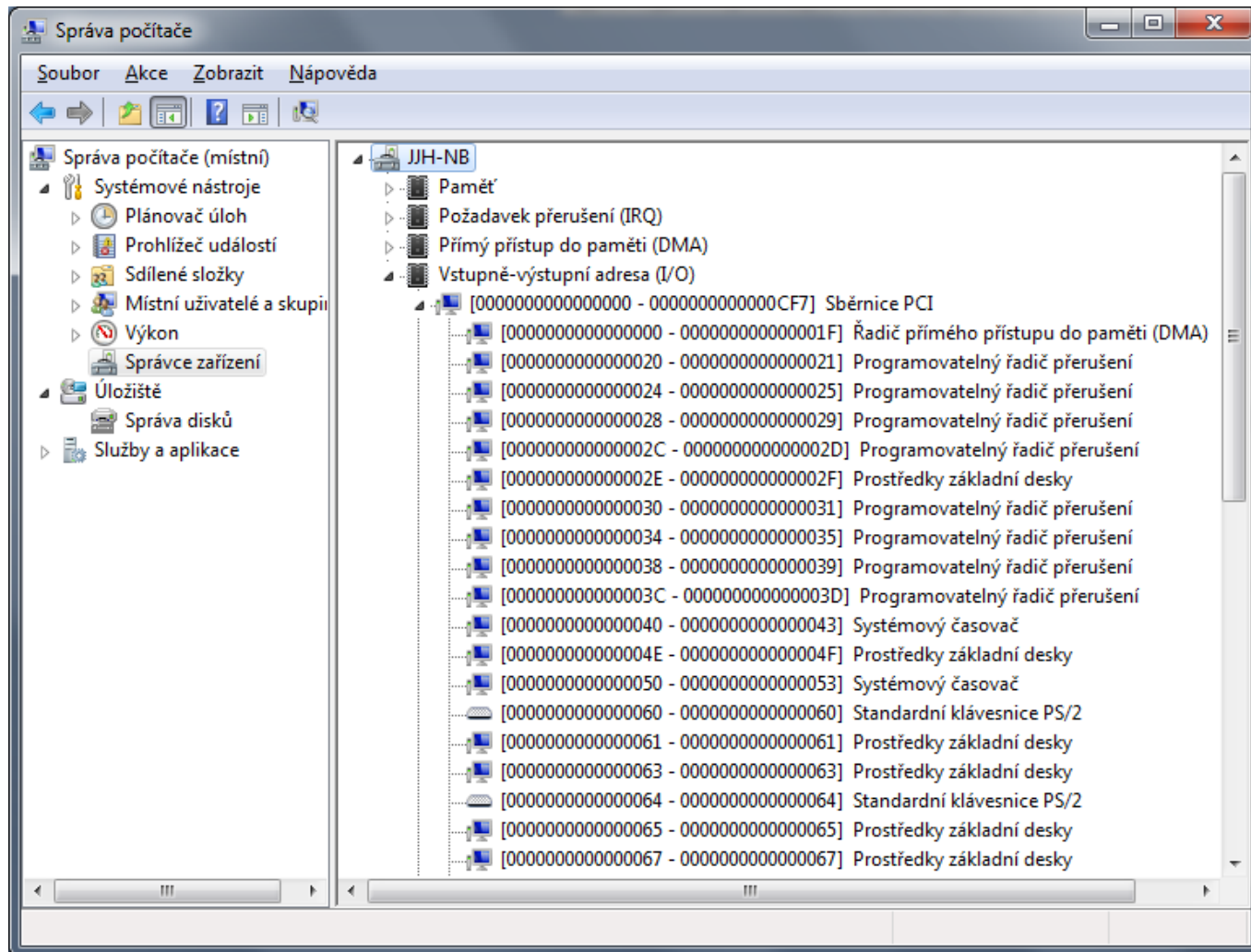
Logická organizace paměti



- = Convention memory 0 – 640KB
 - = oblast vstupně/výstupních zařízení
 - = oblast určená pro práci programů

- = Je rozdělena do dvou částí:
 - = **Oblast vstupně/výstupních (I/O) zařízení** má vyhrazený první kilobyte paměti pro I/O adresy přes něž komunikuje mikroprocesor s okolím. Každá komponenta PC má přidělenou I/O adresu, přes kterou posílá data mikroprocesoru a naopak. Pro díly základní desky jsou určeny adresy od 000 do 0FF, pro rozšiřující desky adresy od 100 do 3FF (vše v šestnáctkové soustavě, převedeno do desítkové: 0 – 255; 256 – 1023). Každé zařízení musí mít svoji adresu, jinak by mikroprocesor nevěděl, se kterým zařízením komunikuje a znamenalo by to pád operačního systému. Při rozšíření počítače o novou komponentu se této tedy musí přidělit IRQ, DMA a adresa I/O;
 - = **Oblast, ve které pracují programy** (od 1KB do 640 KB) – v operačním systému DOS pro programy, pro ovladače... Pro 32bitové OS (Windows) nemá význam.

= Konkrétní obsazení I/O paměti

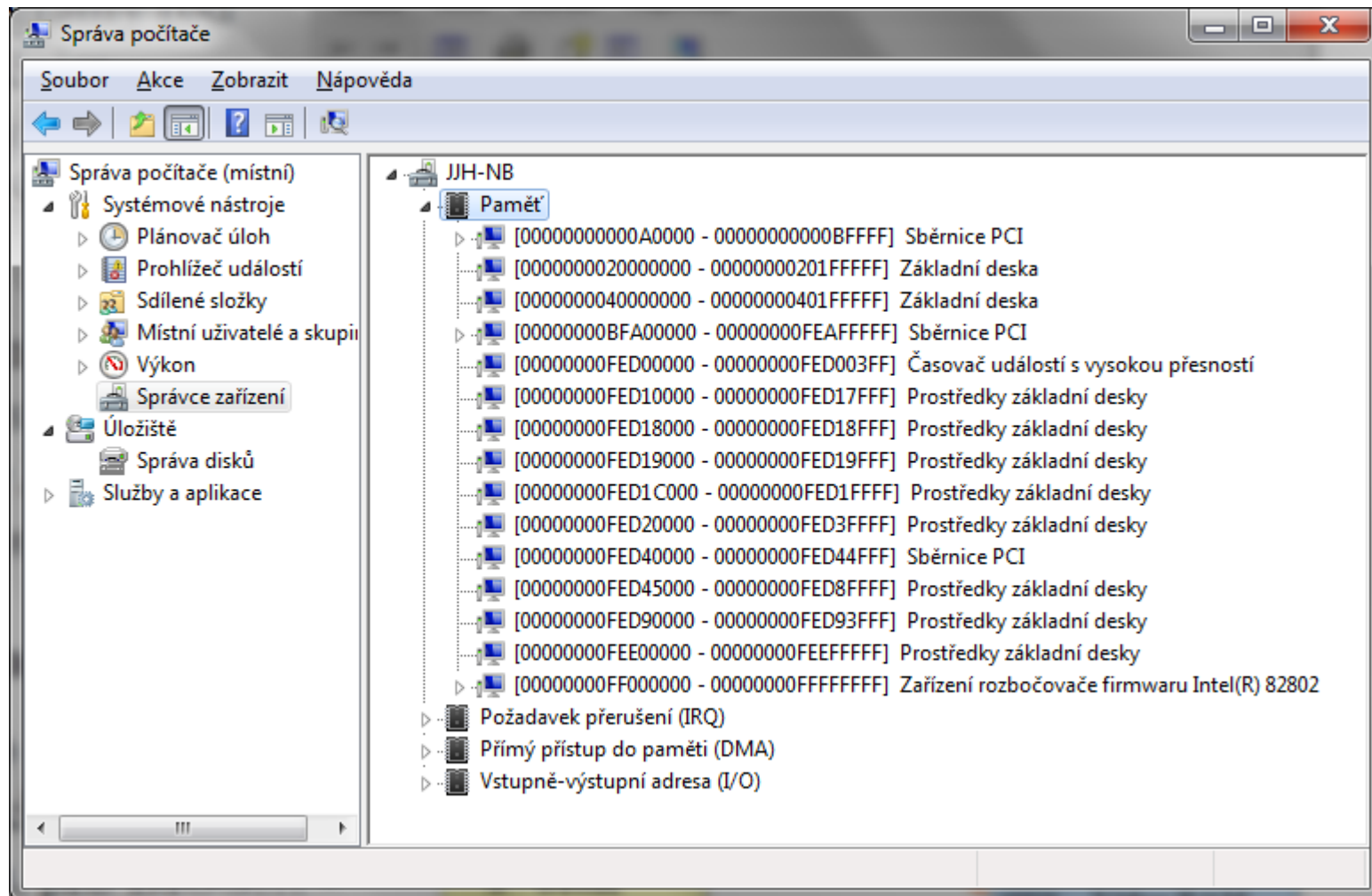


- = První KB paměti je vymezen pro I/O adresy
 - = přes které komunikuje mikroprocesor s okolím
 - = každá část PC má přidělenou I/O adresu, přes níž posílá svá data mikroprocesoru
- = Přidělování adres I/O se řídí přesnými pravidly:
 - = adresy od 000000 do 0FF – pro díly základní desky
 - = adresy od 100 do 3FF jsou určeny pro rozšiřující desky
- = Dvě zařízení nemohou využívat stejné adresy
 - = mikroprocesor by nevěděl, s kterou periferií komunikuje
- = Při rozšíření počítače o novou desku nutno zadat originální DMA, IRQ a adresu I/O

- = Tato část paměti začíná adresou na 1KB a končí na 640KB
 - = Pro 32bitové OS nemá tato paměť význam
 - = Důležitá pro 16bitové OS
- = Naleznete zde např. ovladače
 - = spouštěly se pomocí příkazů v CONFIG.SYS
- = Ve Windows se načítají pomocí registrů

- = **Reserved memory** od 640KB do 1MB.
- = Je určena jen pro adresy a potřeby technických prostředků počítače. Např. pro grafickou kartu, pro BIOS...
 - = s touto částí paměti neumí pracovat žádné programy
- = Jsou zde např. adresy :
 - = A0000 – C7FFF – grafický adaptér
 - = F0000 – FFFFF – systémový BIOS
 - = mezi nimi je prostor, který využívají BIOSy rozšiřujících desek

= Konkrétní obsazení rezervované paměti



- = Programy OS DOS mohly používat paměť nad 1024 kB prostřednictvím speciálních programů – paměťové manažery
- = Byli definovány dva principy:
 - = stránkové manažery (EMM, EMS)
 - = nestránkové manažery (XMM, XMS)

- = Systém zpřístupnil paměť nad 1 MB
 - = princip - paměť nad 1 MB rozdělena na stránky
 - = do rezervované paměti se umístil přepínač, který posílal data na určité adresy určitých stránek

- = Využití umožněno rozšířením adresové sběrnice u počítačů PC-AT
 - = pro širší sběrnice dovoluje vygenerovat více adres
 - = pro přístup do paměti nad 1 MB tak není třeba žádných přepínačů.
- = Přímé adresování zajišťuje XMS (eXtended Memory Specification)
 - = někdy označovaný XMM (eXtended Memory Manager)

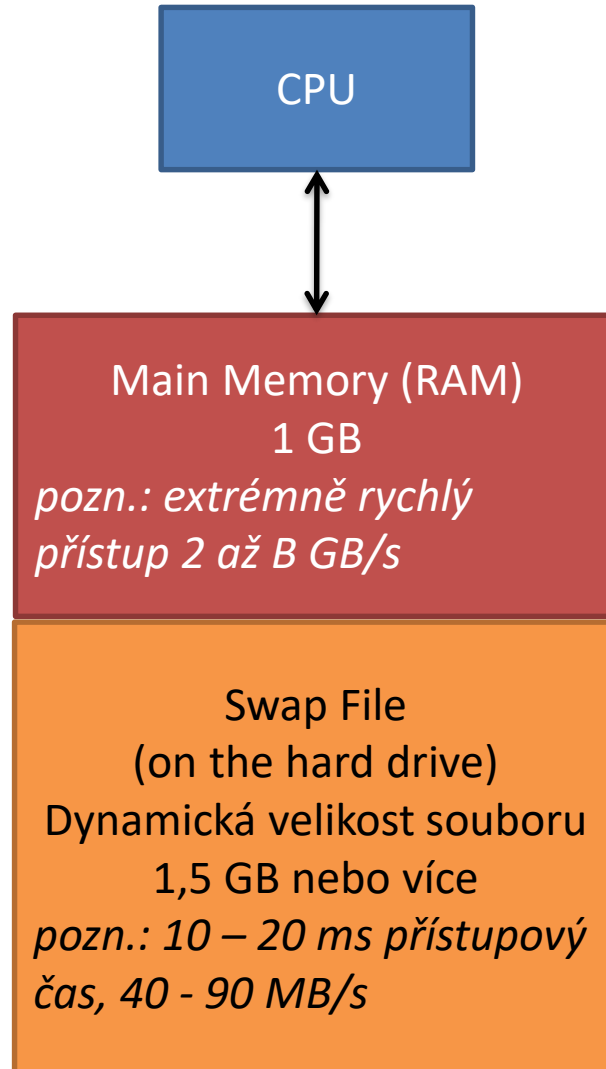
- = OS Linux i Windows podporují multitasking - zpracování více programů současně
- = Jde o jednu z technologií pro práci s operační pamětí.
 - = v praxi se multitasking realizuje velmi rychlým přepínáním mezi běžícími programy
 - = každý z programů dostává část mikroprocesorového času
- = Existují dva základní způsoby:
 - = Kooperativní multitasking
 - = Preemptivní multitasking

- = Čas procesoru je operačním systémem přidělen jednomu programu
 - = v držení tak dlouho, dokud jej sám nevrátí zpět operačnímu systému
 - = ten jej pak přiděli jinému programu
 - = program však nemusí procesorový čas vrátit v dostatečně krátkém časovém úseku, což působí dojmem, jako by ostatní programy nepracovaly.
 - = horší případ nastane ve chvíli, kdy program vůbec nevrátí řízení času procesoru (např. zhavaruje)
 - = tato situace vede k havárii celého systému
 - = tímto způsobem pracují 16bitové programy napsané pro Windows 3.x

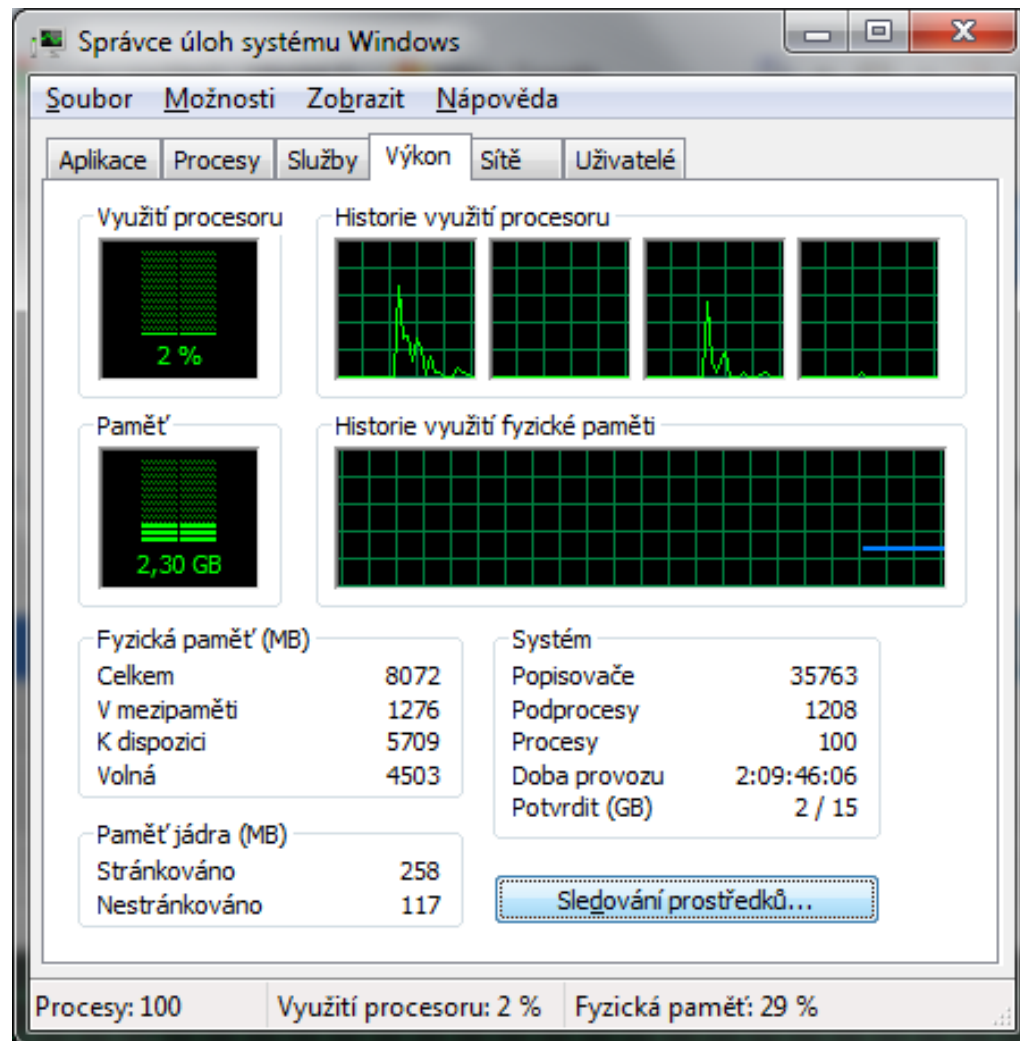
= Spolehlivější multitasking

- = čas procesoru je přidělen programu pouze na určitou dobu
- = po jejím uplynutí jej sám operační systém programu odebere a přidělí jinému programu
 - = nemohou tak nastat stavy běžné u kooperativního multitaskingu
 - = tímto systémem pracují 32bitové OS Windows 98 až XP, W7

- = Simulace operační paměti na pevném disku
 - = do souboru na disk si ukládá momentálně nepotřebný obsah paměti RAM
 - = soubor se nazývá stránkovacím souborem
 - = jde o skrytý soubor pojmenovaný pagefile.sys
 - = soubor se vytváří automaticky během instalace a jeho velikost je 1,5x velikosti operační paměti počítače
 - = při velikosti operační paměti 512 MB bude mít stránkovací soubor 768 MB, pro operační paměť 1GB to bude 1,5 GB
- = Práce s virtuální pamětí je automatická
 - = Pro konfiguraci platí několik doporučení:
 - = stránkovací soubor by neměl být na stejné jednotce jako systémové soubory
 - = stránkovací soubor by také neměl být na disku, který je odolný vůči chybám
 - = u stránkovacího souboru není tolerance vůči chybám potřebná a u většiny systémů s tolerancí proti chybám dochází k pomalejšímu zápisu dat
 - = neukládejte více stránkovacích souborů do různých oddílů jedné fyzické jednotky disku



= Správce úloh nám prozradí vše potřebné





Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

Děkuji za pozornost...

