

# Instalace GNU/Linuxu

Tento článek je zamýšlen jako obecný přehled, který by vám měl pomoci co nejnázem projít instalací vámi zvolené distribuce. Jako primární zdroj informací byste měli upřednostnit instalační příručku vámi zvolené distribuce (obvykle se nachází na webu či wiki distribuce).

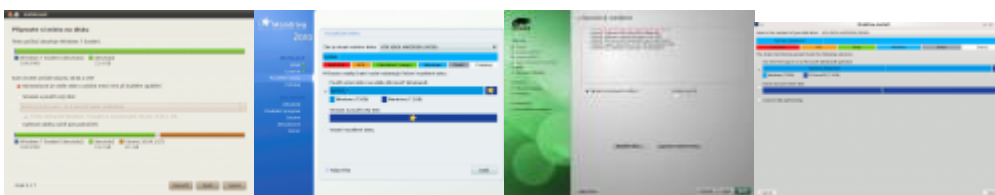
Pokud jste si dosud neopatřili a nepřipravili instalační média, vraťte se o kus zpět a přečtěte si článek [Jak si opatřit GNU/Linux](#). Před samotnou instalací také zvažte možnost si vámi zvolenou distribuci nejprve vyzkoušet. O tom se zase dozvíte více v článku [Jak vyzkoušet GNU/Linux](#). Také byste měli vědět, jak je to s GNU/Linuxem a podporou hardwaru. Toto téma je rozebráno v článku [Jak si vybrat distribuci](#).

## Teorie aneb co potřebujete vědět

### Pevné disky, diskové oddíly a souborové systémy

Pro účely instalace si můžete disk představit jako jednu velkou spojitou oblast pro záznam dat<sup>1</sup>. Diskový prostor lze rozdělit do více oddílů (partitions). Na disku můžete mít vytvořený jediný oddíl uchovávající všechna data na disku, nebo můžete mít oddílů více. Uvnitř jednotlivých oddílů se nacházejí data. Ta se však na disk nezapisují jen tak, nýbrž jsou organizovány do datové struktury, která uchovává informace o souborech a jejich fyzickém uložení. Této struktuře se říká souborový systém (filesystem). Souborový systém vyplňuje celý diskový oddíl.

Různé operační systémy používají obvykle různé souborové systémy. Jelikož GNU/Linux je po technologické stránce značně odlišný od Windows, je jasné, že GNU/Linux nelze nainstalovat jen tak do existujícího oddílu s Windows - GNU/Linux vyžaduje minimálně jeden oddíl s některým z jím podporovaných souborových systémů.



Uživatelsky přívětivé distribuce obvykle mají k dispozici instalátor, který umí navrhnout rozumné řešení (viz obrázky výše), tedy buď instalaci GNU/Linuxu do volného prostoru (který není přiřazen žádnému diskovému oddílu), nebo zmenšení jiného diskového oddílu a souborového systému na něm, a to tak, aby se do něj GNU/Linux vešel, popřípadě odstranění všech oddílů z pevného disku a instalace GNU/Linuxu na celý disk (to samozřejmě smaže všechna data).

Zmenšování oddílů je riskantní operace, a ne úplně všechny distribuce mají instalátor schopný zmenšovat velikost oddílů bez ztráty dat<sup>2</sup> - to obvykle poznáte buď v dokumentaci, nebo tak, že vás instalační program varuje (pro každý případ se určitě hodí provést zálohu dat před zahájením instalace).

Mezi distribuce, jejichž instalátor umožňuje bezpečné zmenšení oddílu s Windows patří mimo jiné Mandriva, Ubuntu a na Ubuntu založené distribuce (jako např. Linux Mint), OpenSUSE, PC Linux OS, Debian a další. Pokud by vámi zvolená distribuce nepodporovala bezpečné zmenšení oddílu s

Windows, můžete zkusit oddíl zmenšit pomocí [Gparted live CD](#), živý systém s nástrojem pro rozdělování disku. Nejvhodnější bývá použít poslední verzi z její [stabilní větve](#).

## Názvy disků v GNU/Linuxu

V majoritním systému se diskové oddíly označují písmeny. V GNU/Linuxu se symbolika řídí podle toho, jak je k systému připojen. IDE pevné disky (ale i optické mechaniky připojené přes IDE řadič) jsou označovány jako hda (primary master), hdb (primary slave), hdc (secondary master), hdd (secondary slave), atd. SCSI/SATA disky používají značení s písmenem s na začátku, tzn. sda, sdb, sdc, sdd, atd. **Nespoléhejte ovšem na pořadí disků**, pokud jich máte více - pořadí totiž záleží na tom, který disk operační systém objeví dříve. Spoléhejte se vždy raději na velikosti disků nebo jejich složení.

Takto se označují samotné disky, ale jak je to s diskovými oddíly? Ty se označují čísly, tedy sda1 je první oddíl na prvním SCSI/SATA disku, hda2 je druhý oddíl na prvním IDE disku, atd.

*Doplnění: Úplně přesně, čísla 1-4 odpovídají tzv. primárním oddílům (primary partition), a čísla od 5 výše tzv. rozšířeným oddílům (extended partition). Toto dělení je pozůstatek z dob DOSu. U disků větších než 2TB je třeba použít jiný typ rozdělování disku, tzv. GPT, kde jsou pak všechny oddíly primární.*

## Souborové systémy v GNU/Linuxu a swap

GNU/Linux podporuje pro své systémové a datové oddíly řadu souborových systémů, mezi které patří mimo jiné ext2, ext3, ext4, reiserfs, xfs a jfs. Ty se mezi sebou liší některými svými vlastnostmi. V zásadě, standardní a doporučenou volbou je **ext3** nebo **ext4**. Pokud nevíte, volte tedy některý z těchto dvou. Ostatní volte v případě, že je znáte a víte, že je opravdu chcete.

Swap, kterému se také někdy říká odkládací prostor, je takové „prodloužení“ operační paměti. Ta je oproti pevnému disku velmi rychlá, avšak je jí většinou podstatně méně. Jádro operačního systému (kernel) zajišťuje mj. i správu paměti, v rámci které se neaktivní stránky v paměti přesouvají do swapu, aby bylo dost paměti pro aktivní úlohy. V GNU/Linuxu se pro swap vyčleňuje celý diskový oddíl (i když technicky je samozřejmě možné využít i soubor, doporučen je samostatný oddíl). Založení extra oddílu pro swap při instalaci bývá dobrý nápad. Velikost volte rozumně, podle dostupné operační paměti. Máte-li notebook, je vhodné mít swap alespoň stejně velký jako kapacitu operační paměti (nejlépe ještě o něco větší), kvůli uspání do paměti. V ostatních případech je doporučováno použít stejně velký swap jako RAM, máte-li méně než 2GB RAM, máte-li více, nechte swap na 2GB. A nebo, ještě lépe, nechte na instalátoru vaší distribuce, aby sám navrhl velikost swapu.

## Zavaděč (bootloader)

Zavaděč je malý počítačový program, který slouží k zavedení operačního systému. Nachází se v MBR (prvních 512 bytů na pevném disku). Ačkoliv je teoreticky možné přimět zavaděč Windows, aby zaváděl i GNU/Linux, tradiční a mnohem jednodušší metoda, jak nechat oba systémy koexistovat, je nechat nainstalovat linuxový zavaděč přímo do MBR s tím, že z něj samozřejmě půjde zavádět Windows.

Zde je třeba upozornit na jednu věc - jelikož v MBR je málo místa (zavaděč má k dispozici pouze prvních 446 bytů z MBR), má zavaděč obvykle dvě nebo více částí. Ta, která se nachází v MBR, pouze

předá řízení druhé, která se nachází obvykle na oddílu s GNU/Linuxem, kde je umístěn adresář /boot. Z toho vyplývá, že pokud byste chtěli GNU/Linux později odstranit (a Windows ponechat), musíte nejprve obnovit zavaděč Windows, a teprve poté likvidovat linuxové oddíly. Pokud to uděláte opačně, riskujete porušení oné druhé části zavaděče, čímž byste si znemožnili zavádění jak GNU/Linuxu, tak Windows. Postup, jak na to, naleznete v odkazech pod článkem. Předpokladem je dostupnost média s Windows. Pokud médium nemáte, pak si raději zavaděč zálohujte, třeba pomocí live CD:

- nastartujte live CD a připravte si nějaké médium (flashdisk, apod.)
- zjistěte, ze kterého disku se zavádí systém (obvykle sda, ale není to pravidlo) - pokud to nevíte, můžete si vytvořit zálohu všech disků v systému
- spusťte si terminál nebo se dostaňte k příkazovému řádku
- zapište: `dd if=/dev/oznaceni_disku of=zaloha.boot bs=446 count=1`
- místo `oznaceni_disku` v příkazu o bod výše zapište označení disku, ze kterého zavádíte systém
- vytvoří se soubor `zaloha.boot` s obsahem zavaděče
- tento soubor si zkopírujte na flashdisk a médium bezpečně odpojte ze systému před vyjmutím
- proveďte instalaci
- při obnově zadejte: `dd if=zaloha.boot of=/dev/oznaceni_disku bs=446 count=1`

## Fáze 1: Příprava a plánování

### Rozvržení linuxových oddílů

GNU/Linux vyžaduje minimálně jeden oddíl, lépe však dva a úplně nejlépe tři. Tím nezbytným je oddíl pro kořenový adresář (označovaný lomítkem), doporučeným je další oddíl pro swap (viz výše), a nebývá od věci vytvořit ještě třetí oddíl pro adresář /home, tedy adresář s domovskými adresáři uživatelů, tj. s vašimi daty. To je dobré třeba z toho důvodu, abyste měli možnost distribuci snadno vyměnit, a to bez ztráty dat (ponecháte /home a přepíšete kořenový oddíl).

Pokud jste rozhodnutí pro minimální variantu s jedním nebo dvěma oddíly, pak vyčleníte dle instrukcí výše max. 2GB pro swap a zbytek přidělíte kořenovému adresáři. Jste-li rozhodnutí pro variantu se třemi oddíly, pak vyčleníte max. 2GB pro swap, dále 5-20GB místa pro kořenový oddíl, a zbytek dáte k dispozici pro /home oddíl.

### Nezbytná opatření před instalací

Než začnete se samotnou instalací, proveďte následující:

- **provedte kompletní zálohu všech důležitých dat na pevných discích**
  - stát se může cokoli a není nic horšího než ztráta dat jako první zkušenost s GNU/Linuxem
  - je vhodné zálohy ještě zkontrolovat, zda-li jsou daná média v pořádku a zda-li jdou data ze záloh obnovit
- pokud se chystáte provést zmenšení oddílu s Windows, proveďte s tímto oddílem následující:
  - daný oddíl defragmentujte
  - je doporučeno provést i kontrolu tohoto oddílu:
    - ve Windows stiskněte Win+R (nebo zvolte z menu Start položku „Run“ či „Spustit“)
    - do textového políčka napište „cmd“ (bez uvozovek) a potvrďte
    - do příkazové řádky zapište: „chkdsk c :“ (bez uvozovek); jako písmeno jednotky zvolte to, které odpovídá oddílu, který chcete zmenšovat

## Doporučená opatření před instalací

Následující body nejsou nutné, ale jsou doporučeny pro hladký průběh instalace:

- vyhledejte si instalační příručku nebo dokumentaci vztaženou k instalaci vámi zvolené distribuce (podívejte se na distribuční web) a projděte si ji
- vyhledejte si na webu vaší distribuce poznámky ke zvolenému vydání (release notes, errata), a ty si projděte (bývají tam problémy, na které můžete narazit, včetně jejich řešení) - v souvislosti s tím bývá doporučováno od data vydání distribuce počkat tak měsíc před tím, než se budete pokoušet o instalaci (za tu dobu je velká pravděpodobnost, že se objeví a vyřeší i problémy, na které se během testování nepřišlo)

## Fáze 2: Zavedení systému z média

Máte-li k dispozici korektně připravený USB flash disk nebo optické médium, k jejich použití je třeba z nich nechat zavést systém. Zavádění systému má po spuštění počítače na starosti BIOS. Ten obvykle zavede systém z pevného disku, kde máte nejspíše nainstalován nějaký operační systém. Vaším cílem je přimět BIOS, aby po spuštění počítače zavedl systém z média, které vložíte do mechaniky (nebo do USB slotu).

Jako první zkuste médium vložit, restartovat počítač a počkat, jestli se systém nezavede z média, které jste vložili. Pokud systém z média nenaběhne, máte dvě možnosti - použít *boot menu*, pokud to váš BIOS umožňuje, nebo v *BIOS setupu* upravit pořadí zavádění. Abyste zjistili, co váš BIOS podporuje, nastartujte nebo restartujte počítač a důkladně sledujte výpisy na obrazovce. Dívejte se po popisu kláves, kterým je přiřazena nějaká funkce (viz obrázek).



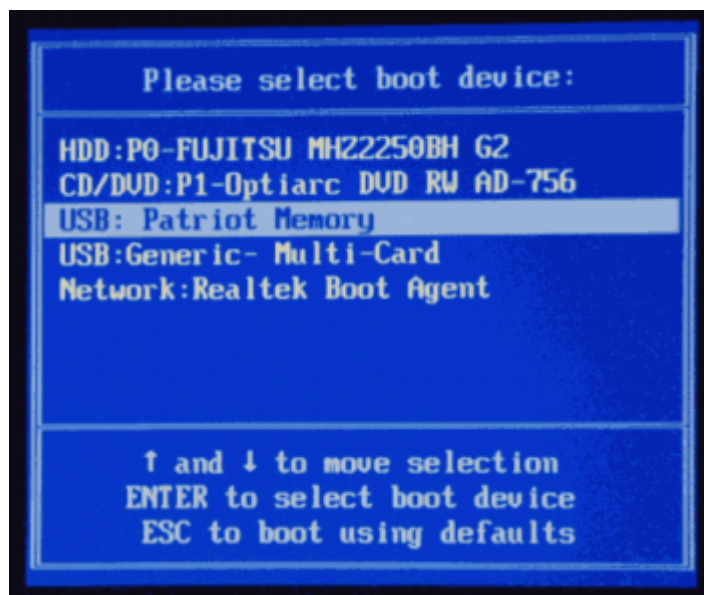
Na některých počítačích bude k dispozici jen jedna jediná položka, klávesa pro vstup do *BIOS setupu*, obvykle to bývá klávesa **DEL**, někdy také **F2**, jiná funkční klávesa nebo **ESC**. Pokud jinou možnost nenajdete, nezbyde než se podívat do *BIOS setupu* (viz níže). Pokud budete mít k dispozici více možností, jako na obrázku výše, a jedna z nich bude nazvaná *boot menu* nebo nějak velmi podobně, zkuste nejprve tu. Obvyklé klávesy pro vstup do *boot menu* bývají **F12**, **F11** či **ESC**.

Jakmile najdete tu správnou klávesu, musíte ji včas stisknout, tzn. dokud na obrazovce vidíte výše zmíněné popisky kláves (viz obrázek výše). Pokud se vám to nepodaří, může pomoci taktika, kdy počítač restartujete a asi v půlsekundových intervalech mačkáte danou klávesu (není dobré ji držet, některé BIOSy si pak budou myslet, že s klávesnicí je něco v nepořádku, a nebudou brát v úvahu, že tu klávesu mačkáte).

### Boot menu

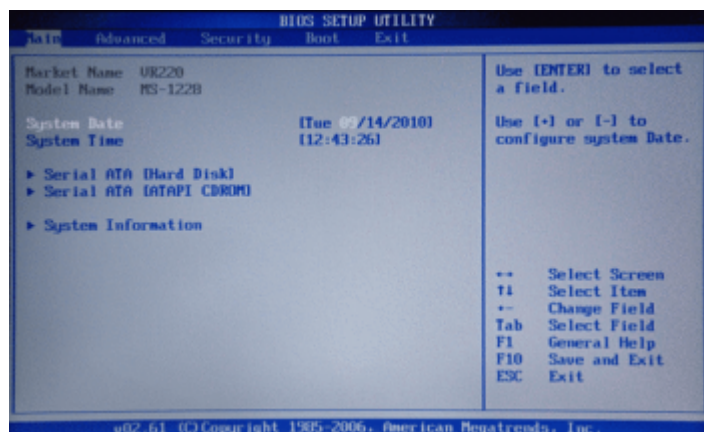
Boot menu je ta jednodušší z obou možností. Zvolíte-li tuto možnost, zobrazí se vám obvykle

jednoduché menu se seznamem zařízení (viz obrázek níže), ze kterých můžete zavést systém. Vyberte to zařízení, které obsahuje GNU/Linux. Ten by se pak měl z média zavést.

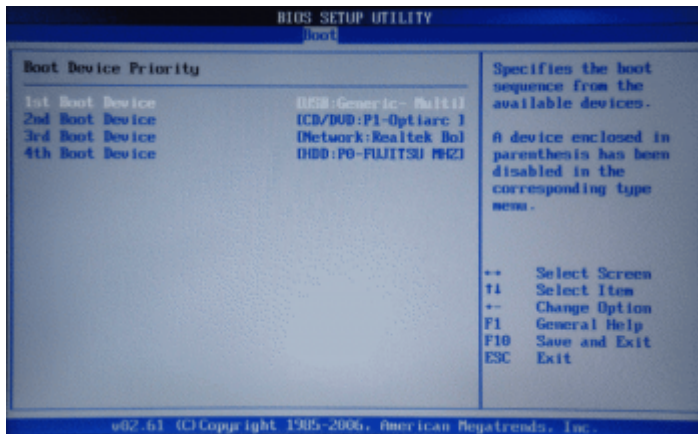


## BIOS setup

Jakmile se dostanete do BIOS setupu, přivítá vás obrazovka podobná této:



Nejprve je třeba, abyste našli záložku či volbu, která vám umožní změnit pořadí zavádění (*boot order*, *boot device priority*, apod.). Pokud byste byli ve stejné situaci jako je na obrázku, zaujala by vás záložka s názvem *Boot*, a tam byste se podívali. Tam byste ještě nebyli u cíle, neboť byste dostali na výběr mezi *boot settings configuration* a *boot device priority*. Zvolili byste *boot device priority*. Pokud by zde nebyl tak jednoznačný název, vyzkoušeli byste všechna menu, dokud byste se nedostali k cíli (BIOS setup zase tak rozsáhlý nebývá). Nastavení pořadí zavádění (neboli bootování) může vypadat třeba takto:



Různí výrobci BIOSů řeší tento výběr různě. Někteří (jako v tomto případě) vám dají na výběr z několika pořadových čísel, přičemž každému můžete přiřadit různé zařízení. Jiné BIOSy to řeší tak, že si jednak vybíráte, ze kterých zařízení bude vůbec možné zavádět systém (bootovat), a mezi těmi, u kterých je bootování povoleno, měníte pořadí jejich posouváním. Jak je to ve vašem případě, to zjistíte z nápovědy, kterou byste měli najít přímo na obrazovce.

Cílem této operace je dostat mechaniku či médium, ze kterého chcete zavést GNU/Linux, před zařízení, ze kterého se zavádí systém normálně (obvykle pevný disk, na obrázku výše by to byl HDD: ...). Jakmile budete hotovi, je potřeba změněné nastavení uložit. Najděte kartu či volbu pro opuštění *BIOS setupu* (tj. *exit*, *quit*, apod.), a ujistěte se, že volíte tu možnost, která uloží (save) všechny změny.

Pokud si nejste jisti, zda-li jste provedli změnu správně, nebo si myslíte, že jste udělali něco špatně a změny nechcete uložit, postačí obvykle zvolit volbu *opustit bez uložení*, tedy např. „*quit without saving*“. Pokud byste danou volbu nenašli, můžete vždy restartovat počítač. Tím spolehlivě zabráníte uložení vašich změn.

Pokud jste udělali všechno správně, měl by se po opuštění *BIOS setupu* (přinejhorším ještě po restartu) zavést systém s média.

## Fáze 3: Instalace

Nyní již zbývá jen projít instalační procedurou. Jednejte opatrně a s rozmyslem, pečlivě čtěte instrukce a nápovědu. Během instalace budete obvykle dotázáni na některé z následujících informací:

- jaký jazyk má být použit pro instalaci a pro nainstalovaný systém
- v jaké časové zóně se nacházíte (např. Evropa/Praha)
- heslo pro uživatele root
- jméno a heslo pro uživatelský účet
- rozložení klávesnice
- volba grafického prostředí (aneb KDE nebo Gnome, popř. něco jiného) - pokud nevíte, podívejte se na snímky obrazovky (obvykle bývají k dispozici u tohoto výběru) a zvolte si to, které se vám nejvíce zamlouvá; volbu můžete později kdykoliv změnit
- volba zavaděče (LILO nebo GRUB, pokud nevíte, který zvolit, ponechte ten, který je předvolen instalátorem)
- atd.

V jisté fázi bude následovat samotné rozdělování disku. Přívětivé distribuce vám dají na výběr z několika variant řešení. Vy máte možnost zvolit některou z nabízených variant, popřípadě ji ještě



upravovat (např. o kolik zmenšit oddíl s Windows), nebo máte možnost provést rozdělení disku ručně. Takový postup zvolte, pokud vám nevyhovuje žádná z variant. Pokud máte všechna data zálohována, jak bylo doporučeno výše, nemusíte se příliš obávat, že něco zkážete.

Jakmile od vás instalátor získá vše potřebné, bude zahájena vlastní instalace. Pohodlně se posaďte nebo běžte na kávu, chvíli to obvykle potrvá. Po instalaci bude následovat restart počítače a spuštění vašeho GNU/Linuxu.

## Oinstalace GNU/Linuxu

Pokud nainstalujete GNU/Linux vedle Windows a časem se rozhodnete GNU/Linux odstranit, pak si dejte velký pozor, abyste jej odstranili správným způsobem. Problém, na který můžete narazit, je popsán [výše](#) - prostým smazáním oddílu s GNU/Linuxem nejspíše narušíte funkci zavaděče, který je zodpovědný za zavádění nejenom nyní neexistujícího GNU/Linuxu, ale i vašeho původního systému, ke kterému jste GNU/Linux nainstalovali. Výsledkem bude nemožnost zavést váš původní systém. Abyste se tomuto problému vyhnuli, proveďte obnovu zavaděče ještě před tím, než zrušíte linuxové oddíly.

Pokud jste si udělali zálohu zavaděče (viz [výše](#)), postačí jej obnovit naznačeným způsobem. Pokud jste zálohu neprovedli, musíte zvolit jiný způsob. Máte-li po ruce instalační médium Windows, můžete použít [tento](#) postup. Jinou možností je použít linuxové záchranné live CD obsahující nástroj `ms-sys`, což je např. [System Rescue CD](#). V takovém případě zaveďte systém z daného CD, zjistěte (nejspíše podle velikosti) název pevného disku, na který chcete nainstalovat zavaděč Windows (s největší pravděpodobností `hda` nebo `sda`). Ke zjištění velikostí dostupných pevných disků a oddílů můžete použít příkaz:

```
cat /proc/partitions
```

Jinou možností je použít nástroj `fdisk` k výpisu disků, oddílů a jejich velikostí:

```
fdisk -l
```

Pokud víte, který je ten správný disk, můžete na něj zapsat zavaděč pomocí nástroje `ms-sys`. Zde je potřeba použít správný parametr odpovídající verzi Windows, kterou máte nainstalovanou. V zásadě přicházejí v úvahu tři, `-mbr7` pro Windows 7, `-mbrvista` pro Vistu a `-mbr` pro Windows 2000/XP/2003. Nástroj tedy v případě Windows 7 použijete takto:

```
ms-sys --mbr7 /dev/disk
```

Kde za `disk` dosadíte ten správný pevný disk (viz výše). Zde je třeba zdůraznit nutnost použít označení pro disk, nikoliv pro konkrétní diskový oddíl (tzn. `sda`, `hda`, atd., rozhodně ne `sda1`, `hda1`, apod.).

## Kam dál

- [Úvod do používání GNU/Linuxu](#)
- [Úvod do správy GNU/Linuxu](#)

- [Jak řešit problémy s GNU/Linuxem](#)

## Zdroje a odkazy

- Průvodce Linuxem, [Instalujeme linuxovou distribuci](#)
- Vívek Gite, [Linux: Should You Use Twice the Amount of Ram as Swap Space?](#)
- Askvg, [How to Remove Linux Boot Loader From Startup After Deleting Linux Partition on a Dual-Boot System?](#)
- Ubuntu Wiki, [Odstranění Ubuntu](#)

<sup>1)</sup> Více informací o pevných discích se dozvíte na Wikipédii, konkrétně [zde](#).

<sup>2)</sup> Ztrátu dat způsobí zmenšení oddílu bez adekvátního zmenšení souborového systému, který je umístěn v daném oddílu. Ještě přesněji, v takové situaci sice data jako taková zůstanou (dokud nebudou něčím nebo někým přepsána), ale operační systém, který má se souborovým systémem pracovat, se bude držet hranic diskového oddílu, které „překrojí“ souborový systém vedví (tzn. pro operační systém bude docházet ke kritickým situacím jako např. soubor, který je fyzicky uložen za hranicemi souborového systému). V případě, že by byl posunutý začátek oddílu, operační systém by souborový systém nenašel vůbec (jelikož na určitých místech očekává určité informace). Pokud byste v takové situaci byli schopni obnovit tabulku rozdělení disku na původní hodnoty (existují nástroje provádějící přesně to - např. [Testdisk](#)), pak byste se k datům normálně dostali a problémovou situaci úspěšně odstranili.

From:

<http://poznejlinux.cz/> - **PoznejLinux.cz**

Permanent link:

<http://poznejlinux.cz/zaklady/instalace>

Last update: **2011/01/14 18:40**