edice PRŮVODCE

LINUX

postavte si počítačovou síť

Petr **Krčmář**

- Výběr linuxové distribuce
- Bezpečnost počítačových sítí
- Síťové vrstvy a síťová rozhraní
- Instalace a konfigurace Samby
- Webový server Apache

GRADA

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Obsah

Slovo úvodem

Operační systém Linux je mezi administrátory serverů velmi oblíbený a jeho zastoupení na trhu stále roste. Dnes v podstatě sotva naleznete středně velkou firmu, v níž by nebyl nasazen alespoň na firewallu. Jeho výhodou jsou oproti komerčním systémům především nižší náklady, robustnost, škálovatelnost, přizpůsobivost a vysoký výkon. Stejné klady ale dokáže nabídnout i „domácím“ uživatelům, kteří by si chtěli postavit vlastní počítačovou síť. Obvykle chtějí sdílet připojení k internetu v rámci jednoho domu, nabídnout své soubory ke sdílení nebo si jen tak vyzkoušet, co správa takového serveru obnáší.

V mnoha diskusních fórech pak najdeme příspěvky jako: „Ahoj, chci připojit náš panelák k internetu a slyšel jsem, že ten Linux je na to vhodný. Kde mám začít?“ Podobnými dotazy se diskuse jen hemží a tato tematika se v pravidelných intervalech objevuje vždy znovu a znovu.

Držíte v ruce knihu, která by vám měla na podobnou otázku dát jasnou a přesnou odpověď. Dozvíte se, co budete potřebovat, jak se na vše připravit a především se naučíte jednotlivé služby zprovoznit. Velkou výhodou této publikace je, že od čtenáře neočekává v podstatě nic. Nepředpokládám, že víte, co je to TCP, jak se nastavuje v Unixu IP adresa, ani proč potřebujete DNS a co to vlastně je. Vše bude postupně vysvětleno na mnoha

příkladech z praxe a do celé problematiky tak proniknete velmi přirozenou a nenásilnou cestou.

Přestože je vše psáno na míru systému GNU/Linux, měla by být většina postupů použitelná i v ostatních systémech unixového typu. Pro všechny podobné systémy je k dispozici mnoho softwaru, a proto by neměl být problém jej provozovat i v jiném prostředí. Můžete tak místo Linuxu sáhnout třeba po NetBSD, OpenSolaris a podobně.

Ke knize můžete přistupovat jednak jako k učebnici, ale také jako k manuálu. Doporučuji kombinovat obojí. Nejprve si přečtěte hlavní části postupně jako učebnici a pak se k jednotlivým kapitolám vracejte, jak budete sami potřebovat.

Struktura knihy

Kniha je rozdělena do tří částí. První vás uvede do obecné problematiky počítačových sítí, vysvětlí teorii, kterou budete potřebovat později, a naučí vás některé základní operace potřebné k administraci Linuxu. Doporučuji tuto část přečíst pozorně a postupně jako učebnici, tedy od začátku do konce.

Druhá část se pak zabývá praxí, a to v míře, jak jen to je možné. Zde se naučíte to hlavní, tedy konfigurovat server, spouštět jednotlivé služby a řídit provoz celého vytvořeného systému. Tato část připomíná více než ta předchozí manuál. Můžete se v ní pohybovat podle potřeby a zajímat se o jednotlivé služby. Kapitoly jsou provázány jen minimálně, a tak není potřeba číst je všechny.

Poslední část knihy tvoří přílohy, ve kterých naleznete seznam nejběžnějších TCP portů, doporučenou literaturu k dalšímu studiu a internetové odkazy. Samozřejmě nechybí ani vždy tak důležitý rejstřík.

Typografické konvence

V knize jsou využívány různé typografické prvky, jako zvláštní druhy písma nebo speciální odstavce, označené piktogramem či ikonou. Jejich cílem je usnadnit čtenářům orientaci v textu a celkově usnadnit práci s knihou při studiu i při hledání odpovědi na konkrétní problém. Jedná se o následující věci:

- ✓ *Kurziva* označuje názvy internetových adres a odkazů.
- ✓ **Tučně** jsou označeny případné názvy karet, dialogových oken, příkazů z nabídek programů a obecně texty, které považujeme za důležité.
- ✓ Pro názvy kláves a klávesových zkratek jsou použity Kapitálky.
- ✓ Počítačové kódy a názvy součástí operačního systému Linux jsou konečně sázeny `neproporcionálním písmem`.

Dále najdeme v knize tyto speciální odstavce:

Tento symbol označuje odstavec, který rozšiřuje probíranou problematiku o nějakou zajímavost či výjimečnost. Poznámka není nezbytná k pochopení dané problematiky, většinou upozorňuje na další používané termíny označující stejnou skutečnost a prozrazuje další souvislosti.

Vykřičník zase upozorňuje na fakta, která byste měli určitě vědět, na situace, na něž byste měli dávat pozor, a na komplikace, se kterými se můžete při práci setkat.

Poděkování

Poděkování patří především mé ženě Petře, která přehlíží mnoho mých nedostatků a je mi v životě silnou oporou. Děkuji také celé své rodině, která, ač rozeseta po celé republice, je stále se mnou. Nesmím zapomenout ani na všechny své věrné přátele a fanoušky. A pochopitelně děkuji i vám, čtenářům – je to především vaše kniha!

1.

Úvod do problematiky počítačových sítí

Na počátku bylo slovo. Tedy v tomto případě chuť postavit si vlastní počítačovou síť. Předpokládám, že jste se někde dočetli, že ten „Linux“ by na to mohl být to pravé, a proto jste si pořídili tuto knihu a nyní byste rádi začali. Kromě techniky, kabeláže a trochy šikovnosti budete především potřebovat alespoň základní znalosti o sítích, jejich funkci a GNU/Linuxu jako takovém.

Právě o tom bude následující teoretická část knihy. Vysvětlí vám, co je to síť, jak přes ní data putují, kdo je řídí a kam by asi měla dorazit. Pochopíte pojmy jako TCP/IP, paket, router, Ethernet, aplikační vrstva a podobně. Poznáte také operační systém GNU/Linux, zjistíte, co jsou to distribuce, a vyberete si tu pravou.

Vysvětlíme si také, jak celou síť realizovat po technické stránce, jaký hardware k tomu budeme potřebovat a jak můžeme vše propojit tak, aby to mohlo společně komunikovat. Na konci první části se budeme zabývat také jedním z aktuálních témat, kterým je bezpečnost. Pokud toho o sítích moc nevíte, doporučuji teoretickou část přečíst od začátku do konce. V opačném případě by vám totiž mohly uniknout důležité detaily, jimiž se v praktické části už nebudeme zabývat a budeme je považovat za samozřejmost.

1.

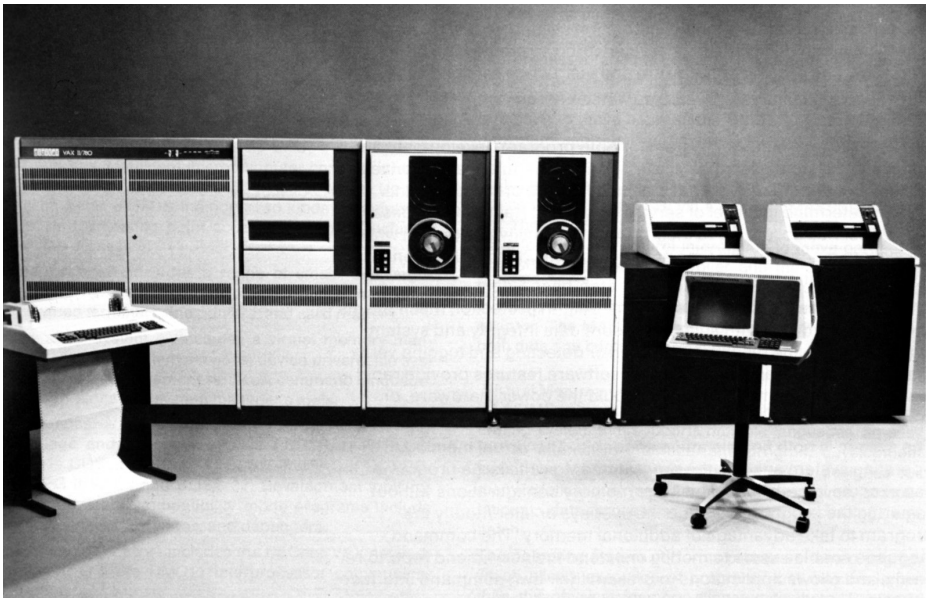
Historie počítačů, Unixu a internetu

1.1 Počítače a Unix

Počítačové sítě za sebou mají poměrně dlouhou a bouřlivou historii. Abychom pochopili jejich smysl a důvod jejich existence, musíme se ohlédnout zpět a podívat se, jak a proč vlastně přišly na svět.

V dávných dobách výpočetní techniky byly počítače vlastně samostatné oddělené jednotky, které pracovaly na svých stejně samostatných a oddělených úkolech. Počítače byly velmi drahé a složité, a proto jich existoval jen poměrně omezený počet. Tehdy se jednalo převážně o velké sálové počítače. Ty dokázaly plnit různé úkoly na základě složitě vloženého programu, který vždy připravovala na míru skupina programátorů. Abyste ovšem správně chápali jejich funkci: technicky se jednalo o něco, co připomíná dnešní programovatelné kapesní kalkulačky. Bavíme se ale o padesátých letech dvacátého století.

Už v té době ale počítače dokázaly urychlit mnoho složitých a náročných výpočtů, které by často bez jejich pomoci nebylo možné vůbec realizovat. Pomáhaly rovněž při praktických operacích u akcí, jako je například sčítání lidu.



Obrázek 1.1: Počítač Vax ze sedmdesátých let

Každý počítač obsahoval řadu relé pro přepínání signálů. Tato relé byla však velmi náchylná na různé druhy poruch. Aby fungovala bezchybně, musela být zajištěna naprostá čistota spínaných kontaktů. Při rozloze počítače, která dosahovala až stovek metrů čtverečních, to ale představovalo velmi obtížný úkol. Největším nepřítelem kontaktů byl mrtvý hmyz. Tělíčka mušek padala do obvodů a relé a vytvářela tak izolaci. U každého počítače tedy asistovala skupinka lidí, kteří se štětci v ruce obíhali stále dokola všechna relé a vymetali z nich prach a hmyz. Takto vznikl pojem debugger, který by se dal přeložit jako „odhmyzovač“.

Počítače padesátých let byly složeny z tisíců elektronek, stykačů, diod a z kilometrů drátů. Počátkem šedesátých let se však začaly ve větší míře vyrábět a prosazovat integrované obvody. Ty umožnily prudký rozvoj počítačů a nebývalé vylepšení hardwaru. Začaly se objevovat stále složitější a rychlejší počítače, které se ale zároveň zmenšovaly. Další nezanedbatelnou výhodou použití integrovaných obvodů byl ohromný nárůst spolehlivosti počítačů. Elektronky byly velmi poruchové a u starých počítačů jich bylo denně potřeba vyměnit i několik stovek.

S rostoucí složitostí a dostupností počítačů bylo potřeba zajistit také jejich jednoduchou programovatelnost. Šedesátá léta proběhla ve znamení prudkého rozvoje programovacích jazyků. Objevily se jazyky Fortran, Cobol, Algol, Basic a další. Situace na poli programovacích jazyků byla v té době velmi nepřehledná, téměř každý obor využití počítačů používal vlastní jazyk.

V polovině šedesátých let se objevily první víceuživatelské počítače, které díky svému výkonu umožňovaly, aby na nich pracovalo více lidí zároveň. Každý uživatel byl připojen vlastním jednoduchým terminálem, jehož pomocí s počítačem komunikoval.