

# GRUB2

**Grub2** je program odpovídající za načtení/zavedení systému. Je odkazován přímo z MBR (Master Boot Record - zaváděcí stopy) a zajišťuje předání kontroly mezi BIOSem (de facto firmware základní desky, úplně nejnižší softwarová vrstva) a operačním systémem (OS, jako je kupříkladu Linux, Unix či Windows). Název je akronymem *GRand Unified Bootloader, version 2* (Grub 2), druhé verze GNU GRUB.

## Nastavení Grub2



Základní nastavení Grubu je možno provést pomocí [Správce spouštění](#) - není potřeba ručně upravovat konfigurační soubory.

Hlavní konfigurační soubor GRUBu 2 je **grub.cfg** v adresáři `/boot/grub`. Tento soubor je nastaven pomocí mnoha skriptů spuštěných příkazem `update-grub`. Primárně za nastavení `grub.cfg` jsou zodpovědné soubory `/etc/default/grub` a jednotlivé skripty ve složce `/etc/grub.d/`

### grub (/etc/default/grub)

Tento soubor obsahuje nastavení týkající se především toho, jak se zobrazí Grub2 nabídka (jako například čas nabídky, její barvy či pozadí). Tento soubor může být měněn jen s `root` právy (právy administrátora). Aby se změna zapsala do souboru `grub.cfg` a tak se stala aktivní, je po úpravě a uložení souboru `/etc/default/grub` třeba spustit příkaz `update-grub`.

~-

```
# If you change this file, run 'update-grub' afterwards to update
# /boot/grub/grub.cfg.

GRUB_DEFAULT=0
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT=0
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIET=true
GRUB_TIMEOUT=10
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet splash"
GRUB_CMDLINE_LINUX=""

# Uncomment to disable graphical terminal (grub-pc only)
#GRUB_TERMINAL=console

# The resolution used on graphical terminal
# note that you can use only modes which your graphic card supports via VBE
# you can see them in real GRUB with the command `vbeinfo`
```

```
#GRUB_GFXMODE=640x480

# Uncomment if you don't want GRUB to pass "root=UUID=xxx" parameter to
Linux
#GRUB_DISABLE_LINUX_UUID=true

# Uncomment to disable generation of recovery mode menu entries
#GRUB_DISABLE_LINUX_RECOVERY="true"
```

~~

- **GRUB\_DEFAULT=0**
  - Nastavuje předem vybranou položku nabídky (pořadí shora dolů: 0 pro první, 1 pro druhou... Položku vybranou při posledním startu nastavíte pomocí hodnoty `GRUB_DEFAULT=saved` a ukládání povolíte pomocí `GRUB_SAVEDEFAULT=true`).
- **GRUB\_TIMEOUT=5**
  - Nastavuje čas v sekundách před tím, než se automaticky načte hodnota dle `GRUB_DEFAULT`
  - Nastavením hodnoty **-1** dosáhnete trvalého čekání na výběr uživatele (bez timeoutu).
- **GRUB\_HIDDEN\_TIMEOUT=0**
  - Nabídka při startu bude skryta. Zobrazí se nabídka OS, pokud tuto funkci vypnete: na začátek řádky vložte znak #. ( `# GRUB_HIDDEN_TIMEOUT=0` )
  - Výchozí hodnota závisí na přítomnosti dalších operačních systémů
    - jiný OS nenalezen: Nabídka bude zobrazena. ( Řádka bude začínat symbolem #.)
    - Jiný OS nalezen: Nabídka bude skryta.
  - Pro čísla větší 0 bude systém čekat příslušný počet sekund, ale nezobrazí nabídku.
  - 0 - nabídka nebude zobrazena (ani nebude žádné zdržení).
    - Když je tento vstup nastaven na 0:
      - Uživatel může vynutit zobrazení menu držením klávesy *SHIFT* při startu počítače.
        - Během startu systém kontroluje stav klávesy *SHIFT*, pokud nemůže zjistit její stav, je uživateli dána chvilka pro zapnutí nabídky pomocí klávesy *ESC*.
      - Pokud je zapnuto, úvodní obrazovka (splash screen) určená pomocí `05_debian_theme` bude zobrazena i v případě nastavení skrytí nabídky.
- **GRUB\_HIDDEN\_MENU\_QUIET=true**
  - true - nebude zobrazeno odpočítávání. Obrazovka bude prázdná.
  - false - počítadlo bude zobrazovat prázdnou obrazovku po dobu nastavenou v `GRUB_HIDDEN_TIMEOUT`.
- **GRUB\_DISTRIBUTOR=lsb\_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian**
  - určuje označení pro jednotlivé vstupy. (Ubuntu, Xubuntu, Debian, atd.)
- **GRUB\_CMDLINE\_LINUX**
  - Pokud existuje, pak tato řádka vkládá zápis na konec *linux* řádky(v Grub Legacy příkaz „kernel“) jak pro normální, tak i pro „recovery“ mód. Podobně jako „kopt“ řádka v *menu.lst*.
- **GRUB\_CMDLINE\_LINUX\_DEFAULT=„quiet splash“**
  - Tato řádka importuje vstup na konec 'linux' řádky. Zde zapsané se přidává jen na konec normálního módu (nikoliv „recovery“) podobně jako „defoptions“ řádka v *menu.lst*. Pokud

chcete černou obrazovku se skrolujícími se hláškami o průběhu bootování, odstraňte „quiet splash“. Pokud chcete grub obrazovku s omezenými informacemi zobrazenými pod logem Ubuntu, použijte jen „splash“.

- `#GRUB_TERMINAL=console`
  - Odkomentováním se vypne grafický terminál (grub-pc jen).
- `GRUB_GFXMODE=640×480`
  - Odkomentováním (uberte '#' z počátku řádky) se upraví rozlišení celého boot menu. Pro klasické obrazovky (4:3 poměr stran) použijte např.:
    - `GRUB_GFXMODE=640×480` (výchozí hodnota, pokud systém nenalezne odkomentovanou žádnou hodnotu zde, použije právě tuto )
    - `GRUB_GFXMODE=800×600`
    - `GRUB_GFXMODE=1024×768`
    - `GRUB_GFXMODE=1600×1200`
- hodnoty rozlišení najdete třeba [zde](#) nebo nastavte vlastní méně běžné rozlišení (jako je například můj širokoúhlý notebook s poměrem stran 16:10)
  - `GRUB_GFXMODE=640×400`
  - `GRUB_GFXMODE=800×500`
  - `GRUB_GFXMODE=1024×640`
  - `GRUB_GFXMODE=1280×800`
  - `GRUB_GFXMODE=1680×1050`
- `#GRUB_DISABLE_LINUX_UUID=true`
  - odkomentujte, pokud nechcete opominout „root=UUID=xxx“ parametr Linuxu.
- `GRUB_DISABLE_LINUX_RECOVERY=true`
  - přidejte nebo odkomentuje tento řádek pro nezobrazení módu jádra „Recovery“ v úvodním menu.
- `GRUB_DISABLE_OS_PROBER=true`
  - Zapíná/vypíná test/prohledávání ostatních diskových oddílů na přítomnost dalších operačních systémů (Windows, Linux, OSX, Hurd...).

## Obnovení GRUB2 pomocí LiveCD

- stáhněte a spusťte [LiveCD](#) Ubuntu
- otevřete [Terminál](#) (např. Alt+F2, zadejte `gnome-terminal`)
- dále zjistěte výpis všech oddílů disku

```
sudo fdisk -l
```

výpis bude vypadat třeba takto

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	3199	25695936	7	HPFS/NTFS
/dev/sda3		3836	9729	47343524+	5	Extended
/dev/sda5		3836	5751	15390238+	83	Linux
/dev/sda6		9596	9729	1076323+	82	Linux swap / Solaris

\* nyní potřebujete vědět, které zařízení (a který diskový oddíl) obsahuje váš nainstalovaný linuxový systém, v našem příkladě to je `/dev/sda5`.

⚠ *Ujistěte se, že je určení bez chyb - věnujte prosím pozornost výpisu FDISKu*

- A jaký je na něm použit souborový systém.

```
sudo blkid
```

Ukázka výpisu.

```
/dev/sda1: UUID="666cd724-8d60-4a1d-b39d-71f195c821c3" TYPE="ext4"
```

- připojte Ubuntu oddíl na `/mnt`

```
sudo mount -t ext4 /dev/sda5 /mnt
```

\* nainstalujte Grub do MBR disku

```
sudo grub-install --root-directory=/mnt /dev/sda
```

**Tímto se vám přemaže MBR disku `/dev/sda`!**

Budte velmi opatrní a radši si předtím udělejte zálohu MBR. Také dávejte pozor, aby bylo určení disku (není to oddíl!) bez označení číslem, tedy **`/dev/sda`**, NE třeba `/dev/sda1`.

- restartujte počítač. Po přihlášení do systému aktualizujte Grub pomocí

```
sudo update-grub
```

- pokud došlo k problémům, zkuste obnovu znova, anebo dejte dotaz do fóra s informacemi z [boot\\_info\\_script](#).

Zdroj: <http://forum.ubuntu.cz/index.php/topic,42267.0.html>

## Alternativní postup

- stáhněte a vypalte cd s tímto obsahem: [Ubuntu LiveCD](#) a nabootejte/načtete z něj systém.
- Otevřete [Terminál](#) (Alt+F2, zadejte `gnome-terminal`)
- a dále zadejte: `$ sudo fdisk -l`
- nyní potřebujete vědět, které zařízení (a který diskový oddíl) obsahuje váš nainstalovaný linuxový systém, například bude použit `/dev/sda1`. Nyní tedy potřebujete připojit (mount) souborový systém (pravděpodobně typu Ext4 či Ext3 v případě Ubuntu, NTFS či FAT v případě Windows) do složky `/mnt`: `$ sudo mount -t ext4 /dev/sda1 /mnt`
- pokud máte náhodou složku `/boot` na zvláštním oddílu, musíte připojit i tento. Příklad: pro `/dev/sda2` napište: `$ sudo mount -t ext4 /dev/sda2 /mnt/boot`

⚠ *Ujistěte se, že je určení bez chyb - věnujte prosím pozornost výpisu FDISKu*

- Vytvořte adresář pro následující příkaz: `sudo mkdir /mnt/dev`
- Nyní připojte zbytek oddílů: `sudo mount --bind /dev /mnt/dev`

- nyní provedte **chroot** do vašeho (původního) systému: `sudo chroot /mnt`

Nyní byste měli být přihlášení do vašeho trvalého linuxu pomocí příkazu `chroot` (administrátorská práva bez potřeby používat `sudo`)

- nastavte soubor **/etc/default/grub** dle vašeho systému

```
$ nano /etc/default/grub
```

- poté je třeba spustit **update-grub** pro vytvoření konfig. souboru.

```
$ update-grub
```

- pro nainstalování GRUBu 2 do MBR (MasterBootRecord - hlavní/první spouštěcí stopa), zadejte **grub-install /dev/sda** (pokud máte běžné nastavení i hardware, grub se nahraje na první pevný disk)

```
$ grub-install /dev/sda
```

- pokud dojde k chybám, zkuste **grub-install --recheck /dev/sda**

```
$ grub-install --recheck /dev/sda
```

- nyní můžete restartovat počítač přímo do zavaděče GRUB 2 a dále k vaší normální instalaci.

Pokud máte netradiční operační systémy (alternate OS entries), příkaz `update-grub` vás může oblažit hláškou „Cannot find list of partitions!“ (Nemohu nalézt seznam oddílů). Ignorujte ji a pokračujte - jak jednou nabootujete do vaší řádné linuxové instalaci, použijte pomocí [Terminálu](#) opět příkaz `sudo update-grub` a `sudo grub-install /dev/sda`.

## GRUB 2 - snadná editace v grafickém režimu

Velmi pohodlně můžeme upravovat položky grafickým nástrojem nazvaným **Grub Customizer**. Umožňuje mimo jiné měnit pořadí položek v menu, přejmenovávat položky a samozřejmě také přidávat nebo odebírat položky. Grub Customizer se dá nainstalovat např. takto přes terminál:

```
sudo add-apt-repository ppa:danielrichter2007/grub-customizer
sudo apt-get update
sudo apt-get install grub-customizer
```

Po instalaci najdeme Grub Customizer v menu aplikací (**System Tools - Grub Customizer**).

Po spuštění se objeví okno programu, ve kterém můžeme provádět změny. Poklepáním na položku změníme text. Např. text Ubuntu, with Linux 2.6.35-22-generic snadno změníme třeba na Ubuntu 10.10. Zrušením zaškrtnutí u některé položky tuto položku skryjeme.

Po provedení požadovaných změn jednoduše uložíme nové nastavení kliknutím na Save. Hotovo.

# Technické detaily

Grub 2 je kompatibilní se standardem POSIX (Portable Operating System Interface for Unix) jako jsou GNU/Linux, \*BSD, Mac OS aj., ale zvládá už i připojit systémy nekompatibilní s tímto standardem.

GRUB 2 je kompletně přepsanou verzí původního GRUBu. Založen na výzkumu projektu PUPA, GRUB2 je mnohem více modulární a přenosnější než jeho předchůdce. Některé z jeho nových vlastností:

- grafické rozhraní, zahrnutí témat/profilů (theming);
- načítání po částech;
- multiplatformní kompatibilita;
- podpora skriptování;
- uživatelské úpravy menu;
- opravené pojmenovávání oddílů.

Mnoho souborů v `/boot/grub` bude pro uživatele Grub Legacy nových. Zejména množství souborů „\*.mod“ v adresáři `/boot/grub`. Grub 2 je modulární a tak soubory „\*.mod“ jsou nezbytné. Bez ohledu na množství souborů celková velikost obsahu `/boot/grub` zůstává v porovnání s Grub Legacy zhruba zachována a tak není třeba zvětšovat `/boot` oddíl.

## grub.cfg (/boot/grub/grub.cfg)

**⚠ NEDITUJTE TENTO SOUBOR** Toto je hlavní konfigurační soubor Grub 2. Nahrazuje do jisté míry `/boot/grub/menu.lst` původního GRUBu. Tento soubor obsahuje jen přímé instrukce pro Grub2 a **NENÍ URČEN K PŘÍMÉ EDITACI!!!** Ještě jednou: na rozdíl od „původního“ `menu.lst`, soubor **grub.cfg** **NEEDITUJTE!!!** ⚠

- `grub.cfg` je samočinně vytvářen a obnovován při spuštění příkazu `sudo update-grub`.
- Skripty pro tvorbu `grub.cfg` zahrnují soubory obsažené v `/etc/grub.d` a informace získané ze souboru `/etc/default/grub`
- Soubor je složen ze dvou částí. Obě jsou jasně odděleny hlavičkou `### BEGIN`. Informace na této řádce odpovídají zápisům v souborech ze složky `/etc/grub.d`
- implicitně je tento soubor „jen ke čtení (*read-only*)“. To by mělo zabránit jeho ruční editaci.
- Příklad `grub.cfg` zahrnující dvě Ubuntu jádra, `memtest86+`, Windows a vlastní zadání (`41_srcd`) importované ze skriptů v `/etc/grub.d/`:

~-

```
#
# DO NOT EDIT THIS FILE
#
# It is automatically generated by /usr/sbin/update-grub using templates
# from /etc/grub.d and settings from /etc/default/grub
#

### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###
set default=0
```

```
set timeout=5
set root=(hd0,5)
search --fs-uuid --set b02e1934-12dd-418a
if font /usr/share/grub/ascii.pff ; then
    set gfxmode=640x480
    insmod gfxterm
    insmod vbe
    terminal gfxterm
fi
### END /etc/grub.d/00_header ###

### BEGIN /etc/grub.d/05_debian_theme ###
set menu_color_normal=cyan/blue
set menu_color_highlight=white/blue
### END /etc/grub.d/05_debian_theme ###

### BEGIN /etc/grub.d/10_hurd ###
### END /etc/grub.d/10_hurd ###

### BEGIN /etc/grub.d/10_linux ###
set root=(hd0,5)
search --fs-uuid --set b02e1934-12dd-418a-be3a-9ff7d3e7e7ea
menuentry "Ubuntu, linux 2.6.28-13-generic" {
    linux    /boot/vmlinuz-2.6.28-13-generic root=UUID=b02e1934-12dd-418a ro
    quiet splash vga800
    initrd   /boot/initrd.img-2.6.28-13-generic
}
menuentry "Ubuntu, linux 2.6.28-13-generic (single-user mode)" {
    linux    /boot/vmlinuz-2.6.28-13-generic root=UUID=b02e1934-12dd-418a ro
    single
    initrd   /boot/initrd.img-2.6.28-13-generic
}
menuentry "Ubuntu, linux 2.6.28-11-generic" {
    linux    /boot/vmlinuz-2.6.28-11-generic root=UUID=b02e1934-12dd-418a ro
    quiet splash vga800
    initrd   /boot/initrd.img-2.6.28-11-generic
}
menuentry "Ubuntu, linux 2.6.28-11-generic (single-user mode)" {
    linux    /boot/vmlinuz-2.6.28-11-generic root=UUID=b02e1934-12dd-418a ro
    single
    initrd   /boot/initrd.img-2.6.28-11-generic
}
### END /etc/grub.d/10_linux ###

### BEGIN /etc/grub.d/20_memtest86+ ###
menuentry "Memory test (memtest86+)" {
    linux    /boot/memtest86+.bin
}
menuentry "Memory test (memtest86+, serial console 115200)" {
    linux    /boot/memtest86+.bin console=ttyS0,115200n8
}
}
```

```
### END /etc/grub.d/20_memtest86+ ###

### BEGIN /etc/grub.d/30_os-prober ###
menuentry "Microsoft Windows XP Home Edition (on /dev/sda1)" {
    set root=(hd0,1)
    chainloader +1
}
### END /etc/grub.d/30_os-prober ###

### BEGIN /etc/grub.d/40_custom ###
# This file is an example on how to add custom entries

### END /etc/grub.d/40_custom ###

### BEGIN /etc/grub.d/41_srcd ###
menuentry "SystemRescue CD on hard drive" {
    set root=(hd0,10)
    linux /sysrcd/rescuecd subdir=sysrcd setkmap=us
    initrd /sysrcd/initram.igz
}
### END /etc/grub.d/41_srcd ###
```

~~

- [Návod na českém fóru, jak přidat do boot menu GRUB2 načítání .ISO souboru](#)

## **/etc/grub.d/ (složka)**

Tyto soubory jsou čteny při vykonávání příkazu `update-grub`. Tyto skripty udržují a přenášejí informace, které se spolupodílí na vytváření souboru `/boot/grub/grub.cfg`.

Soubory jsou pro vytváření `grub.cfg` používány za sebou - nejprve s číslem na počátku (vzestupně) a poté abecedně. V tomto pořádku jsou pak i zapsány příslušné informace do souboru `grub.cfg`.


Uživatелеm zcela přidané hodnoty by měly být umístěny v `40_custom` souboru.


Všechny vytvořené soubory musí být (pro jejich zahrnutí do generování `grub.cfg` pomocí příkazu „`update-grub`“) spustitelné. Provede se příkazem „`sudo chmod u+x /etc/grub.d/JmenoSouboru`“.

- `00_header`
  - „Nasává informace ze souboru `/etc/default/grub` - např. grafiku, timeout atp a pokud soubor či jednotlivé údaje chybí či jsou nečitelné, nastaví se implicitní hodnoty. Doporučeno nezasahovat.
- `05_debian_theme`
  - Nastavuje pozadí, barvy textu, témata/profilu.
  - pokud si přejete změnit barvy, pak doporučuji vaší pozornosti 8.-9. řádek (první nastavuje normální text, druhý vybraný řádek): `' set menu_color_normal=magenta/black`


```
set menu_color_highlight=cyan/blue '
```



- pro změnu pozadí (resp. přidání obrázku) upravte 16.řádek: **for i in `{/boot/grub,/usr/share/images/desktop-base}/jméno_obrázku.{png,tga}` ;**
  - buď do složené závorky přidejte *absolutní* cestu k vašemu obrázku
  - nebo zkopírujte váš obrázek do jednoho z těchto adresářů (`sudo cp /home/Uzivatelскеjmeno/Obrázky/JmenoVasehoObrázku /usr/share/images/desktop-base`)
  -  soubor musí mít příponu **.png** či **.tga** !!
  - pokud použijete menší obrázek, než je aktuální rozlišení, zůstane vpravo a dole černý pruh, pokud použijete větší obrázek, bude oříznut!
  - příklady `{/boot/grub,/usr/share/images/desktop-base}/P1030084-macko_snecci-1024x768.png` či `{/boot/grub,/usr/share/images/desktop-base}/VytvořenáSložkaČiOdkaz/obrazek.{png,tga}`
- `10_hurd`
  - určuje umístění jádra hurd.
- `10_linux`
  - určuje jádra založená na „lsb\_release -i -s“ (distributorem přiřazený příznak („Ubuntu“)).
- `20_memtest86+`
  - pokud soubor `/boot/memtest86+.bin` existuje, je přidán do nabídky.
- `30_os-prober`
  - hledá ostatní operační systémy a zahrnuje je do nabídky.
- `40_custom`
  - Příklad pro přidávání vlastních nabídek následně vkládaných do `grub.cfg` (po spuštění „sudo update-grub“). Tento (i ostatní soubory) musí být spustitelný, aby bylo možno importovat data do souboru `grub.cfg`.

... následují další popisy a návody - originály najdete na <https://wiki.ubuntu.com/Grub2>  ...

## GRUB 2 testování a vývoj

Grub 2 je stále ještě ve vývojové verzi 1.98, takže uživatelé mají stále čas přispět k jeho rozvoji. Například zde [testování GRUBu 2](#)  ...

## Instalace / Upgrade

### Instalace (Ubuntu 9.10)

GRUB 2 je instalován jako výchozí pro **NOVÉ** instalace 9.10 (Karmic). Pokud upgradujete z verze **Jaunty 9.04** na **Karmic 9.10**, použijte prosím pro instalaci instrukce níže.

### Upgrade (Ubuntu 9.04+)

Pokud máte jakékoliv problémy s upgrade *Grub Legacy* (původní verze „1“) na *Grub 2*, prozkoumejte prosím toto vlákno (bug post)... <https://bugs.launchpad.net/ubuntu/+source/grub2/+bug/386789> 

- Otevřete Terminál

```
$ sudo apt-get install grub2
```


Po restartu počítače uvidíte tyto možnosti ve startovní nabídce.

- vyberte **OK** z grub-pc konfigurace
- vyberte **Chainload from menu.lst YES**
- na příkazové řádce linuxu zmáčkněte **ENTER**

Upozornění: Toto je pouze dočasné, trvalé změny dosáhnete tímto: Po úspěšném rozběhu systému -

- napište (opět v terminálu)

```
$ sudo upgrade-from-grub-legacy
```

GRUB 2 vám ukáže, odkud bude načítat (bootovat). 

Nováčci! Použijte zde mezerník pro označení své volby. Systém se nenačte bez vašeho výběru. Nastala by chyba číslo 15 a bootovací menu by se neobjevilo. Pokud máte duální boot například Ubuntu a zároveň Windows (XP, Vista či "7"), možná zde budete muset dodělat další změny pro hladký chod.

Jestliže se vám toto skutečně stalo, podívejte se prosím do tohoto vlákna (možnost nápravy): <http://kubuntuforums.net/forums/index.php?topic=3106892.0>

Na mém testovacím systému je zobrazeno **(hd0) /dev/sda**, ale toto se může lišit stroj od stroje. Pokud je toto špatně, musíte vstup opravit v souboru **/boot/grub/device.map** tak, aby to odpovídalo vašemu systému (nejčastěji stačí zaměnit *sda* za *sdb* a poté spustit




```
$ sudo grub-install
```

GRUB 2 bude plně nainstalován a předchozí verze zavadeče odstraněna (stará konfigurace bude zálohována v adresáři **/boot/grub** pod názvem **menu.lst\***).

Můžete kdykoli potvrdit verzi, kterou instalujete, pomocí příkazu:

```
grub-install -v
```

## Odkazy

- [Anglický originál návodu](#) 
- [HomePage zavadeče GRUB](#) 
- [Doplňovaný seznam otestovaného hardwaru](#) 
- [Podobný návod na českém fóru, možná srozumitelnější](#)
- [Návod na českém fóru, jak přidat do boot menu GRUB2 načítání .ISO souboru](#)

- [Možnosti jeho nastavení na Abclinuxu.cz](#)

From:

<https://wiki.ubuntu.cz/> - **Ubuntu CZ/SK**

Permanent link:

<https://wiki.ubuntu.cz/grub2>

Last update: **2019/02/25 18:21**

