

جزوه ۳: مدیریت نرم افزار (Package Management) در لینوکس

توجه: این جزوه توسط مولفین مجموعه [flaskdeveloper](#) تدوین شده و کپی برداری تنها با ذکر منبع مجاز میباشد.

در سیستم عامل لینوکس، نرم افزارها معمولاً به صورت بسته های آماده ارائه میشوند تا نصب و مدیریت آنها راحت تر و امن تر باشد. به ابزاری که این بسته ها را نصب، حذف یا به روز رسانی میکند، مدیر بسته (Package Manager) می گویند.

مدیر بسته به شما کمک میکند بدون نیاز به دانلود دستی و طی کردن مراحل پیچیده نصب، تنها با چند دستور ساده نرم افزار مورد نیازتان را روی سیستم نصب یا حذف کنید.

تفاوت مدیران بسته در توزیع های مختلف

در لینوکس، توزیع های مختلفی وجود دارد و هر کدام روش مخصوص خود را برای مدیریت بسته ها دارند. به طور کلی، دو خانواده اصلی از مدیران بسته وجود دارد:

۱. خانواده Debian/Ubuntu

در توزیع‌هایی مثل Debian و Ubuntu و نسخه‌های مشابه، مدیر بسته اصلی apt و ابزار سطح پایین‌تر آن dpkg است.

apt (Advanced Package Tool) برای نصب، حذف و به‌روزرسانی بسته‌ها از مخازن اینترنتی یا لوکال استفاده می‌شود.

dpkg بیشتر برای نصب یا حذف بسته‌های جداگانه با فرمت deb کاربرد دارد.

۲. خانواده RHEL/CentOS

در توزیع‌هایی مانند (RHEL) Red Hat Enterprise Linux، CentOS و Fedora، چند ابزار مختلف وجود دارد:

yum (Yellowdog Updater Modified) و نسخه جدیدتر آن یعنی dnf، برای مدیریت بسته‌ها و کار با مخازن استفاده می‌شوند.

rpm (Red Hat Package Manager) ابزار پایه‌ای برای کار با بسته‌های با فرمت rpm است.

هر کدام از این ابزارها، دستورات مشابهی برای نصب و حذف نرم‌افزارها دارند، اما شیوه استفاده و نام بسته‌ها ممکن است متفاوت باشد.

دستورات کلیدی در مدیریت بسته‌ها

برای انجام کارهای اصلی مثل نصب، حذف، به‌روزرسانی و جستجو در بین نرم‌افزارها، معمولاً از یک سری دستورات مشخص استفاده می‌شود. در زیر، رایج‌ترین دستورات را با زبان ساده توضیح می‌دهیم:

نصب یک نرم‌افزار

در Debian/Ubuntu با apt:

```
sudo apt install package_name
```

در RHEL/CentOS با dnf یا yum:

```
sudo dnf install package_name
```

یا

```
sudo yum install package_name
```

حذف یک نرم افزار

در Debian/Ubuntu:

```
sudo apt remove package_name
```

در RHEL/CentOS:

```
sudo dnf remove package_name
```

یا

```
sudo yum remove package_name
```

به روز رسانی لیست بسته ها

این کار باعث می شود سیستم آخرین نسخه های نرم افزارها را بشناسد:

```
sudo apt update
```

یا

```
sudo dnf check-update
```

به‌روزرسانی خود نرم‌افزارها

برای به‌روزرسانی نرم‌افزارهای نصب‌شده:

`sudo apt upgrade`

یا

`sudo dnf upgrade`

جستجوی نرم‌افزار مورد نظر

اگر نام دقیق بسته را نمی‌دانید و می‌خواهید آن را جستجو کنید:

`apt search keyword`

یا

`dnf search keyword`

مدیریت مخازن (Repositories)

مخزن یا Repository، یک پایگاه داده آنلاین است که مجموعه‌ای از نرم‌افزارها و بسته‌های مورد تایید را در خود نگه می‌دارد. وقتی شما با دستور apt یا dnf نرم‌افزاری را نصب می‌کنید، این ابزارها به مخازن سر می‌زنند و بسته مورد نظر را از آنجا دریافت می‌کنند.

مدیر بسته به طور خودکار مخازن را مدیریت می‌کند، اما گاهی اوقات لازم است مخزن جدیدی اضافه کنید یا یک مخزن خاص را فعال یا غیرفعال کنید (مثلاً برای دریافت نسخه جدید یک نرم‌افزار خاص).

در Debian/Ubuntu، لیست مخازن در فایل `etc/apt/sources.list` و در پوشه `/etc/apt/sources.list.d/` قرار دارد.

در RHEL/CentOS هم فایل‌های مخزن معمولاً در مسیر `/etc/yum.repos.d/` قرار دارند.

جمع‌بندی

در نهایت، اگر کار با مدیر بسته‌ها را یاد بگیرید، می‌توانید هر نرم‌افزاری که نیاز دارید را به راحتی نصب، به‌روز یا حذف کنید، بدون اینکه لازم باشد فایل‌های نصبی را از اینترنت دانلود و به صورت دستی نصب کنید. این کار باعث می‌شود

سیستم شما همیشه منظم، امن و به روز باقی بماند. کافی است تنها نام بسته مورد نظر را بدانید و دستور مناسب را اجرا کنید تا همه چیز به طور خودکار انجام شود. اگر نیاز به اطلاعات بیشتر یا راهنمایی درباره هر دستور داشتی، می‌توانی از گزینه help-- یا مستندات آنلاین هر توزیع استفاده کنی.