

C2110 Operační systém UNIX a základy programování

U06: Vzdálený přenos dat

PS/2022 Prezenční forma výuky: Rev5

Petr Kulhánek

kulhanek@chemi.muni.cz

Národní centrum pro výzkum biomolekul, Přírodovědecká fakulta
Masarykova univerzita, Kamenice 5, CZ-62500 Brno

Vzdálený přenos souborů

- **scp** (rsync)
- **wget** (curl)
- **transfer dat mezi OS Unix/macOS a MS Windows**
(WinSCP)

Vzdálené kopírování

Ke vzdálenému kopírování slouží příkaz **scp**.

Syntaxe:

[] - možno vynechat

```
$ scp [-r] zdroj cil
```

Zdroj a cíl může být soubor nebo adresář. V případě kopírování adresářů je nutno použít volbu **-r** (recursive).

Vzdálený cíl nebo host se identifikuje názvem stroje odděleného od jména souboru či adresáře dvojtečkou.

```
[user@] hostname : [/cesta/] soubor
```

Příklady použití:

```
$ scp pokus.txt wolf01.ncbr.muni.cz:/scratch/kulhanek
```

```
$ scp wolf01.ncbr.muni.cz:/scratch/kulhanek/pokus.txt .
```



Pro kopírování většího množství dat (synchronizaci adresářů) je výhodnější příkaz **rsync** (C2115).

Cvičení 1

1. Vytvořte kopii adresáře `~/Documents/C2110` do adresáře `/scratch/username` (ujistěte se, že v adresáři `~/Documents/C2110` máte nějaké soubory, např. prezentace k cvičení).
2. Překopírujte obsah adresáře `/scratch/username/Documents` na vzdálený stroj dle vašeho výběru do adresáře `/scratch/username/wolfXX`, kde `wolfXX` je číslo zdrojového stroje. Ke kopírování použijte příkaz `scp`.
3. Smažte adresáře `/scratch/username/Documents` a `/scratch/username/wolfXX`

`username` – vaše uživatelské jméno

použijte dva terminály

Stahování souborů z webu

Ke stahování souborů z webu lze využít příkaz **wget**. Vzdálené stroje musí soubory poskytovat pomocí protokolu **ftp**, **http** nebo **https**.

```
$ wget [-O output_name] url
```

velké O

url (uniform resource locator)
www identifikátor souboru

Příklady použití:

```
$ wget http://www.rcsb.org/pdb/files/1SS9.pdb
```

PDB kód struktury



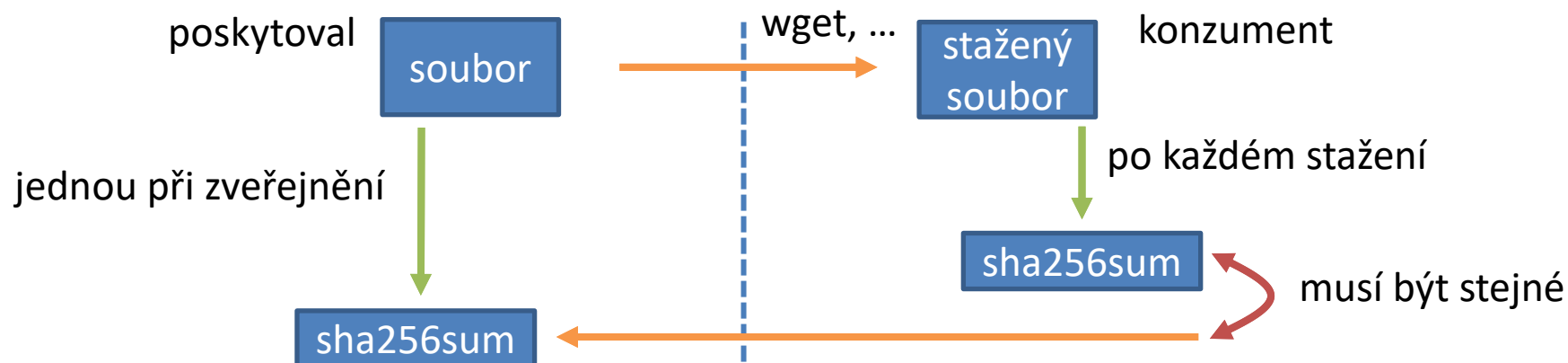
Podobným příkazem je **curl**, který však umožňuje oboustrannou komunikaci se vzdáleným stroje.

Kontrola stažených dat

Během stahování velkých souborů může dojít k celé řadě chyb, např. v důsledku HW či SW chyby zdrojových či cílových uložišť (pevné disky), nebo mohou být data záměrně podvržena během přenosu dat po síti.

Proto je nutné integritu stažených dat ověřit, obzvláště pokud se jedná o instalační obrazy operačního systému. Jinak hrozí zanesení malware do systému (**malicious software**, škodlivý software) nebo ke vzniku chyb při jeho běhu.

K ověření se používají kryptografické **hashovací funkce**. Ty z předložených dat vypočítají **otisk (malou číselnou reprezentaci)**, přičemž hodnota otisku se značně mění i při malé změně dat. Zároveň existuje velmi malá pravděpodobnost, že by dva soubory (velmi podobné) poskytly stejný otisk (tj. došlo by k tzv. kolizi).



https://cs.wikipedia.org/wiki/Hashovací_funkce

Cvičení 2

1. Pomocí příkazu **wget** stáhněte PDB strukturu 1SS9 do souboru s názvem `struktura.pdb` a uložte ji do adresáře `~/Documents/C2110`
2. Do adresáře `/scratch/username` stáhněte pomocí příkazu **wget** instalační obraz pro Ubuntu Server 22.04.1 LTS (`ubuntu-22.04.1-live-server-amd64.iso`).
<https://cz.releases.ubuntu.com/releases/>
3. Příkazem **sha256sum** ověřte, že byl soubor stažen správně.
4. Instalační obraz smažte.

`username` – vaše uživatelské jméno

Transfer dat MS Windows <> UNIX

Textové soubory vytvořené pod MS Windows a Linuxem (macOS) **nejsou** zcela **kompatibilní**, protože každý operační systém používá jiné kódování **konce řádku**.

Linux (macOS):	<code>\n</code>	(line feed 0x0A)
MS Windows:	<code>\r+\n</code>	(carriage return 0x0D, line feed 0x0A)

Konverze kódování, viz C2110-CZ-MSWindows-M01.pdf

Domácí úkoly



Domácí úkol

1. Stáhněte si na svůj počítač prezentace z adresáře **/home/kulhanek/Documents/C2110/Presentations** pomocí WinSCP či příkazu scp. Prezentace jsou ve formátu pdf.