

به نام خدا

سلام!

ایجاد یک توزیع/سیستم عامل آزاد سفری است که یادگیری و فهم بهتر سیستم عامل را به ارمغان می‌آورد و احتمالاً شما را شیفته سیستم عامل می‌کند. این جملات برگرفته از تجربه آقای Gerard Beekmans مؤلف کتاب Linux From Scratch - Version 10.0 است^۱:

همیشه روشهای زیادی برای انجام یک کار واحد وجود دارد. در مورد توزیع های لینوکس نیز می‌توان همین را گفت. تعداد توزیع زیادی در طول سالها وجود داشته است. برخی هنوز وجود دارند، برخی به چیز دیگری تبدیل شده‌اند و برخی دیگر نیز به خاطرات منتقل شده‌اند. همه آنها کارها را متفاوت با نیاز مخاطبان هدف خود انجام می‌دهند. از آنجا که روشهای مختلفی برای رسیدن به هدف نهایی یکسان وجود دارد، من فهمیدم که دیگر مجبور نیستم تا به پیاده‌سازی هیچ فردی/سازمانی محدود شوم. قبل از ظهور لینوکس، ما به سادگی باید مشکلات موجود در سیستم عامل های دیگر را تحمل می‌کردیم زیرا چاره دیگری نداشتیم. این بود آنچه که بود، چه شما آن را دوست داشتید یا نه (همینه که هست، بخوای

با لینوکس، مفهوم انتخاب (نخوای همینه).

شروع به ظهور کرد. اگر چیزی را دوست نداشتید، آزاد بودید، حتی تشویق می‌شدید که آن را تغییر دهید.

ما نقشه رسیدن به توزیع رو به صورت زیر طراحی کرده ایم:



فلسفه طراحی (Design Philosophy)

همانطور که در نقشه بالا نشان داده شده است، ما الان در **موقعیت فلسفه طراحی** هستیم. گام اول در ایجاد یک توزیع، تأمل بر روی فلسفه طراحی است. اهمیت فلسفه طراحی را با یک مثال آشکارتر می‌کنیم. اینترنت! می‌دانید که در امنیت، به طور پیش فرض، اینترنت را یک بستر ناامن می‌دانند و سعی می‌کنند با کمک پروتکل‌هایی به آن کمک کنند تا امن شود. چرا؟ پاسخ به این چرایی را در چند جمله زیر توضیح می‌دهیم:

در مقاله *The Design Philosophy of the DARPA Internet Protocols*، فلسفه طراحی اینترنت آورده شده است. با نگاهی به اهداف ایجاد اینترنت، می‌بینیم اصلاً مساله امنیت، جز اهداف نبوده است و آنچه مهم بوده است مساله connectivity و تداوم آن بوده است^۲. اینکه هرطوری است اتصال حتی بین نودهای ناهمگن برقرار شود. کم‌کم آدم بد ها اضافه شدند و مشخص شد نیاز است تا امنیت اضافه شود. پس شروع شد به اضافه شدن پروتکل‌هایی مثل IPSec و SSL ...

بخش اول تمرین

با کمک تارنمای [دیسترو واچ](#) و [آرکایو.اس](#) (و یا تارنماهای دیگر) دو توزیع لینوکس پایه را انتخاب کنید و آن‌ها را در یک ماشین مجازی یا یک ماشین واقعی نصب کنید. سپس، خیلی خوب و دقیق، در آن‌ها کاوش کنید و اطلاعات خواسته شده زیر را به تفکیک از آن‌ها استخراج کنید. دقت کنید که در انتخاب توزیع، یکی از توزیع‌ها باید در صف بررسی باشد و ترجیحاً در دو سال اخیر به لیست اضافه شده باشد. گفتنی است که این برای ما و شما ارزشمند خواهد بود که مواردی که از شما خواسته شده است را ابتدا عمیق بدانید که چه هست. مثلاً **ابتدا خوب عمیق شوید** که مدیر فایل چیست و بعد بررسی کنید که در سیستم عامل انتخاب شده از چه مدیر فایلی استفاده شده است. فایده این کار کار، برای این ترم، این است که از دانش حاصل شده در فازهای بعدی می‌توانید استفاده کنید و طبیعتاً گام‌های دیگر را سریع‌تر بپیمایید. اما فایده آن برای زندگی کاری شما، فایده‌ای زایدالوصف دارد که حداقل آن ماهر شدن است!

مواردی که از شما می‌خواهیم:

اطلاعات عمومی توزیع

نام توزیع، کشور (توسعه‌دهندگان آن از چه کشور / کشورهایی بوده‌اند)، تعداد و نام اعضای تیم، نام شرکت (اگر به صورت سفارشی بوده است)، کاربران هدف (توزیع برای استفاده کدام گروه یا گروه‌های کاربری توسعه داده شده است)، تصویر لوگو و ویدئوی پلِ موث

مشخصات سخت‌افزار

معماری پردازنده‌ای، حداقل پردازنده مورد نیاز، حداقل حافظه اصلی مورد نیاز، حداقل فضای ذخیره‌سازی مورد نیاز، حداقل گرافیک مورد نیاز برای نصب، قابلیت‌های مورد نیاز (مثل پشتیبانی از NX و PAE)، نمایشگر، شناسایی کارت‌های شبکه، شناسایی بلوتوث، شناسایی وب‌کم

مدیریت بسته

نام مدیر بسته، بسته‌های وصله‌زده شده، دارای مخزن اختصاصی، مخزن آینه، بسته‌های استفاده شده، لیست مخازن استفاده شده، وجود مخازن سورس و وجود مخازن امنیت

مدیر فایل

نام مدیر فایل، امکانات ارائه شده، دسترسی به فایل‌های تحت شبکه، پیش‌نمایش فایل‌ها، امکان جابه‌جایی در قالب تب، مدل‌های نمایش متنوع، پشتیبانی از یو.تی.اف.۸، نمایش وضعیت انتقال، سرعت و حافظه، پشتیبانی باز شدن در حالت کاربر ریشه، امکان سفارشی‌سازی (مثلاً افزودن به گزینه‌های ارسال به ...)، پشتیبانی از درهم‌سازی، رایت کردن روی سی‌دی/دی.وی.دی، نصب، تغییر نام چند فایل به صورت همزمان، امکان چوب‌الف

میزکار

نام محیط میزکار، شباهت تجربه کاربری به ویندوز/اندروید، پیکربندی‌های انجام‌شده (نسبت به نسخه اصلی)، افزونه یا دسکلت‌های استفاده شده، وصله‌های زده شده، نام مدیر نمایش، کاربرپسندی (نیاز به ارائه جاستیفیکیشن و آرگيومنت از سمت شما وجود دارد)

نصاب

نام نصاب پایه، میزان تغییرات، تعداد گام مورد نیاز برای نصب، پیچیدگی گام‌ها، نیازمندی اتصال به اینترنت، کار در دو حالت بایوس سنتی و یو.ای.اف.آی

امنیت

سازوکار کنترل دسترسی، ساز و کار احراز صالت (لاگین)، امکان رمزنگاری فایل‌ها، خدمات ابری، امکان همگام‌سازی حساب کاربری، امکان همگام‌سازی پرونده‌ها، امکان احراز صالت با اثر انگشت/چهره، شیوه ارزیابی بسته‌ها و پیکربندی‌ها، امکان تعیین تجهیزات استفاده کننده از دوربین و میکروفون

ساخت توزیع

ابزارها و سازوکارهای استفاده شده در ایجاد سیستم پایه، کرنل استفاده شده (با چه آپشن‌هایی کامپایل شده است)

مستندات

وجود مستندات کاربری (راهنماها)، وجود مستندات فنی (وجود مستندات برای توسعه‌دهندگان)

بخش دوم

حالا با کمک ویژگی‌های بالا، شما هم می‌توانید توزیع خودتان را طراحی کنید. پس در گام اول شما هم به تمامی سؤالات بالا برای توزیع خودتان پاسخ دهید. به یاد داشته باشید تلاش شما در این مرحله در ایجاد یک توزیع مناسب در انتها، بسیار اثرگذار است.

نکاتی در مورد شیوه ارزیابی ما و نحوه ارائه شما

توجه ۱: مدیریت وظایف به شیوه کانبان که برای این کار می‌توانید از taskulu و یا هر سامانه مناسب دیگری استفاده نمایید. در پروژه‌هایی که ایجاد می‌کنید باید تدریس‌یاران را هم اضافه کنید تا بتوانند ارزیابی بهتری از کار شما داشته باشند. مبنای ما اعتماد است و این یعنی وظایفی که به عضوی از تیم سپرده‌اید حتماً ایشان انجام می‌دهد.

توجه ۲: همچنین هر عضوی نمره تلاش خود را می‌گیرد؛ صدا البته که این تلاش شامل دریافت مشاوره و راهنمایی از دیگران (تیم‌های دیگر، اینترنت، کتاب و ...) و یا به اشتراک گذاری دانش حاصل شده با دیگر تیم‌ها/دوستان/اینترنت هم می‌شود.

توجه ۴: دو سیستم عامل انتخابی هر گروه متفاوت از گروه دیگر خواهد بود. بنابراین با کمک تدریس‌یاران و تعامل با دیگر گروه‌ها، از متمایز بودن آن‌ها اطمینان حاصل نمایید.

توجه ۵: گزارش‌هایی که برای هر بخش از کار نوشته می‌شود باید در یک سامانه عمومی منتشر شود تا دانش حاصل شده به صورت آزاد منتشر شود. مثالی از این سامانه‌ها، ویرگول، لینکدین، فاروم‌ها، بلاگ‌ها، ویکی‌ها، انجمن‌ها، صفحات گیت‌هاب، وبسایت شخصی و ... است. قالب ارائه هم می‌تواند به شیوه ویدئو با روایت (گویندگی)، اینفوگرافیک و متن با تصویر باشد. یک بخش از کار شما در اواسط ترم، تشویق دیگران به استفاده از سیستم عامل شماست. بنابراین وجود مستندات عمومی و فنی از شیوه/مراحل توسعه سیستم عامل، در اعتماد به سیستم عامل ساخته شده شما کمک قابل توجهی خواهد کرد.

با تشکر و احترام

محمدرضا رازیان

۲۰ مهرماه ۱۳۹۹