

TOSINS

Total Single Solutions

www.Tosinso.com

بررسی ساختار Optional و Binary دایرکتوری در قالب سناریو نصب FireFox Developer Edition



قبل از اینکه مقاله رو باهم استارت بزنیم باید دقت داشته باشید که آموزش پیشرو در قالب سناریو دنبال خواهد شد به منظور درک بهتر شما از ساختار دایرکتوری (Directory) در سیستم عامل لینوکس، این سناریو در قالب نصب Firefox Developer Edition دنبال می شود و برای پیاده سازی آن نیازمند نصب نرم افزارهایی هستیم که در ادامه به آن ها اشاره خواهد شد .
توجه : بهتر است با دسترسی Root کار ها را دنبال کنید . با نوشتن دستور :

```
sudo su
```

برای نصب firefox dev Edition اولین کاری که باید انجام داد اینکه مرورگر firefox از روی توزیع لینوکسی پاک کنیم ، برای اینکار کلید های ترکیبی `ctrl + alt + t` رو فشار بدید تا وارد پنجره terminal بشید حالا دستور زیر رو داخل ترمینال وارد کنید:

```
sudo apt remove firefox
```

اما اگر دستور بالا بر روی توزیع لینوکسی شما کار نکرد مجبور به نصب snap هستید البته برای راحتی کار شما و قصد نداریم مقاله رو طولانی کنیم در غیر اینصورت روش های دیگری برای حذف نرم افزار از طریق command line وجود دارد و ترجیحا می خواهیم از ابزار snap برای مدیریت بسته های نرم افزاری استفاده کنیم، بنابراین از دستورات زیر استفاده کنید :

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install snapd
```

در نهایت در خاتمه ی نصب snap بهتر است که سیستم را راه اندازی مجدد کنید :

```
reboot
```

برای اطمینان از نصب snap از دستور زیر استفاده کنید :

```
sudo snap install hello-world
```

اگر با پیغام زیر مواجه شدید بدین معنی است که سرویس snap بر روی لینوکس به درستی سوار شده است :

```
'snap "hello-world" is already installed, see 'snap help refresh
```

دستورات کاربردی برای استفاده از snap به شرح زیر می باشند :

```
===== Searching for snaps (in command line) =====
```

```
"snap find " your software was installed
```

```
===== Listing installed snaps (in command line) =====
```

```
:Use snap List to show a list of snaps installed on your system
```

```
snap list
```

```
===== Installing a snap (in command line) =====
```

```
'sudo snap install ' your software name
```

```
===== Removing a snap (in command line) =====
```

```
'sudo snap remove ' your software name
```

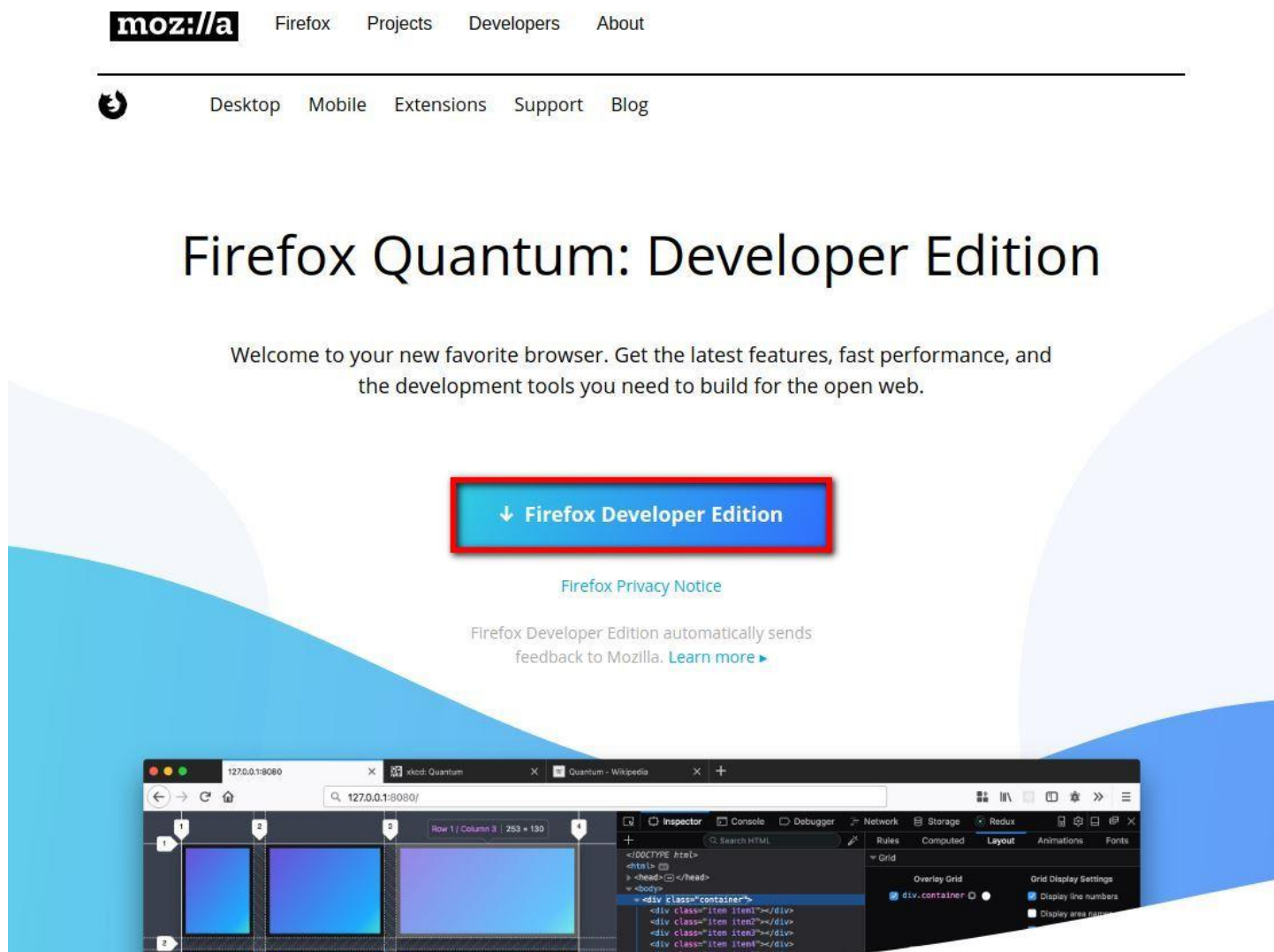
مطابق با توضیحات داده شده از دستور زیر برای حذف firefox استفاده می کنیم:

```
sudo snap remove firefox
```

در این مرحله نوبت به دانلود firefox dev edition می رسد . برای دانلود به یکی از آدرس های زیر مراجعه کنید :

[/https://www.mozilla.org/en-US/firefox/developer](https://www.mozilla.org/en-US/firefox/developer)

[/https://www.mozilla.org/en-US/firefox/developer/all](https://www.mozilla.org/en-US/firefox/developer/all)



برای دسترسی به دایرکتوری Download از دستورات زیر استفاده کنید :

از ls برای لیست کردن استفاده می شود و با استفاده از دستور cd بین دایرکتوری ها جابه جا خواهیم شد.

```
Ls
```

```
cd Downloads
```

برای extract کردن یا خارج کردن فایل از حالت فشرده از دستور زیر استفاده می کنیم . فایل از نوع TarBz2 است .

```
tar -xvf firefox-*.tar.bz2
```

```
or
```

```
tar -xvf firefox-69.0b14.tar.bz2
```

مشخصه x به معنی extract کردن فایل فشرده یا به اصطلاح archive شده می باشد . مشخصه v مراحل اکسترکت را به صورت کامل نمایش می دهد یا برای نمایش لیستی از فایل هایی که از در حالت فشرده خارج می شوند . مشخصه f دستور می دهد که فایل ها در داخل دایرکتوری جاری یا در داخل filesystem ای که در حال حاضر در آن قرار داریم extract شود .

بعد از اکسترکت کردن فایل firefox dev edition باید اونها رو به فولدر /opt انتقال بدیم. باید توجه داشت قبل از انتقال آنها به دایرکتوری مذکور باید سطح دسترسی خودتون رو از حالت standard user به Root تغییر دهید، با استفاده از دستور زیر :

```
sudo su
```

از دستور زیر برای انتقال فایل به دایرکتوری opt استفاده می کنیم :

```
mv /home/username/Downloads/firefox /opt
```

فقط باید توجه داشت که به جای کلمه username نام کاربری جاری خودتون رو قرار بدید، شاید سوال بپرسید که از کجا باید کاربر جاری سیستم رو تشخیص داد ؟ برای شناسایی username از دستور زیر در محیط ترمینال استفاده کنید :

```
who
```

```
or
```

```
whoami
```

تا حالا شده در رابطه ی با ساختار دایرکتوری بالا از خودتون سوال بپرسید که به چه معنایی است، در واقع / Download / username / home تا حالا داره به این اشاره میکنه که قصد داریم به پوشه ی Download کاربری با نام "username" که میتونه نام کاربری خودتون باشه دسترسی پیدا کنیم . در سیستم عامل لینوکس برای هر کاربر میتون پروفایل یا دایرکتوری مجزایی تعیین کرد و همچنین قابلیت اضافه کردن گروه را داریم که میتون هر یک از کاربر ها را در گروهی مستقل از هم تعریف کرد با سطح دسترسی یکسان یا متفاوت .

با استفاده از دستور mv فایل اکسترکت شده را به opt انتقال دادیم اما هنوز قابلیت راه اندازی یا به اصطلاح launch شدن را ندارد به دلیل آنکه فایل باینری firefox در جای درستی قرار ندارد برای رفع این مشکل باید فایل باینری (binary file) را در جای درستی قرار داد اما جای درست کجاست ؟ باید shortcut ای از دایرکتوری folder /opt/firefox/ به usr/local/bin/firefox ایجاد کرد. به روش زیر دقت فرمائید :

```
ln -s /opt/firefox/firefox /usr/local/bin/firefox
```

به تشریح دستور بالا بپردازیم :

دستور Ln ، به معنای symbolick link هست همچنین به نام symlink یا soft link شناخته می شود، نوعی فایل ویژه که اشاره ای به یک file یا directory واقعی روی یک دیسک را دارد (مثل عمل shortcut در ویندوز).

دستور s، نوعی دستور شرطی برای بررسی وجود فایلی به نام firefox استفاده می شود و نیز برای اشتراک گذاری ورودی و خروجی در NFS یا Network File System. میتوانید اطلاعات بیشتری از این لینک بدست آورید .

دایرکتوری opt، مخفف کلمه ی optional یا اختیاری . مسیری است که فایل های optional یا اختیاری و یا سوم شخص در آن قرار می گیرد. هر برنامه ای که به صورت پیش فرض بخشی از سیستم عامل نباشد و یک برنامه سوم شخص باشد را می توان در مسیر opt قرار داد . در اینجا Firfox Dev Edition به عنوان فایل سوم شخص استفاده می شود یا به تعبیری جزو سیستم عامل لینوکس شناسایی نشده بنابراین در مسیر opt/ قرار میگیرد .

دایرکتوری usr/local، برنامه های غیر ضروری سیستم مانند ابزارهایی مورد استفاده کاربران عمومی در این مسیر قرار میگیرد مانند : مرورگر وب و ...

دایرکتوری usr/local/bin، مسیر /bin محلی است که فایل های باینری یا اجرایی را پیدا می کنید. منظور از فایل binary چیست ؟ برنامه ها به زبان سورس و قابل خواندن و نوشتن توسط انسان نوشته می شوند (مثلا : با زبان GO یک player اختصاصی به همراه codec منحصر به فرد ایجاد کرده اید) زبان هایی مثل : python، Java، Cpp و ... این برنامه کامپایل شده و به فایل های باینری قابل اجرا توسط ماشین مبدل می شوند یا به عبارت دیگر آنها را باینری می نامند چرا که به زبان ماشین صفر و یک مبدل میشوند.

اگر بعد از وارد کردن دستور بالا پیغام " Failed to create symbolic link " نمایش داده شد باید روش زیر را دنبال کنید . شما باید بررسی کنید که symbolic link به سمت usr/local/bin/firefox وجود دارد یا خیر.

```
sudo unlink /usr/local/bin/firefox
```

```
ln -s /opt/firefox/firefox /usr/local/bin/firefox
```

تا بدین جای کار شما با موفقیت firefox dev edition رو نصب کردید اما قادر به اجرای راحت نرم افزار نیستید.

ایجاد کردن shortcut برای Desktop :

بعد از قرار دادن فایل باینری firefox dev در مسیر usr/share/bin نیاز به تنظیم یک shortcut دسکتاپ جدید داریم، برای این منظور از دستور touch استفاده می کنیم. دستور touch فایلی بدون داشتن هیچ محتوایی ایجاد می کند :

```
touch /usr/share/applications/firefox-developer.desktop
```

با استفاده از دستور بالا فایل جدید با نام firefox-developer.desktop را ایجاد کردیم. حال با ساختن desktop file جدید می توانیم ویرایش آن را شروع کنیم در سیستم عامل لینوکس برای ویرایش فایل ایجاد شده از ویرایشگر nano استفاده می کنند. با استفاده از دستور زیر فایل ایجاد شده را در nano باز می کنیم :

```
nano /usr/share/applications/firefox-developer.desktop
```

[Desktop Entry]

Name=Firefox Developer

GenericName=Firefox Developer Edition

Exec=/usr/local/bin/firefox

Terminal=false

Icon=/opt/firefox/browser/chrome/icons/default/default48.png

Type=Application

Categories=Application;Network;X-Developer;

Comment=Firefox Developer Edition Web Browser

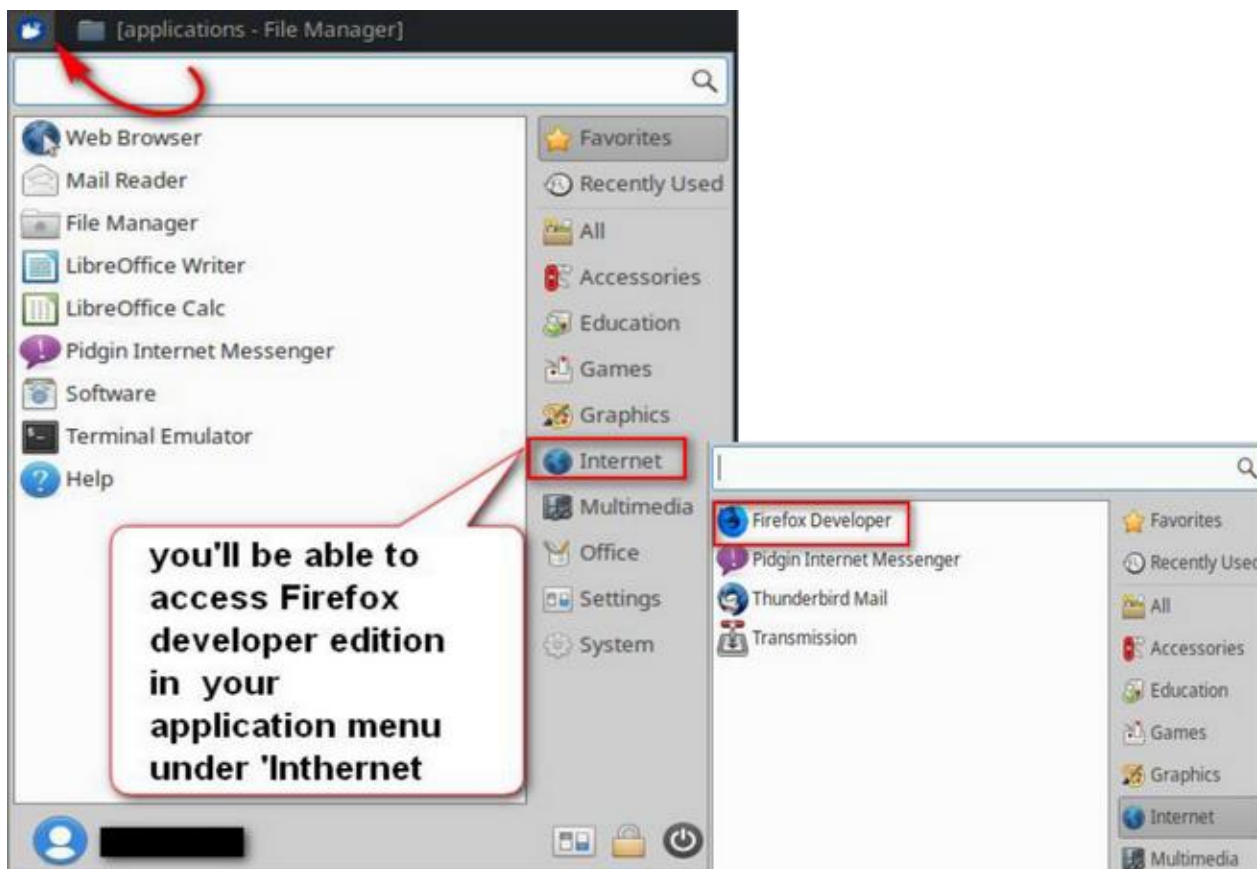
حال با زدن کلید های `ctrl + o` فایل ویرایش شده را ذخیره و با فشردن کلید های `ctrl + x` خارج می شویم . سپس با استفاده از دستور `chmod` مجوز استفاده از `firefox-developer.desktop` را بروز رسانی می کنیم :

```
chmod +x /usr/share/applications/firefox-developer.desktop
```

از دستور `chmod` برای تغییر مجوز های دسترسی در سطح filesystem انجام میشود یا تغییر مجوز دسترسی نسبت به یک فایل .

دستور `+x` بالا از دو بخش تشکیل شده است `operator` که `+` و `mode` که `x` باشد در واقع مُد `x` بیانگر مجوز اجرای فایل `firefox-developer.desktop` و `+` به معنی اضافه کردن حالت های مشخص شده به کلاس های مشخص شده مربوط به `x mode` می باشد. توضیحات بیشتر در [لینک](#) و [لینک](#) .

با بروز رسانی مجوز ها به Firefox developer edition موجود در زیر منوی Internet دسترسی پیدا کردید.



قابل ذکر است آموزش مذکور انحصاراً برای سایت TOSINSO تولید شده است بنابراین در حفظ آن کوشا بوده و از در اختیار قرار دادن آن بدون تهیه license اکیداً خودداری کرده به دلیل آنکه با نهادهای فرهنگی و قانونی راییت مجموعه TOSINSO را در اجرای اهداف بلند مدت به جهت توسعه دانش فنی در حوزه علوم کامپیوتر یاری می رسانید .

تهیه کننده ی اثر : حسن سهرابیان