

RPM: Balíčkovací formát

RPM (původně zkratka pro *Red Hat Package Manager*, dnes rekurzivně *RPM Package Manager*) je nízkourovňový systém pro správu softwaru a zároveň standardizovaný formát souborů (s příponou **.rpm**). Byl vyvinut v roce 1997 společností Red Hat a stal se základním stavebním kamenem pro instalaci, aktualizaci a odstraňování softwaru v mnoha populárních linuxových distribucích, jako jsou Red Hat Enterprise Linux (RHEL), Fedora, CentOS, AlmaLinux, Rocky Linux nebo SUSE/openSUSE.

Hlavním cílem RPM je usnadnit distribuci zkompilevaného softwaru. Namísto toho, aby koncový uživatel musel ručně stahovat zdrojové kódy, řešit chybějící knihovny a software zdlouhavě kompilovat (tzv. *Dependency Hell*), obdrží jeden úhledný balíček. Ten obsahuje jak samotné binární soubory, tak i přesné instrukce, kam se mají v systému přepokopírovat.

Architektura a obsah RPM balíčku

Fyzický soubor s příponou `.rpm` není nic jiného než speciálně strukturovaný archiv. Skládá se ze čtyř hlavních logických částí:

- **Lead (Hlavička souboru):** Historická část, která slouží primárně k identifikaci souboru (tzv. *magic number*), aby operační systém bezpečně poznal, že se jedná o formát RPM. Dnes má spíše zpětně-kompatibilní význam.
- **Signature (Digitální podpis):** Zajišťuje integritu a bezpečnost. Obsahuje kryptografický hash (např. SHA-256) a GPG podpis tvůrce balíčku. Díky tomu systém pozná, že balíček nebyl po cestě zasažen hackerem nebo poškozen při stahování.
- **Header (Metadatová hlavička):** Zásadní datová část. Obsahuje podrobné informace o softwaru: název, verzi, architekturu (např. x86_64, ARM), jméno tvůrce, licenci, a především **seznam závislostí** (jaké další knihovny program potřebuje ke svému běhu).
- **Payload (Užitečné zatížení):** Samotná data. Jedná se o archiv ve formátu **cpio**, který je silně komprimován (historicky pomocí `gzip`, v moderních systémech nejčastěji pomocí `xz` nebo `zstd`). Obsahuje přesnou adresářovou strukturu a binární soubory aplikace.

Vývoj balíčku: Soubor SPEC

Aby mohl vývojář vytvořit RPM balíček, musí napsat tzv. **SPEC soubor** (`.spec`). Jedná se o textový „recept“, který programu `rpmbuild` přesně říká, jak má stáhnout zdrojové kódy, jak je zkompilevat a jak je zabalit.

Typický SPEC soubor se dělí na několik fází:

- **Předpříprava (`%prep`):** Rozbalení stažených zdrojových kódů a aplikace případných patchů.
- **Sestavení (`%build`):** Samotná kompilace softwaru (často klasické spuštění `make`).
- **Instalace (`%install`):** Zkopírování zkompilevaných souborů do fiktivního dočasného kořenového adresáře (buildroot), který simuluje skutečný systém.
- **Soubory (`%files`):** Přesný soupis všech souborů, které si má RPM balíček „vzít“ a uložit do Payloadu.

Součástí SPEC souboru mohou být i **skripty (Pre/Post install)**, které se automaticky spustí před nebo po instalaci balíčku (např. vytvoření nového systémového uživatele pro databázi nebo restartování webového serveru).

Důležitý rozdíl: RPM vs. DNF / YUM

V praxi dochází k velmi častému zmatení mezi příkazy ``rpm`` a nástroji jako ``yum``, ``dnf`` nebo ``zypper``. Je klíčové chápat rozdíl mezi backendem a frontendem.

RPM (Backend)

Nástroj ``rpm`` je nízkourovňový správce. Umí nainstalovat balíček, který už máte stažený fyzicky na disku (např. ``rpm -i balicek.rpm``). Pokud ale zjistí, že balíčku chybí nějaká závislost (jiná knihovna), operaci zruší a **vypíše chybové hlášení**. Sám si chybějící knihovny stáhnout neumí, nemá přístup k internetovým repozitářům. Zapisuje provedené změny do lokální RPM databáze (uložené nejčastěji v ``/var/lib/rpm/``).

DNF / YUM / Zypper (Frontend)

Jedná se o vysokoúrovňové správce softwaru. Když jim řeknete, aby nainstalovaly program, připojí se na internet, prohledají repozitáře, stáhnou požadovaný RPM balíček a zároveň samy identifikují a stáhnou všechny chybějící závislosti. Samotnou fyzickou instalaci pak ale „pod kapotou“ tiše předají nízkourovňovému RPM.

Srovnání: RPM vs. DEB

Ve světě Linuxu existují dva hlavní konkurenční formáty. RPM (doména Red Hatu) a DEB (doména Debianu a Ubuntu).

Vlastnost	RPM (Red Hat, Fedora, SUSE)	DEB (Debian, Ubuntu, Mint)
Nízkourovňový nástroj	<code>`rpm`</code>	<code>`dpkg`</code>
Vysokoúrovňový manažer	<code>`dnf`</code> (dříve <code>`yum`</code>), <code>`zypper`</code>	<code>`apt`</code> (nebo <code>`apt-get`</code>)
Formát archivu (Payload)	<code>`cpio`</code>	<code>`ar`</code> (obsahující tarbally)
Tvorba balíčku	Pomocí jediného <code>`.spec`</code> souboru	Pomocí struktury adresáře <code>`debian/`</code>
Databáze nainstalovaných	Historicky Berkeley DB (BDB), nově NDB / SQLite	Textové databázové soubory
Hlavní výhoda	Jednodušší syntaxe pro sestavení v jednom souboru	Extrémně striktní a robustní řešení závislostí

From:

<http://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<http://serviceit.cz/doku.php?id=it:sw:rpm>

Last update: **2026/06/06 11:42**

