

# فقط برای تفریح

## داستان یک انقلابی اتفاقی

لینوس توروالدز خالق لینوکس و دیوید دیاموند  
ترجمه جادی

# فقط برای تفریح

## داستان یک انقلابی اتفاقی

نوشته لینوس توروالدز خالق لینوکس و دیوید دیاموند  
ترجمه جادی

این کتاب سالها قبل ترجمه شد و هیچ وقت از وزارت محترم ارشاد اسلامی مجوز چاپ نگرفت. دلیل مجوز نگرفتن هیچ وقت گفته نشد. شاید چون لینوکس آزاد بود، شاید چون کلمه سکس توش بود که تنها چیزی در زندگی است که همه انجامش می دن ولی دوستان می گن هیچ کس نباید در موردش حرف بزنه و شاید هم چون پدر لینوس کمونیست بوده. به هر حال مهم نیست، حالا تصمیم دارم با تشکر و یاد دوستی که کلی تلاش کرد این کتاب منتشر بشه، همینجا منتشرش کنم.

این یک تجربه است تا ببینم آیا می شه به ترجمه یا نوشتن کتاب آنلاین و مبتنی بر حمایت داوطلبانه حساب کرد یا نه... نه اینکه اگر کمک مالی نباشه من ادامه نمی دم بلکه به این معنی که می شه اینو به عنوان یک منبع درآمد جدی گرفت یا نه.

## درباره

این کتاب، نوشته **لینوس توروالدز** خالق لینوکس و **دیوید دیاموند** است. یک خبرنگار مدت‌ها با لینوس وقت گذرونده و حرف‌هاش رو شنیده و نتیجه‌اش شده این کتاب که با نام انگلیسی Just For Fun توسط انتشارات TEXERE منتشر شده. من سال‌ها پیش این کتاب رو ترجمه کردم ولی ارشاد هیچ وقت بهش مجوز نداد. مدیون دوستی هستم که کلی پیگیری کرد تا شاید این کتاب به شکل کاغذی چاپ بشه و با اجازه‌اش حالا روی اینترنت منتشرش میکنم.. با امکان حمایت مالی.

حمایت مالی رو برای روحیه گرفتن می‌ذارم و محک زدن این ایده که آیا کسی می‌تونه به این جریان به عنوان یک جریان جدی نگاه کنه یا نه. من حداقل دو تا کتاب ترجمه دیگه هم به این شکل منتشر خواهم کرد پس نگران نباشین که اگر کمک نشه، پروژه متوقف می‌شه (: برای من کلیت ماجرا لذت بخشه و دست دارم این تیپ چیزها برای گیک‌ها در دسترس باشه ولی این هم برام مهمه که نشون بدیم چنین کاری می‌تونه به شکل یک کار جدی دنبال بشه.

به هرحال.. این شما و این کتاب **فقط برای تفریح** که داستان زندگی **لینوس توروالدز** و نوشته شدن لینوکس رو روایت می‌کنه فقط توجه داشته باشین که این کتاب چندین سال قبل ترجمه شده و اولین ترجمه من است و در اولین فرصت نیازمند یک ویرایش حسابی است.

# فهرست مطالب

مقدمه

۱

تولد یک نرد

۹

۱۰	بخش یکم
۱۴	بخش دوم
۱۸	بخش سوم
۲۳	بخش چهارم
۳۸	بخش پنجم
۴۲	بخش ششم
۴۸	بخش هفتم

تولد یک سیستم عامل

۵۵

۵۶	بخش یکم
۷۲	بخش دوم
۷۵	بخش سوم
۸۴	بخش چهارم
۱۰۳	بخش پنجم: زیبایی برنامه نویسی

بخش ششم . . . . .	۱۰۹
بخش هفتم . . . . .	۱۱۴
بخش هشتم . . . . .	۱۲۰
بخش نهم . . . . .	۱۲۶
بخش دهم: مینیکس در مقابل لینوکس . . . . .	۱۳۷
بخش یازدهم . . . . .	۱۵۶
بخش دوازدهم . . . . .	۱۶۴

فرش قرمز	۱۷۱
بخش یکم . . . . .	۱۷۲
بخش دوم . . . . .	۱۸۰
بخش سوم . . . . .	۱۸۹
بخش چهارم . . . . .	۱۹۹
بخش پنجم . . . . .	۲۰۷
بخش ششم . . . . .	۲۱۷
بخش هفتم . . . . .	۲۲۸
بخش هشتم . . . . .	۲۳۶
بخش نهم . . . . .	۲۴۴
بخش دهم . . . . .	۲۵۱
بخش یازدهم . . . . .	۲۶۰
بخش دوازدهم . . . . .	۲۶۶

مقالات	۲۶۹
دارایی معنوی . . . . .	۲۷۰

۲۸۴ . . . . .	پایانی بر کنترل
۲۹۲ . . . . .	راه جذاب پیش رو
۲۹۸ . . . . .	چرا بازمتن مهم است
۳۱۱ . . . . .	شهرت و ثروت
۳۱۹ . . . . .	معنای زندگی ۲

## مقدمه

### معنای زندگی یک

(سکس، جنگ، لینوکس)

صحنه: اولین جرقه‌های نوشته شدن این کتاب به داخل یک فورد سیاه قدیمی که در جاده بین ایالتی حوالی سنترال ولی کالیفرنیا در حرکت بود، باز می‌گردد. لینوس و تاو توروالدز و دخترهای کوچک آنها، یعنی پاتریشیا و دانیلا، به همراه یک آدم فضول مشغول ۵۶۴ کیلومتر رانندگی برای رسیدن به لوس‌آنجلس هستند تا در آنجا به باغ‌وحش و یک فروشگاه آیکیا<sup>۱</sup> بروند.

دیوید: حالا یک سوال اساسی دارم که باید به آن فکر کنی، یک سوال مهم.

از این کتاب می‌خواهی به چه چیزی بررسی؟

لینوس: خب، می‌خواهم معنای زندگی را توضیح دهم.

تاو: لینوس! یادت بوده که باید باک ماشین را پر کنی؟

---

<sup>۱</sup>فروشگاه مشهور لوازم خانگی سوئدی

لینوس: من درباره معنای زندگی، یک نظریه دارم. ما می‌توانیم در فصل اول برای مردم توضیح بدهیم که معنای زندگی چیست. با این کار جذب کتاب خواهند شد. وقتی با خواندن این فصل جذب شدند و کتاب را خریدند، می‌توانیم بقیه کتاب را با خزعبلات پر کنیم.

دیوید: اوه بله. به نظر نقشه جالبی می‌آید. یک بار شخصی به من گفت که از بدو پیدایش بشر دو سوال همیشه ذهن او را مشغول کرده است. اول: ”معنای زندگی چیست؟“ و دوم: ”با این همه پول خرد که آخر روز در ته جیبم جمع می‌شود چکار کنم؟“

لینوس: من جواب سوال اول را دارم.

دیوید: و جواب سوال اول چی است؟

لینوس: یک جواب ساده و دوست داشتنی. این جواب هیچ معنایی به زندگی شما نمی‌دهد، ولی نشان‌تان می‌دهد که پشت پرده چه چیزی در جریان است. در زندگی سه چیز معنادار هست. این‌ها سه انگیزه اصلی در زندگی شما هستند. عواملی که باعث می‌شوند شما کارهایی را انجام دهید که یک موجود زنده می‌کند: اولی بقا است، دومی نظم اجتماعی و سومی تفریح. هر چیزی در زندگی، به همین ترتیب است و بعد از تفریح هم دیگر چیزی نیست. این به نوبه خود مستلزم این است که در زندگی هر کاری معطوف به رسیدن به مرحله سوم باشد و وقتی به منطقه سوم برسید، کارتان تمام شده است. البته پیش از رسیدن به مرحله آخر، باید از مراحل قبل بگذرید.

دیوید: این بحث که گفتی، توضیح بیشتری لازم دارد.

پاتریشیا: بابا! می‌شود جایی بایستیم و بستنی شکلاتی بخوریم؟ همین حالا می‌خواهم بستنی شکلاتی بخورم.



تاو: نه عزیزم. باید کمی صبر کنی. وقتی ایستادیم که بروی جیش کنی، بستنی هم می‌خریم.

لینوس: با یک مثال مساله روشن می‌شود و نکته را می‌گیری. بهترین مثال هم سکس است. سکس به عنوان راه بقا شروع شد و بعد به یک مساله اجتماعی تبدیل شد. به همین دلیل است که ازدواج می‌کنیم. اما حالا سکس دارد به یک جور تفریح تبدیل می‌شود.

پاتریشیا: من باید برم جیش کنم.

دیوید: چطور به تفریح تبدیل شده؟

لینوس: انگار برای تو مثال مناسبی نبود. خب بگذار برویم سراغ یک چیز دیگر...

دیوید: نه! برگردیم به سکس.

لینوس: در یک سطح دیگر اگر به مفهوم سکس به معنای بیولوژیکی‌اش نگاه کنیم باید بپرسیم که سکس چگونه شروع شده است؟ برای بقا. سکس در اول کار یک تفریح نبود. فقط رسیدن به هم بود. شاید بهتر باشد صحبت در مورد سکس را کنار بگذاریم.

دیوید: نه نه. فکر کنم می‌تواند خودش یک فصل باشد.

لینوس: می‌توانیم به جایش سراغ جنگ برویم. مشخص است که اولین جنگ‌ها برای بقا بوده‌اند چون یک یارویی بین شما و چاله آب ایستاده بود. بعد باید سرزن با یک مرد می‌جنگیدید و بعد جنگ تبدیل می‌شد به یک موضوع اجتماعی. این جریان سال‌ها قبل از قرون وسطی واقع شد.

دیوید: یعنی جنگ به عنوان شیوه‌ای برای برقراری نظم اجتماعی.

لینوس: درست است ولی شاید بهتر باشد بگوییم روشی برای پیدا کردن جایی برای افراد در نظم اجتماعی؛ چون هیچ کس برای خود نظم اجتماعی اهمیت چندانی قایل نیست. در این ماجرا، فرقی هم نمی‌کند شما یک مرغ در مرغدانی باشید یا یک انسان در جامعه.

دیوید: و می‌خواهی بگویی این روزها جنگ به یک سرگرمی تبدیل شده؟  
لینوس: دقیقا.

دیوید: شاید برای کسانی که آن را روی تلویزیون می‌بیند این حرف درست باشد. برای آن‌ها جنگ یک سرگرمی شده.

لینوس: همچنین در بازی‌های کامپیوتری. بازی‌های جنگی. سی‌ان‌ان. تازه دلیل جنگ هم ممکن است به تفریح مربوط باشد. علاوه بر این، برداشت از جنگ هم به یک سرگرمی تبدیل شده. و دلیل سکس هم معمولا تفریح است. البته مطمئنا ادامه بقا هنوز مساله مهمی است، بخصوص اگر کاتولیک باشید. ولی حتی اگر کاتولیک باشید هم، گاهی به سکس به عنوان یک تفریح نگاه می‌کنید. پس قرار نیست صد در صد تفریح باشد. در هر چیزی بخشی از انگیزه، به بقا مربوط می‌شود، بخشی به نظم اجتماعی و بقیه به تفریح. حالا به فناوری نگاه کنید. فناوری برای بقا به وجود آمد و فقط هم نه برای بقای صرف، بلکه برای بقای راحت‌تر. شما آسیاب‌بادی می‌سازید که آب را از چاه بیرون بیاورد.

دیوید: یا آتش.

لینوس: بله. هنوز صحبت بر سر بقا است و به نظم اجتماعی و تفریح نرسیده.

دیوید: و چطور فناوری به نظم اجتماعی شکل می‌دهد؟

**لینوس:** خب در حقیقت بیشتر جریان صنعتی شدن مربوط به بقا و بقای بهتر است. در صنعت خودروسازی، فناوری به سراغ ساخت خودروهای سریع تر و بهتر رفته است. ولی در جاهایی هم بحث شکل دادن به نظم اجتماعی مطرح بوده. مثلاً اختراع تلفن و تا حدی تلویزیون. بخش زیادی از برنامه های اولیه تلویزیون، در مورد آموزش عقاید بوده است. رادیو هم همین طور. به دلیل همین کارکرد نظم اجتماعی است که بسیاری از دولت ها در رادیو و تلویزیون این همه سرمایه گذاری کرده اند.

**دیوید:** برای ایجاد و دوام نظم اجتماعی مورد نظرشان...

**لینوس:** درست است، ولی بعد جریان پیشرفت کرد. این روزها مشخصاً تلویزیون به منظور تفریح استفاده می شود. این روزها هر جا را که نگاه کنید پر است از تلفن همراه. این وسیله اول برای یک نظم اجتماعی تولید شده بود، ولی کم کم دارد یک وسیله تفریحی می شود. **دیوید:** پس آینده فناوری چیست؟ به نظر می رسد از مرحله بقا فراتر رفته ایم و حالا در مرحله نظم اجتماعی هستیم.

**لینوس:** باز هم درست است. فناوری همیشه برای ساده تر کردن زندگی بوده است. سعی می کرده ما را سریع تر به مقصد برساند، قیمت کالاها را کم تر کند، خانه ها را بهتر کند و این جور چیزها. ولی فرق فناوری اطلاعات با فناوری های قدیمی چیست؟ این واقعیت که همه به هم متصل خواهند بود، به چه چیزی منجر می شود؟ مشخص است که ارتباط بهتر شده ولی این یک تفاوت پایه ای نیست. به نظر من قدم بزرگ بعدی، تفریح است.

**دیوید:** هر چیزی در نهایت به تفریح تغییر شکل می دهد...

**لینوس:** و این توضیح می‌دهد که چرا لینوکس در حد خودش موفق است. به سه انگیزه اصلی نگاه کنید. اولی انگیزه بقا است که کسانی که کامپیوتر دارند منطقی‌تر آن را تامین کرده‌اند. واضح است که اگر کامپیوتر داشته باشید، غذا برای خوردن و اینجور چیزها هم دارید. دومین انگیزه، نظم اجتماعی است. لینوکس به گیک‌هایی که در گوشه اتاق‌های شان نشسته‌اند، در نظم اجتماعی جایی می‌دهد.

**دیوید:** در کامدکس<sup>۱</sup> حرف بسیار جالبی زدی. انگار گفتمی که توسعه لینوکس یک جور ورزش است که یک تیم جهانی مشغول آن است. تو این را ممکن کردی رفیق!

**لینوس:** لینوکس مثال خوبی است از اینکه چرا مردم عاشق تیم‌های ورزشی و بخصوص عضویت در این تیم‌ها هستند.

**دیوید:** آره! در حالی که تمام روز پشت کامپیوتر نشسته‌ای، احتمالا ترجیح می‌دهی عضو یک چیزی باشی. هر چیزی.

**لینوس:** یک چیز اجتماعی است، مثل یک تیم ورزشی. به یک تیم فوتبال فکر کن یا از آن بهتر به یک تیم فوتبال دبیرستانی. جنبه اجتماعی لینوکس خیلی خیلی مهم است ولی لینوکس تفریح هم است؛ از آن نوع تفریح‌هایی که با پول به این راحتی‌ها قابل خریدن نیست. وقتی در مرحله بقا باشید، پول انگیزه بسیار خوبی است چون به راحتی می‌تواند مواد مورد نیاز برای بقا را بخرد. به راحتی می‌شود پول را با این جور چیزها عوض کرد، ولی همین که به مرحله تفریح برسید...

**دیوید:** پول به درد نخور می‌شود؟

---

<sup>۱</sup> COMDEX بعد از سیب بزرگترین نمایشگاه کامپیوتری بود که تا سال ۲۰۰۳ هر ساله در لاس‌وگاس برگزار می‌شد.

لینوس: نه. به درد نخور نیست چون می‌توانید با پول فیلم، ماشین‌های سریع و تعطیلات بخرید. با پول می‌توانید کلی چیز بخرید که وضعیت زندگی شما را بهتر می‌کند.

تاو: لینوس، باید پوشک دانیلا را عوض کنیم و پاتریشیا باید به دستشویی برود. من هم یک کاپوچینو می‌خواهم. فکر کنی اینجا استارباکس<sup>۱</sup> پیدا بشود؟ اصلا کجا هستیم؟

دیوید (به بالا نگاه می‌کند): با توجه به بویی که می‌آید، باید نزدیک کینگ سیتی باشیم.

لینوس: حالا مقیاس را بزرگ‌تر کنید. مساله فقط درباره افراد نیست، درباره کل زندگی است. مثل قانون آنتروپی. در این قانون آنتروپی زندگی، همه چیز در حال حرکت از سوی بقا به تفریح است، ولی نه به این معنا که در مقیاس کوچک، این روند هیچ وقت نمی‌تواند در جهت معکوس حرکت کند. اتفاقا گاهی این حرکت مشخصا معکوس می‌شود. بعضی مواقع به سمت تلاشی پیش می‌رویم.

دیوید: ولی به عنوان یک سیستم، همه چیز در یک جهت پیش می‌رود...

لینوس: همه چیز در یک جهت پیش می‌رود ولی نه در یک زمان خاص. پس می‌شود دید که سکس به مرحله تفریح رسیده است، جنگ به آن نزدیک شده و فناوری عملا به آن رسیده. چیزهای جدید فقط به بقا توجه می‌کنند. مثلا، امیدوارم که، سفر فضایی اوایل مربوط به بقا باشد، بعد به یک امر اجتماعی تبدیل شود و در نهایت نوعی تفریح باشد. اگر به تمدن هم به عنوان یک کیش نگاه کنید، الگوی مشابهی را خواهید دید. تمدن به خاطر بقا ایجاد شده. وقتی با هم هستید،

<sup>۱</sup> یک فروشگاه زنجیره‌ای قهوه

راحت‌تر زنده می‌مانید و بعد شروع به ایجاد ساختارهای اجتماعی می‌کنید. اما در نهایت تمدن منحصر به خاطر تفریح حفظ می‌شود. قبول! منحصر را پس می‌گیرم و تفریح هم تفریح بدی نیست. رومی‌های قدیم به خاطر نظم اجتماعی بسیار زیاد و همچنین تفریح‌های حسابی‌شان معروفند. آن‌ها بهترین فیلسوفان دوره خودشان را داشتند.

**دیوید:** و چطور همه این‌ها به معنای زندگی مرتبط می‌شوند؟  
**لینوس:** راستش را بگویم نمی‌شوند. مساله این است که... این است که مشکل همین جا است.

**دیوید:** این همان رابطه‌ای است که باید به آن فکر کنی.  
**پاتریشیا:** مامان! گاوها را نگاه کن.  
**لینوس:** خب اگر بدانید که کل زندگی مربوط به این پیشرفت است، بعد هدف شما این خواهد بود که خودتان هم در این مسیر حرکت کنید. این مسیر هم فقط مسیری یک چیز نیست. هر کاری که می‌کنید، بخشی از حرکت در مسیرهای مختلف است. می‌توانید از خودتان بپرسید “چکار کنم که جامعه بهتر شود؟” چون شما بخشی از جامعه هستید و می‌دانید که جامعه در این مسیر در حال حرکت است. شما هم می‌توانید به این حرکت کمک کنید.

**تاو (دماغ‌اش را گرفته):** چه بوی گندی می‌یاد.  
**لینوس:** شاید بتوانیم این طور نتیجه‌گیری کنیم که در نهایت امر، همه ما اینجا هستیم تا تفریح کنیم. تازه می‌توانیم بشینیم و استراحت کنیم و از این مسیر لذت ببریم.

**دیوید:** فقط برای تفریح؟

# تولد یک نرد

## بخش یکم

من بچه زشتی بودم.

چاره‌ای به جز گفتن‌اش ندارم. امیدوارم روزی هالیوود فیلمی درباره لینوکس بسازد و مطمئن هستم در آن فیلم از کسی شبیه به تام‌کروز برای نقش اول استفاده خواهد شد — ولی در نسخه غیرهالیوودی، جریان جور دیگری است.

البته اشتباه نکنید. مساله این نیست که من شبیه گوزپشت نوتردام باشم. برای تصور کردن من، دندان‌های جلوی بزرگی را در نظر بگیرید که هر کس به عکسی از جوانی‌های من نگاه کند، با دیدن آن‌ها به یاد سگ‌آبی بیفتد. بی‌سلیقگی کامل در لباس را هم به تصویر اضافه کنید که با یک دماغ بزرگ توروالدزی، کم‌کم می‌تواند چهره کودکی من را در ذهن شما شکل دهد.

من دماغ بزرگی دارم — البته آدم‌های خانواده ما به من گفته‌اند که اندازه دماغ یک مرد، نشان دهنده چیزهای بزرگ دیگری هم هست — اما گفتن این چیزها به یک نوجوان، دردی از او دوا نمی‌کند. برای او، تنها فایده بزرگی دماغ، سایه انداختن بر دندان‌های پیش‌آمده است. عکس‌های پرسنلی سه نسل از مردهای خانواده توروالدز، یادآور این واقعیت دردناک است که در این تصاویر بیش از آنکه آدم‌ها دیده شوند، دماغ‌ها دیده می‌شوند. یا لاقط در آن دوره که برای من این طور به نظر می‌رسید.

حالا برای کامل شدن تصویر، شروع کنید به اضافه کردن جزئیات. موی قهوه‌ای (که البته اینجا در آمریکا به آن بلوند می‌گویند ولی در اسکاندیناوی، دقیقا قهوه‌ای است)، چشم‌های آبی و ضعیفی که بهتر است به خاطرشان عینک بزنید. و از آنجایی که عینک زدن، ممکن است حواس مردم را از دماغ پرت کند، من همیشه آن‌ها را بر چشم داشتم. تمام اوقات.



آه و قبلا هم که به سلیقه وحشتناک در لباس پوشیدن اشاره کرده‌ام. رنگ انتخابی من همیشه آبی بود و منظورم از آبی، یک جین آبی با یک یقه‌اسکی آبی است یا شاید هم فیروزه‌ای. فرقی نمی‌کند. خوشبختانه خانواده ما چندان اهل عکس گرفتن نبود و به همین علت شواهد کمی از آن جریان‌ها وجود دارد.

البته چند تایی عکس هست. در یکی از آن‌ها من تقریباً سیزده ساله‌ام و با خواهرم سارا که شانزده ماه از من کوچکتر است، جلوی دوربین ایستاده‌ایم. وضع او بد نیست، ولی من وحشتناکم. یک بچه رنگ و رو رفته و استخوانی که خودش را برای عکاس، که احتمالا باید مادرم باشد، کج و کوله کرده. او احتمالا این شاهکار را قبل از رفتن به محل کارش به عنوان ویرایشگر خبرگزاری فنلاند، خلق کرده است.

به دنیا آمدنم در آخرین روز سال (۲۸ دسامبر) به این معنا بود که من در مدرسه جوان‌ترین دانش‌آموز کلاس بودم و این یعنی کوچک‌ترین بودن در کلاس. در سال‌های بعدی اینکه نیم‌سال از بقیه بچه‌ها کوچک‌تر باشید چندان مهم نیست، ولی مطمئناً در اولین سال‌های مدرسه، موضوع مهمی بود.

و می‌دانید؟ جالب است که هیچ‌کدام از این مسایل چندان هم مهم نبودند. یک سگ‌آبی کوتوله عینکی بودن با موهای نامرتب در اکثر روزها (و موهای واقعا نامرتب در بقیه روزها) و لباس بد پوشیدن، چندان مهم نبودند. چون من شخصیت دوست‌داشتنی‌ای داشتم.

نه!

نه! بگذارید با این حقیقت روبرو شوم؛ من یک نرد بودم. یک گیک. تقریباً از همان اوایل. البته دسته‌های عینکم را با چسب نچسبانده بودم ولی ممکن بود این کار را هم بکنم، چون بقیه ویژگی‌ها را داشتم. ریاضی‌ام خوب بود، فیزیکم خوب بود و توانایی‌های اجتماعی‌ام افتضاح بود. و این قبل از دورانی بود که نرد بودن،

باحال به حساب بیاید.

احتمالا همه در مدرسه یکی مثل من را می‌شناخته‌اند. کسی که به خوب بودن در ریاضی مشهور بود - نه به این خاطر که خوب درس می‌خواند بلکه فقط به این خاطر که در ریاضی خوب بود. من همین آدم در کلاس خودم بودم.

ولی اجازه بدهید قبل از اینکه زیاد برایم افسوس بخورید، برگردم به کامل کردن آن تصویر. شاید یک نرد بودم و شاید یک کوتوله بودم، ولی وضعم بد نبود. ورزشکار نبودم ولی اسکول هم نبودم. در مدرسه بازی ساعت‌های تفریح برانبول<sup>۱</sup> بود - یک بازی سرعتی و قدرتی که در آن بازیکنان سعی می‌کنند با پرتاب یک توپ، بازیکنان تیم حریف را از بازی خارج کنند. من هیچ وقت اولین بازی کنی نبودم که کشیده می‌شد ولی معمولا همان اول‌ها انتخاب می‌شدم.

پس در سلسله‌مراتب اجتماعی ممکن بود یک نرد باشم ولی در کل، مدرسه خوب بود. بدون اینکه مجبور باشم کار زیادی بکنم، نمره‌های خوبی می‌گرفتم. البته هیچ وقت نمره‌های عالی نداشتم چون هیچ وقت کار نمی‌کردم. در سلسله‌مراتب اجتماعی هم جای خوبی داشتم. دیگر کسی به دماغم توجه نمی‌کرد و حالا که به گذشته نگاه می‌کنم می‌بینم که دلیل‌اش این بوده که آدم‌ها بیشتر از دماغ من، درگیر مشکلات خودشان بوده‌اند.

با نگاه کردن به گذشته می‌بینم که اکثر بچه‌های دیگر هم سلیقه بدی در لباس داشته‌اند. ما بزرگ می‌شویم و ناگهان کس دیگری مسوول این تصمیم‌گیری می‌شود. در مورد من، کارمندان تبلیغاتی شرکت‌های بزرگ فناوری هستند که لباس را انتخاب می‌کنند. همان‌هایی که تی‌شرت‌ها و ژاکت‌ها را برای پخش رایگان در کنفرانس‌ها انتخاب می‌کنند. این روزها، من تقریبا همه لباس‌هایم را از شرکت‌های فناوری می‌گیرم و در نتیجه عملا نیازی به انتخاب لباس ندارم. همسر هم بقیه

<sup>۱</sup> Brannboll

لباس‌ها مثل صندل‌ها و جوراب‌ها را انتخاب می‌کند و من دیگر لازم نیست نگران لباس باشم.

و نسبت به دماغم هم رشد خوبی کرده‌ام. حداقل حالا بیشتر از آنکه دماغ باشم، آدم هستم.

## بخش دوم

احتمالا این موضوع که برخی از اولین و شادترین خاطرات من مربوط به بازی کردن با ماشین حساب الکترونیکی پدر بزرگم است، کسی را متعجب نخواهد کرد. پدر بزرگ مورد بحث، لئو والدمار تورنکوویست<sup>۱</sup>، پدر مادرم بود و استاد آمار در دانشگاه هلسینکی. یادم است که با محاسبه سینوس اعداد اتفاقی کلی کیف کرده‌ام. نه به این خاطر که جواب‌ها برایم مهم بوده‌اند (عملا برای هیچ کس مهم نیستند)، بلکه به این خاطر که این جریان مدت‌ها پیش اتفاق افتاده و آن روزها ماشین حساب‌ها جواب را به سرعت تحویل نمی‌دادند. آن‌ها واقعا جواب را حساب می‌کردند. در طول حساب کردن هم کلی چشمک می‌زدند تا به شما بگویند که ”بعله! هنوز زنده هستم و حدود ده ثانیه‌ای طول می‌کشد تا این محاسبات را انجام بدهم و در این مدت برای شما چشمک می‌زنم تا متوجه باشید که چقدر مشغولم.“

این جذاب بود. بسیار جذاب‌تر از ماشین حساب‌های امروزی که برای انجام کاری به سادگی سینوس گرفتن از یک عدد، عرق هم نمی‌کنند. با ماشین حساب‌های آن روزها، می‌فهمیدید که کاری که مشغول انجام‌اش هستید، سخت است. آن‌ها این را به وضوح به شما نشان می‌دادند.

اولین باری که کامپیوتر دیدم را دقیقا به خاطر ندارم ولی باید چیزی حدود یازده سالگی‌ام بوده باشد. احتمالا ۱۹۸۱ که پدر بزرگم در آن سال یک کمودور VIC-20 خرید. از آنجایی که کلی از وقتم را به بازی کردن با ماشین حساب جادویی‌اش گذرانده بودم، باید در شروع بازی با این کامپیوتر جدید، بسیار هیجان زده بوده باشم – اما حقیقت این است که چیز چندانی در این مورد به خاطر نمی‌رسد. در

<sup>۱</sup>Leo Waldmar Tornqvist

اصل حتی یادم نیست که چه زمانی جذب کامپیوترها شدم. آرام شروع شد و در من رشد کرد.

کمودور VIC-20 یکی از اولین کامپیوترهای آماده‌ای بود که برای استفاده خانگی طراحی شده بودند. برای استفاده از آن به هیچ تنظیم سخت‌افزاری نیاز نبود. کافی بود آن را به تلویزیون وصل کنید و بعد روشنش کنید و یک مکان‌نمای چشمک‌زن با گفتمن READY در بالای یک صفحه آبی آماده باشد تا شما به آن بگویید چه باید بکند.

مشکل اصلی این بود که کار چندانی نبود که بتوانید با آن کامپیوتر انجام دهید. بخصوص اوایل کار که زیرساخت نرم‌افزارهای تجاری ایجاد نشده بود. تنها کاری که می‌شد با آن ماشین کرد، برنامه‌نویسی بیسیک<sup>۱</sup> بود. دقیقاً همان کاری که پدر بزرگ من شروع‌اش کرد.

پدر بزرگ من این اسباب‌بازی جدید را دقیقاً به عنوان یک اسباب بازی نگاه می‌کرد، و همچنین به عنوان یک ماشین حساب مجلل. این کامپیوتر نه تنها می‌توانست سینوس یک عدد را بسیار سریع‌تر محاسبه کند، که این قابلیت را هم داشت که به شکل خودکار این کار را بر روی فهرست بزرگی از اعداد تکرار کند. علاوه بر این، حالا او می‌توانست بسیاری از کارهایی را که پیش از این باید در دانشکده و با کامپیوتر بزرگ آن‌جا انجام داد، در خانه هم انجام دهد.

و او می‌خواست من را هم در این تجربه شریک کند. همچنین می‌خواست من را به ریاضی علاقمند کند.

پس من را روی زانوهایش می‌نشاند و از من می‌خواست تا برنامه‌هایی که با دقت روی کاغذ نوشته بود را برایش تایپ کنم. می‌گفت خودش با کامپیوترها

---

<sup>۱</sup> یک زبانه برنامه نویسی که در سال ۱۹۶۴ طراحی شد و در دهه هفتاد برای استفاده از کامپیوترهای کوچک بسیار محبوب بود

راحت نیست. نمی‌دانم آن محاسبات راجع به چه چیزی بودند و بعید می‌دانم که آن موقع هیچ درکی از کاری که می‌کردم هم داشته باشم ولی به هر حال آنجا بودم و به او کمک می‌کردم. احتمالا کار از حالتی که او خودش به تنهایی برنامه‌ها را وارد می‌کرد، خیلی بیشتر طول می‌کشید. ولی کسی چه می‌داند؟ من از همان کودکی به صفحه‌کلید عادت کرده بودم، چیزی که پدربزرگم هیچ وقت امکان‌اش را نداشت. بعد از مدرسه یا هر موقع دیگری که مادرم من را پیش پدربزرگم می‌گذاشت، مشغول همین کار می‌شدیم.

بعد شروع کردم به خواندن راهنماهای کامپیوتر و وارد کردن برنامه‌های آماده شده. مثال‌ها شامل بازی‌های ساده‌ای بودند که خودتان می‌توانستید آن‌ها را وارد کنید. اگر همه چیز را درست تایپ می‌کردید، یک آقایی با گرافیک بد، روی صفحه راه می‌رفت. بعد می‌توانستید برنامه را عوض کنید تا آقای راه رونده، رنگش عوض شود. شما خودتان می‌توانستید این کار را بکنید.

این بالاترین لذت بود.

شروع کردم به نوشتن برنامه‌های خودم. اولین برنامه‌ای که نوشتم، اولین برنامه‌ای بود که هر کسی می‌نویسد:

```
10 PRINT "HELLO"
20 GOTO 10
```

این برنامه دقیقا همان کاری را می‌کند که انتظار دارید بکند. روی صفحه می‌نویسد "سلام" و تا ابد به این کار ادامه می‌دهد. یا حداقل تا وقتی که شما از شدت سر رفتن حوصله‌تان، برنامه را قطع کنید.

اما این قدم اول است. بعضی‌ها همین‌جا متوقف می‌شوند. برای آن‌ها این برنامه احمقانه‌ای است چون "چرا باید کسی علاقمند باشد به میلیون‌ها کلمه 'سلام' خیره شود؟" اما به هر حال این برنامه تقریبا همیشه اولین برنامه در راهنماهایی بود که

آن روزها همراه کامپیوترهای شخصی داده می‌شدند.

نکته جادویی اینجا است که شما می‌توانید این برنامه را تغییر دهید. خواهرم می‌گوید که من یک تغییر ریشه‌ای در برنامه دادم تا نسخه دومی بسازم که به جای نوشتن "سلام"، روی صفحه بارها و بارها می‌نوشت "سارا بهترین است." در کل من برادر بزرگ‌تر مهربانی نبودم ولی این ژست برنامه‌نویسی، تاثیر زیادی روی خواهرم گذاشت.

من این جریان را یادم نیست. هر بار که یک برنامه می‌نوشتیم، آن را فراموش می‌کردم و سراغ برنامه بعدی می‌رفتم.

## بخش سوم

اجازه بدهید درباره فنلاند صحبت کنم. بعضی وقت‌ها در اکتبر<sup>۱</sup> هوا سایه‌های خاکستری غمگینی می‌گیرد و جوری می‌شود که انگار هر لحظه می‌خواهد باران یا برف بیاید. هر روز صبح که از خواب بلند می‌شوید، انتظار یک روز افسرده را دارید. باران سرد است و هر خاطره‌ای از تابستان را می‌شوید. وقتی برف بیارد، این قدرت جادویی را خواهد داشت که همه چیز را براق کند و فضا را با یک لایه خوش بینی، جلا بدهد. مشکل این است که این خوش بینی فقط سه روز طول می‌کشد، ولی برف در طول سه ماه آینده با سرمای استخوان سوزش باقی خواهد ماند.

اگر در ژانویه<sup>۲</sup> تصمیم بگیرید که از خانه بیرون بروید، در سرما سرگردان خواهید شد. این فصل، فصل رطوبت، لباس‌های ضخیم و سُر خوردن روی زمین هاکی‌ای است که بچه‌ها از آب بستن روی مسیری که شما برای رفتن به سر کلاس دستور زبان از آن میان‌بر می‌زنید، ساخته‌اند. راه رفتن در خیابان‌های هلسینکی در این فصل یعنی جا خالی دادن از مسیر تلوتلو خوردن پیرزن‌های مستی که احتمالاً در سپتامبر<sup>۳</sup> مادر بزرگ‌های متشخصی بوده‌اند ولی در ساعت ۱۱ صبح یک روز وسط هفته ماه ژانویه به خاطر خوردن ودکا در صبحانه، مشغول تلوتلو خوردن در پیاده‌رو هستند. چه کسی می‌تواند به آن‌ها ایراد بگیرد؟ چند ساعت بعد هوا دوباره تاریک خواهد بود و کاری هم نیست که انجام دهی. البته یک ورزش در فضای بسته وجود دارد که من در زمستان جذباش شده‌ام: برنامه‌نویسی.

<sup>۱</sup> حوالی مهر

<sup>۲</sup> حوالی دی

<sup>۳</sup> حوالی شهریور



مورفار<sup>۱</sup> (کلمه سوئدی برای "پدرِ مادر") معمولاً کنار من است ولی نه همیشه. برای اش هم مهم نیست که وقتی حضور ندارد، شما در اتاق اش بنشینید. پول برای خریدن اولین کتاب کامپیوترتان را با التماس می گیرید. همه چیز به انگلیسی است و لازم است اول زبان را رمزگشایی کنید. درک ادبیات فنی به زبانی که آن را بلد نیستید، سخت است. پول توجیبی تان را خرج خرید مجلات کامپیوتری می کنید. یکی از آن ها برنامه ای برای کدهای مورس دارد. نکته خاص درباره این برنامه، این است که به زبان بیسیک نوشته نشده بلکه مجموعه ای از اعداد است که می شود مستقیماً آن ها را با دست به زبان ماشین ترجمه کرد - صفرها و یک هایی که کامپیوتر آن ها را می فهمد.

اینجوری است که کشف می کنید زبان کامپیوترها، بیسیک نیست بلکه آن ها با یک زبان بسیار ساده تر کار می کنند. بچه های هلسنکی دارند با پدر و مادرشان هاکی بازی می کنند یا در جنگل ها اسکی می کنند. شما دارید یاد می گیرید که کامپیوترها واقعاً چگونه کار می کنند. بدون اینکه بدانید برنامه هایی هستند که می توانند اعداد قابل خواندن انسان ها را به صفر و یک های مورد علاقه کامپیوترها تبدیل کنند، شروع می کنید به نوشتن برنامه ها با اعداد، و تبدیل های لازم را هم با دست انجام می دهید. این برنامه نویسی به زبان ماشین است و از طریق آن قادر هستید کارهایی را بکنید که قبلاً فکر می کردید غیر ممکن هستند. می توانید کامپیوترها را به رمز کارهایی که برای اش ممکن است برانید. کوچک ترین جزئیات را خودتان کنترل می کنید. شروع می کنید به فکر کردن در این باره که چطور می توانید کار مشابهی را کمی سریع تر و با حجمی کمی کم تر انجام دهید. از آنجایی که هیچ لایه ای بین شما و کامپیوتر نیست، تا حد ممکن به جواب نزدیک می شوید. این همان چیزی است که می توانید به آن صمیمی شدن با ماشین بگویند.

<sup>۱</sup>Morfar

دوازده سال تان است، شاید هم سیزده یا چهارده، فرقی نمی‌کند. بقیه بچه‌ها در بیرون دارند فوتبال بازی می‌کنند. کامپیوتر پدر بزرگ تان جذاب‌تر است. کامپیوترش دنیایی است که منطق بر آن حکم می‌راند. فقط سه نفر در کلاس هستند که کامپیوتر دارند و فقط یکی از آن‌ها به این دلایل از آن استفاده می‌کند. به گردهم‌آیی‌های هفتگی می‌روید. این تنها فعالیت اجتماعی در برنامه روزانه شما است البته به جز مواردی که گاه‌گذاری در خانه یکی از کسانی که کامپیوتر دارد جمع می‌شوید و شب آن‌جا می‌خوابید.

برای شما مهم نیست. دارید لذت می‌برید.

این ماجراها بعد از طلاق است. پدر در قسمت دیگری از شهر هلسینکی زندگی می‌کند. او معتقد است که فرزندش باید بیش از یک سرگرمی داشته باشد و به همین خاطر اسم شما را در کلاس بسکتبال، ورزش مورد علاقه خودش، می‌نویسد. این فاجعه است، شما کوتوله تیم هستید. بعد از یک فصل و نیم از هر زبانی استفاده می‌کنید تا به او بگویید که می‌خواهید تیم را رها کنید چون این ورزش او است نه ورزش شما. \* نیمه‌برادر تازه شما، لئو، ورزشکارتر است ولی بعداً او هم در نهایت مثل ۹۰ درصد جمعیت فنلاند، لوتری<sup>۱</sup> می‌شود. این موقعی است که پدر که یک بی‌خدای پر و پا قرص است، متوجه می‌شود که به عنوان یک پدر وظیفه‌اش را درست انجام نداده - البته سال‌ها پیش که سارا به کلیسای کاتولیک پیوسته بود هم به این جریان مشکوک شده بود.

پدر بزرگی که کامپیوتر دارد از آن آدم‌های سرزنده نیست. دارد کچل می‌شود و کمی چاق شده. عملاً یکی از آن پروفیسورهای بی‌حافظه‌ای که به سختی می‌توان

---

<sup>۱</sup> عقاید لوترانیسم یکی از شاخه‌های عمده مسیحیت غربی است که با کلام مارتین لوتر، اصلاح طلب آلمانی مشخص است. لوتر برای اصلاح کلام و عمل کلیسا اصلاحات پروتستانی را راه انداز کرد.

به آن‌ها نزدیک شد. حداقل این است که برون‌گرا نیست. ریاضی‌دانی را در ذهن مجسم کنید که به فضا خیره می‌شود و تا وقتی که مشغول حل یک مساله است، هیچ حرفی نمی‌زند. هیچ وقت نمی‌توانید بگویید دارد به چه چیزی فکر می‌کند. نظریه تحلیل پیچیدگی؟ خانم سامکورپی<sup>۱</sup> که در طبقه پایین است؟ من هم برای این مدهوش شدن‌ها مشهور هستم. وقتی جلوی کامپیوتر نشسته‌ام، اگر کسی مزاحم بشود بسیار ناراحت می‌شوم. تاو می‌تواند در این باره اطلاعات بیشتری به شما بدهد.

روشن‌ترین خاطرات من از مورفار نه پشت کامپیوترش که از کلبه قرمز کوچک‌اش است. در هلسینکی مرسوم که مردم یک خانه ییلاقی داشت باشند، حتی اگر شده یک چهار دیواری ده متر در ده متر. مردم برای رسیدگی به باغچه‌های کوچک‌شان، به این خانه‌ها می‌روند. آن‌ها معمولاً یک آپارتمان کوچک در شهر دارند و اوقات فراغت را برای کاشت یا برداشت سیب‌زمینی یا رسیدگی به یکی دو درخت سیب و بوته‌های رز به ییلاق‌های شان می‌روند. البته معمولاً مسن‌ترها؛ چون جوان‌ها مشغول کارهای شان هستند. این آدم‌ها سر چیزهایی که می‌کارند، رقابت‌های خنده‌داری دارند. این همان‌جایی است که مورفار درخت سیب من را کاشته، یک نهال کوچک. شاید هنوز هم آن‌جا باشد، مگر اینکه آن قدر خوب رشد کرده باشد که یکی از همسایه‌های حسود در تاریکی یک شب تابستانی یواشکی داخل شده و آن را بریده باشد.

مورفار چهار سال بعد از اینکه من را به دنیای کامپیوتر معرفی کرد، نیمی از بدن‌اش به خاطر یک لخته خونی در مغز، فلج شد. این برای همه یک شوک بود. نزدیک‌ترین فرد خانواده به شما، برای یک‌سال در بیمارستان بود ولی برای شما چندان اهمیتی نداشت. شاید یک جور مکانیسم دفاعی بود یا شاید هم به این دلیل

<sup>۱</sup>Mrs. Sammalkorpi

بود که جوانان حساسیت کمتری به اینجور چیزها دارند. او دیگر همان آدم قبلی نبود و در نتیجه شما نمی‌خواستید برای دیدن‌اش بروید. شاید دو هفته یک‌بار پیش‌اش می‌رفتید. مادران بیشتر سر می‌زد. خواهرتان هم که وظیفه مددکار اجتماعی فامیل بودن را از همان روزها بر عهده گرفته‌بود، به همینین. بعد از اینکه پدر بزرگ مرد، کامپیوترش آمد تا با شما زندگی کند. در این مورد بحث خاصی در نگرفت.

## بخش چهارم

اجازه بدهید کمی به عقب برگردیم.

فنلاند شاید این روزها یکی از پیشرفته‌ترین کشورهای دنیا باشد. ولی قرن‌ها قبل، این کشور به زحمت چیزی بیشتر از یک توقف‌گاه برای وایکینگ‌هایی بود که در “تجارت” با کنستانتین بودند. بعدها، وقتی که همسایه‌های سوئدی خواستند فنلاندی‌ها را مردمانی صلح‌جو کنند، اسقف هنری را به آنجا فرستادند. این اسقف متولد انگلیس، در ۱۱۵۵ برای ماموریتی از سوی کلیسای کاتولیک، وارد فنلاند شد. سوئدی‌های نوآیین، استحکامات نظامی فنلاند را تقویت کردند تا از خود در برابر امپراتوری شرقی یعنی روسیه حفاظت کنند و در نهایت هم نبرد بر سر کنترل فنلاند را از روس‌ها بردند. در طول قرن‌های بعدی، سوئدی‌ها با پاداش و تنبه بر اساس زمین و مالیات، فنلاندی‌ها را به کار کشیدند و تا سال ۱۷۱۴ نمایش را اداره کردند. در این سال، روسیه با تسخیر فنلاند یک میان‌پرده هفت ساله را به اجرا گذاشت. بعد سوئد دوباره کنترل این مستعمره را به دست گرفت و تا سال ۱۸۰۹ آن را اداره کرد که طی آن، ناپلئون و روسیه با هم به فنلاند حمله کردند و تا سال ۱۹۱۷ که انقلاب کمونیستی روسیه به وقوع پیوست، فنلاند بخشی از روسیه بود. در این دوره، جمعیت نسل اول مهاجران سوئدی به فنلاند، به ۳۵۰۰۰۰ نفر می‌رسید. این افراد همان سوئدی‌زبان‌هایی هستند که این روزها حدود پنج درصد جمعیت فنلاند را تشکیل می‌دهند.

از جمله خانواده پخش و پلای من.

جد مادری من یک کشاورز نسبتاً فقیر از جاپو<sup>۱</sup> بود؛ یک شهر کوچک در کنار

<sup>۱</sup>Jappo

شهر واسا<sup>۱</sup>. او شش پسر داشت که حداقل دوتای آن‌ها مدرک دکترا گرفتند. این مساله چیزهای بسیاری در مورد امکان پیشرفت در فنلاند را نشان می‌دهد. بله! اعصاب آدم از تاریکی فصل زمستان و درآوردن کفش‌ها موقع ورود به خانه خرد می‌شود ولی در عوض حق دارید به رایگان مدرک دانشگاهی بگیرید. این با آمریکا که در آن بسیاری از بچه‌ها بدون هیچ امیدی بزرگ می‌شوند، خیلی فرق دارد. یکی از آن دو پسر، پدر بزرگ من یعنی لئو والدمار تورنکوئیست بود، همان رفیقی که من را به دنیای کامپیوتر معرفی کرد.

می‌رسیم به جد پدریم. این همان آدمی است که اسم توروالدز را برای اسم وسط خودش اختراع کرد. اسم او اوله توروالد الیس ساکسبرگ<sup>۲</sup> بود. پدر بزرگ من بدون پدر متولد شده بود (ساکسبرگ اسم دوران دوشیزگی مادرش بود) و بعد از آشنایی مادرش با آقای مشخصی که جدهام در نهایت با او ازدواج کرده بود، کارانکو<sup>۳</sup> نامیده می‌شد. فارفار<sup>۴</sup> ("پدر پدرم") این آقا را دوست نداشت و در نتیجه اسم‌اش را عوض کرد. او اسم آخرش را حذف کرد و با این نظریه که یک s تشخیص بیشتری به اسم وسطش می‌دهد، یک s به انتهای آن اضافه کرد. توروالد به خودی خود یعنی "سرزمین تور". بهتر بود پدر بزرگم برای ساختن یک اسم جدید از صفر شروع کند چون اضافه شدن یک s معنای اصلی اسم را از بین می‌برد و هم سوئدی‌ها و هم فنلاندی‌ها را در مورد شیوه تلفظ این اسم، گیج می‌کند. آن‌ها فکر می‌کنند که اسم باید Thorwalds نوشته شود. در دنیا بیست و یک توروالدز هست و همه با من فامیل‌اند. همه ما در این سردرگمی شریک هستیم.

شاید به همین خاطر است که در اینترنت من همیشه "لینوس" بودم. "توروالدز"

---

<sup>۱</sup> Vasa

<sup>۲</sup> Ole Torvald Elis Saxberg

<sup>۳</sup> karanko

<sup>۴</sup> Farfar

گیج کننده است.

این پدربزرگ در دانشگاه تدریس نمی‌کرد. یک روزنامه‌نگار و شاعر بود. اولین شغل او، سردبیری یک روزنامه محلی کوچک در ۱۰۰ کیلومتری هلسینکی بود. او به خاطر زیاده‌روی در نوشیدن به هنگام کار اخراج شد. ازدواجش با مادربزرگم هم به هم خورد. با وجود مشکل همیشگی‌اش با مشروب، به شهر تورکو<sup>۱</sup> در جنوب فنلاند رفت و در آنجا سردبیر یک روزنامه شد و چند کتاب شعر هم منتشر کرد. ما برای کریسمس و عید پاک پیش او می‌رویم و سری هم به مادربزرگ می‌زنیم. فارمار مارتا<sup>۲</sup> در هلسینکی زندگی می‌کند و به خاطر پختن پن‌کیک‌های عالی، شهرت دارد.

فارفار پنج سال پیش درگذشت.

قبول! من هیچ وقت هیچ کدام از کتاب‌هایش را نخواندم. این واقعیتی است که پدر همیشه به غریبه‌ها متذکر می‌شود.

روزنامه‌نگارها همه جای خانواده من پراکنده‌اند. بر اساس افسانه‌های خانوادگی، یکی از اجداد من، ارنست فون وندت<sup>۳</sup> روزنامه‌نگاری بود که به خاطر طرفداری از سفیدها در جنگ‌های داخلی فنلاند که منجر به استقلال ما از روسیه در ۱۹۱۷ شد، توسط سرخ‌ها دستگیر شد (باشه! کتاب‌های این یکی را هم نخوانده‌ام ولی همه می‌گویند چیز زیادی هم از دست نداده‌ام). پدرم نیلز<sup>۴</sup> (که همه او را به اسم نیک<sup>۵</sup> می‌شناسند) یک روزنامه‌نگار رادیو و تلویزیون است که از دهه ۱۹۶۰ و دوره دبیرستانش عضو فعال حزب کمونیست بوده است. اولین گرایش‌های سیاسی

<sup>۱</sup> Turku

<sup>۲</sup> Marta

<sup>۳</sup> Ernst von Wendt

<sup>۴</sup> Nils

<sup>۵</sup> Nicke

او موقعی به وجود آمد که خبردار شد در فنلاند، خشونت‌هایی علیه طرفداران کمونیسم در جریان است. چند دهه بعد، پذیرفت که شیفتگی‌اش به کمونیسم شاید محصول خام‌اندیشی‌اش بوده باشد. او مادر من آنا<sup>۱</sup> (که به نام میکی<sup>۲</sup> شهرت داشت) را موقعی ملاقات می‌کند که هر دو دانشجویهای شورشی دانشگاه‌های دهه ۱۹۶۰ بودند. داستان این است که آن‌ها برای شرکت در یک گلگشت کلپ دانشجویان سوئدی زبان که پدرم مسوولش بود به بیرون از شهر رفته بودند. پدرم که برای جلب توجه مادرم، یک رقیب پیدا کرده بود، در موقع برگشت، رقیب را مسئول نظارت بر سوار شدن همه بر اتوبوس کرد و با استفاده از این فرصت، خودش کنار مادرم نشست و او را متقاعد کرد تا با او به خانه بیاید (و مردم من را نابغه فامیل می‌دانند!).

من کمابیش در بین تظاهرات درون دانشکده و احتمالاً با موسیقی جانی میشل<sup>۳</sup> در پس‌زمینه متولد شدم. آشیانه عشق خانواده من، اتاقی در خانه پدربزرگ و مادربزرگم بود. سبد لباس‌های چرک ما اولین ننوی من بود. خوشبختانه به خاطر آوردن آن دوره کار راحتی نیست. در حالی که من سه ماه بیشتر نداشتم، پدرم ترجیح داد به جای رفتن به زندان به عنوان یک آدم باوجدان، تن به ثبت نام در خدمت سربازی یازده ماهه بدهد. او آن قدر سرباز و تیرانداز خوبی از آب درآمد که می‌توانست دائماً از مرخصی‌های آخر هفته استفاده کند. خاطره‌های خانوادگی می‌گویند که خواهرم سارا در همین دوره به وجود آمد. مادرم در مواقعی که مشغول رسیدگی به دو بچه کوچک‌اش نبود، به عنوان ویراستار اخبار خارجی خبرگزاری فنلاند، کار می‌کرد. این روزها او ویراستار تصاویر است.

---

<sup>۱</sup> Anna

<sup>۲</sup> Mikke

<sup>۳</sup> Joni Mitchell



این همان خانواده روزنامه‌نگاران است که من به شکل معجزه‌آسایی از آن جان سالم به در بردم. سارا دفتر خودش را دارد که در آن گزارش‌های خبری را ترجمه می‌کند و همچنین با خبرگزاری فنلاند نیز همکاری دارد. برادر ناتنی من، لئو توروالدز، از آن آدم‌های علاقمند سینما است که می‌خواهد روزی فیلم خودش را کارگردانی کند. از آنجایی که همه افراد خانواده من روزنامه‌نگار هستند، احساس می‌کنم محق هستم در این باره که آن‌ها چه واژه‌هایی هستند، شوخی کنم. می‌دانم که با گفتن این حرف آدم مزخرفی به نظر می‌رسم، ولی در این سال‌ها، خانه ما در فنلاند به اندازه کافی سهمش را به خبرنگارانی که برای ساختن خبر به آن هجوم آورده‌اند و کسانی که اصولاً خودشان از هیچ خبر ساخته‌اند و همه آن‌هایی که همیشه به نظر می‌رسد کمی زیادی نوشیده‌اند، ادا کرده است. خبرنگاران زیاد می‌نوشند.

این آن موقعی است که باید در اتاق خواب مخفی شد. شاید هم مادر وضعیت احساسی مناسبی ندارد. ما در یک آپارتمان دو اتاق خوابه در طبقه دوم یک ساختمان رنگ‌پریده زرد در استورا روبرتسگاتان<sup>۱</sup> در رودبرگن<sup>۲</sup> زندگی می‌کنیم که ناحیه‌ای کوچک در همسایگی مرکز هلسینکی است. سارا و برادر نفرت‌انگیزش که شانزده ماه از او بزرگ‌تر است، در یکی از اتاق خواب‌ها زندگی می‌کنند. کنار خانه یک بوستان کوچک هست که به نام خانواده سینبریچف<sup>۳</sup> که یک آبجوسازی محلی دارند، نام‌گذاری شده است. این مساله همیشه به نظر من عجیب بوده ولی واقعاً چه فرقی هست بین این اسم‌گذاری و اسم‌گذاری یک استادیوم بسکتبال به نام یک تولیدکننده لوازم دفتری؟ (چون یک بار یک گربه در این پارک دیده‌ایم،

<sup>۱</sup>Reborstagan<sup>۲</sup>Rodbergen<sup>۳</sup>Sinebrychoff

پارک سینبریچف در خانواده ما "پارک گربه" نامیده می‌شود. یک خانه مخروطی هم هست که کبوترها در آن لانه می‌کنند. پارک روی یک تپه ساخته شده و در زمستان محل سرسره بازی است. محل دیگر بازی، حیاط سیمانی پشت ساختمان ما است. وقتی قایم‌باشک بازی می‌کنیم، بالا رفتن پنج طبقه توسط نردبان و رسیدن به سقف بسیار مفرح است.

ولی هیچ تفریحی به پای کار با کامپیوتر نمی‌رسد. حالا که کامپیوتر در خانه است، می‌شود همه شب را بیدار ماند. همه پسرها شب را با خواندن "پلی‌بوی" در زیر پتو بیدار می‌ماندند. در عوض من خودم را به خواب می‌زدم تا مادرم سراغ کارهای خودش برود و بعد از تخت بیرون می‌پریدم و پشت کامپیوتر می‌نشستم. این قبل از دوره چت‌روم‌ها بود.

"لینوس! وقت غذا است!" بعضی وقت‌ها حتی غذا را هم بی خیال می‌شدید. بعد مادرتان شروع می‌کرد به تعریف این داستان برای همکارانش که شما بچه بسیار کم دروسری هستید و تنها کاری که برای راضی نگه داشتن‌تان کافی است، این است که شما را با یک کامپیوتر در یک کمد تاریک بیاندازند و گاه‌گذاری هم کمی ماکارونی خشک برای تان بگذارند. خیلی هم بی‌راه نرفته. هیچ کس نگران این نبود که این بچه را بدزدند (اصلاً کسی متوجه می‌شد؟). بدون شک کامپیوترها در آن دوره‌ای که کمتر پیچیده بودند، برای بچه‌ها مناسب‌تر بودند. آن روزها هر تازه‌کاری مثل من، می‌توانست کاپوت کامپیوتر را بالا بزند و موتورش را بررسی کند. حالا که کامپیوترها پیچیده‌تر شده‌اند، دیگر هر کسی نمی‌تواند به راحتی کاپوت را بالا بزند و موتور را پیاده و سوار کند و در نتیجه دیگر نمی‌تواند یاد بگیرد که این ماشین‌ها دقیقاً چگونه کار می‌کنند. آخرین باری که خود شما موتور ماشین‌تان را باز کردید و کاری پیچیده‌تر از تعویض فیلتر روغن کردید، کی بود؟

این روزها بچه‌ها به جای ور رفتن با موتور استعاره‌ای کامپیوتر، آن قدر با آن بازی می‌کنند تا عقل‌شان را از دست بدهند. البته مشکلی با بازی‌های کامپیوتری ندارم. در اصل اولین برنامه‌های خودم هم، بازی‌ها بوده‌اند.

در یکی از آن‌ها، شما یک زیر دریایی کوچک را در طول یک غار زیر آبی کنترل می‌کردید. یک مفهوم کاملاً استاندارد برای بازی. کل جهان از راست به چپ حرکت می‌کرد و بازیکن در نقش زیر دریایی باید با بالا و پایین رفتن، از برخورد با دیواره‌های غار و ماهی‌های بزرگ جلوگیری می‌کرد. ماهی هم با کل جهان حرکت می‌کرد و حرکت مستقلی نداشت. همان طور که بازی ادامه پیدا می‌کرد، حرکت سریع و سریع‌تر و عرض غار، کم و کم‌تر می‌شد. در این بازی نمی‌شد برنده شد و اصولاً هم برنده شدن، هدف بازی نبود. می‌شد یک هفته‌ای با بازی کردن تفریح کرد و بعد باید به سراغ بازی دیگری می‌رفتید. برای من تمام مساله سر این بود که بتوانم برنامه این بازی را بنویسم و بعد سراغ برنامه بعدی بروم.

اسباب بازی‌های دیگری هم هست، مثلاً هواپیماها، خودروها، کشتی‌ها و قطارهای مدل. یک‌بار پدر یک قطار مدل گران‌قیمت آلمانی برایم خرید. دلیل این کارش این بود که خودش هیچ وقت در دوره بچگی قطار مدل نداشت و معتقد بود که این می‌تواند یک سرگرمی خوب مشترک بین پدر و پسر باشد. چیز جالبی بود ولی نمی‌توانست با کامپیوتر رقابت کند. محروم شدن از کار با کامپیوتر هیچ وقت به خاطر کار زیاد با آن نبود بلکه دلایل دیگری مثل دعوا کردن با سارا داشت. در طول مدارس ابتدایی و دبیرستان، شما همیشه مشغول رقابت با همدیگر هستید بخصوص در مورد دروس اصلی.

رقابت حاصل خوبی داشت. بدون متلک‌های من سارا هیچ وقت این قدر انگیزه پیدا نمی‌کرد که برای جلوگیری از افتادن از من، به جای پنج مقاله لازم برای فارغ‌التحصیل

شدن از دبیرستان‌های فنلاند، شش مقاله بنویسد. در طرف مقابل من باید به خاطر اینکه انگلیسی‌ام قابل فهمیدن است، از سارا متشکر باشم. او همیشه انگلیسی من را که در اصل مخلوط فنلاندی / انگلیسی بود، دست می‌انداخت. به همین دلیل پیشرفت کردم. حالا که بحث به اینجا رسیده این را هم بگویم که مادرم هم معمولاً من را دست می‌انداخت. البته نه به خاطر انگلیسی، برای این موضوع که هیچ وقت علاقمند نبودم دخترهایی که می‌خواستند ”نابعه ریاضی“ به آن‌ها درس دهد را به خانه بیاورم.

در آن دوره ما با پدرم و دوست دخترش زندگی می‌کردیم. بعضی وقت‌ها هم سارا با پدر زندگی می‌کرد و من با مادر. گاهی هم هر دو پیش مادر بودیم. به هر حال زبان سوئدی کلمه‌ای برای ”خانواده بدکارکرد“ ندارد. به خاطر طلاق، پول زیادی نداشتیم. یکی از روشن‌ترین خاطراتم مربوط به زمانی است که مادر مجبور شد تنها دارایی‌اش را به گرو بگذارد؛ یک سهم از شرکت مخابرات هلسینکی که به خاطر داشتن یک خط تلفن، هر شهروند صاحب آن می‌شود. احتمالاً ارزش‌اش چیزی حدود ۵۰۰ دلار بود و هر بار که دچار مشکل مالی می‌شدیم، باید سند آن را به مرکز کارگشایی می‌بردیم. یادم هست که یک بار با مادرم رفتم و کلی خجالت کشیدم (حالا من یکی از اعضای هیات مدیره آن شرکت هستم. در اصل تنها شرکتی است که من عضو هیات مدیره‌اش هستم). یادم هست که یک‌بار دیگر هم احساس خجالت کردم؛ وقتی که برای خرید اولین ساعت مچی‌ام پول جمع کرده بودم و مادرم از من خواست که از پدر بزرگ بخواهم بقیه پول ساعت را تقبل کند. دوره‌ای هم بود که طی آن مادر شب‌ها کار می‌کرد و من و سارا باید تهیه غذای خودمان را بر عهده می‌گرفتیم. مادر می‌خواست که ما به مغازه کنار خانه برویم و با حسابی که داشتیم، مواد غذایی بخریم. ما به جای غذا، تنقلات می‌خریدیم چون تا دیروقت پای کامپیوتر نشستن و تنقلات خوردن فوق العاده بود. در شرایط

مشابه، بقیه پسرها بیدار می ماندند و روی لحاف پلی بوی "می خواندند"

کمی بعد از اینکه پدر بزرگ سخته کرد، مورمور (مادر مادرم) هم دیگر مواظبت از خودش را فراموش کرد. او به خاطر چیزی که خودش "کسلی" می نامید، برای ده سال در یک خانه سالمندان بستری شد. دو سالی که از تاریخ بستری شدنش گذشت، ما به آپارتمانش اسباب کشی کردیم. خانه ای در طبقه اول یک ساختمان قرص و محکم مربوط به دوران روسیه که کنار یک پارک زیبا در نزدیکی اسکله هلسینکی واقع شده بود. ساختمان یک آشپزخانه کوچک و سه اتاق خواب داشت. سارا اتاق بزرگ تر را برداشت. پسر خلاfi که با یک کمد تاریک و کمی پاستای خشک و یک کامپیوتر خوشحال می شد، به کوچک ترین اتاق رفت. پنجره ها را با پارچه های تیره مشکی پوشاندم تا نور آفتاب به داخل اتاق سرک نکشد. کامپیوتر هم روی یک میز کوچک در فاصله نیم متری تخت خواب قرار گرفت.

وقتی که سردبیر مجله سن جوز مرکوری نیوز<sup>۱</sup> در بهار ۱۹۹۹ از من خواست تا گزارشی در مورد لینوس توروالدز بنویسم، به سختی از وجود همچنین آدمی اطلاع داشتم. از بهار سال قبل، کلمه لینوکس بیشتر و بیشتر شنیده می شد. یعنی از موقعی که چند شرکت با پیش قدمی نت اسکپ<sup>۲</sup> شروع به پذیرش مفهوم باز متن<sup>۳</sup> برای نرم افزارها و حتی سیستم های عامل خود کرده بودند. البته قبل از این هم من در مورد لینوکس شنیده بودم. در اوایل دهه ۱۹۹۰، من ویراستار نشریه ای مرتبط با یونیکس و نرم افزارهای باز متن بودم و در نتیجه جمله ای از یک منبع درباره اسم لینوس، در ذهنم وجود داشت. این منبع می گفت که لینوس یک دانشجوی فنلاندی است که یک نسخه قوی از یونیکس را در خوابگاهش نوشته و آن را به رایگان در اینترنت پخش کرده است. این منبع چندان هم دقیق نبود. دلیل زنگ زدن سردبیر این بود که لینوس برای یک سخنرانی و شرکت در جلسه آشنایی با لینوکس به شهر ما یعنی سن جوز آمده بود. سردبیر با گفتن اینکه ”ما امروز اینجا یک فوق ستاره داریم“ و فکس کردن چند بریده روزنامه درباره لینوس، من را مامور نوشتن یک گزارش کرد.

لینوس دو سال قبل به سلیکون ولی<sup>۴</sup> آمده بود و برای شرکت ترنسمتا<sup>۵</sup> که آن روزها شرکتی با پروژه های مخفی بود، کار می کرد. این شرکت سال ها مشغول توسعه یک ریزپردازنده بود که قرار بود صنعت کامپیوتر را متحول کند. شغل او به شکلی بود که اجازه می داد کماکان به فعالیت بسیار وقت گیر تصمیم گیرنده نهایی بودن در هر تغییر پیشنهاد شده در لینوکس، ادامه دهد. لینوس همچنین وقت کافی

<sup>۱</sup> San Jose Mercury News

<sup>۲</sup> Netscape – که اولین جنگ مرورگرها را شروع کرد و در نهایت با انتشار آزاد متن مرورگرش، باعث به دنیا آمدن فایرفاکس شد.

<sup>۳</sup> Open Source

<sup>۴</sup> Silicon Valley

<sup>۵</sup> Transmeta

داشت تا به عنوان یکی از مشهورترین چهره‌های جنبش تازه جوانه زده نرم‌افزارهای بازمتن، به سرتاسر دنیا سفر کند.

او مشغول تبدیل شدن به قهرمان یک فرقه جدید بود. در حالی که بیل‌گیتس<sup>۱</sup> به عنوان الهه انتقام همه، در حال زندگی در زانادو<sup>۲</sup>ی مجلل خود بود، لینوس با همسر و دخترهای تازه‌پایش در یک مجتمع فشرده در سانتاکلاوس زندگی می‌کرد. او به وضوح به ثروت عظیمی که بر سر برنامه‌نویسان کم‌استعدادتر در حال باریدن بود، بی‌اعتنایی می‌کرد. نفس حضور لینوس، معمای حل نشدنی‌ای بود برای دیگر ساکنان سیلیکون‌ولی که تنها انگیزه‌شان، میزان سود سهام‌های بورس بود؛ “چطور شخصی با اینهمه استعداد نسبت به ثروت مند شدن بی‌اعتنا است؟”

دسترسی به لینوس راحت نبود. به پیام‌های صوتی‌اش گوش نمی‌داد و به ندرت پیش می‌آمد که ایمیلی را جواب دهد. هفته‌ها طول کشید تا او را پای تلفن بکشم ولی وقتی این کار انجام شد، به راحتی پذیرفت که در اولین وقت خالی‌اش، مصاحبه کند؛ یک ماه بعد در می ۱۹۹۹. با این احساس حرفه‌ای که بهتر است مصاحبه در محیطی نزدیک به روحیات مصاحبه‌شونده انجام شود، تصمیم گرفتم که محیط پس زمینه مقاله‌ام، یک سونای فنلاندی باشد. در یک موستانگ<sup>۳</sup> اجاره‌ای که عکاس من راننده‌اش بود به سمت سانتاکروز و سونایی راه افتادیم که به عنوان بهترین سونای فنلاندی منطقه، به ما پیشنهاد شده بود. این سونا کنار یک منطقه مختص لختی‌ها بود.

وقتی از ورودی دفتر ترنسمتا در یک ساختمان بدون نام بیرون آمد، یک قوطی کوکای باز شده در دستش بود. لباس رسمی برنامه نویس‌ها یعنی یک شلوار

<sup>۱</sup> بنیان‌گذار و مدیر عامل شرکت مایکروسافت

<sup>۲</sup> Xanadu

<sup>۳</sup> Mustang

جین، تی شرت‌های پخش شده در کنفرانس‌ها و ترکیب جدا ناشدنی جوراب و صندل‌هایی را داشت که ادعا می‌کرد حتی پیش از اینکه یک برنامه‌نویس دیگر را با آن‌ها ببیند، به آن علاقمند بوده است. وقتی در مورد ترکیب جوراب و صندل پرسیدم جواب داد که “باید یکی از قوانین طبیعی مربوط به برنامه‌نویس‌ها باشد.” همین که سوار شد، اولین سوال یک جور فرا فکنی بود. در حالی که داشتم با ضبط صوت ور می‌رفتم از لینوس پرسیدم “اطرافیان‌ات هم همه اهل فناوری هستند؟”

جواب داد “نه. اکثرا روزنامه‌نگار هستند” و اضافه کرد که “به همین دلیل می‌دانم چه واژه‌هایی هستید.”

می‌دانست که با این جواب نمی‌تواند در برود.

جواب دادم: “آه! پس تو از یک خانواده واژه هستی؟”

بهترین برنامه‌نویس جهان آن قدر شدید خنده‌اش گرفت که یک قلب کوکا به پشت گردن عکاس / راننده من پاشید. قرمز شد. این می‌توانست شروع یک بعد از ظهر به یاد ماندنی باشد.

جریان پیچیده‌تر هم شد. فنلاندی‌ها تعصب خاصی نسبت به سوناهاشان دارند و این اولین بازدید لینوس از یک سونای فنلاندی در طول سه سال اخیر بود. فوق‌ستاره رنگ‌پریده و لخت با عینک‌هایی که بخار گرفته بودند روی بالاترین پله سونا نشسته بود و در حالی که موی خیس‌اش روی پیشانی‌اش آمده بود، عرق از فرق سرش به سمت چیزی می‌ریخت که من با کمی بدجنسی آن را “کلنگ” می‌نامیدم. اطراف او پر از آدم‌های خودپسند و آفتاب‌گرفته‌ای بود که درباره چیزهای بی‌اهمیت بحث می‌کردند. او به نظر فراتر از اطرافیان‌اش می‌رسید و با اشتیاق در حال توضیح دادن درباره خواص اثبات شده سونا بود. می‌توانستید لبخند نشاط را روی صورت‌اش ببینید.



نظر من این است که در بیشتر موارد، مردم در سیلیکون ولی شادتر از هر جای دیگری هستند چون آن‌ها در پشت میز فرمان انقلاب اقتصادی نشسته‌اند. از این مهم‌تر اینکه آن‌ها همه پولدار هستند، چه نیو ولی و چه اولد ولی<sup>۱</sup>. اما هیچ وقت نمی‌بینید کسی در این جا بخندد، حداقل خارج از حصار دفترش.

اولین خواسته معتبرترین افراد در فن‌آوری – و حتی آن‌هایی که اعتباری ندارند – این است که شما متوجه شوید چقدر استثنایی هستند و این که بفهمید آن‌ها یکی از مهمترین بازیگران ماموریتی هستند که حتی از ماموریت برقراری صلح جهانی هم مهم‌تر است. این صحبت درباره لینوس صدق نمی‌کرد. در حقیقت عدم خودپسندی لینوس باعث می‌شد سرآمد جمع گزافه‌گوی سیلیکون ولی باشد. بالاتر از میلیاردهای شاغل در فن‌آوری‌های بالا. او بیشتر از یک گوزن شمالی که در روشنایی‌های شهر گیر کرده باشد، شبیه به یک آدم فضایی بود که به زمین آمده تا غیر عقلانی بودن روش‌هایی که برگزیده‌ایم را به ما گوشزد کند. و احساس من این بود که چندان هم موفق نشده است.

لینوس قبلاً به من گفته بود که یکی از بخش‌های مهم مراسم سونای فنلاندی این است که بعد از سونا بنشینیم و در حال نوشیدن آب‌جو درباره مسایل جهان گپ بزنیم. برای کسب آمادگی، چند قوطی فوسترز<sup>۲</sup> را در بوته‌ها مخفی کرده بودیم. قوطی‌ها را پیدا کردیم و در یک حوضچه آب گرم “ساکت” نشستیم و در حالی که عکاس عکس می‌گرفت، مشغول نوشیدن شدیم. کشف کردم که لینوس بر خلاف انتظار من، اطلاعات بسیار خوبی درباره تاریخ اقتصاد آمریکا و سیاست‌های جهانی دارد. به نظر او اگر شرکت‌ها و سیاست‌مداران آمریکایی، شیوه میانجی‌گرایانه سیاستمداران اروپایی را پیش می‌گرفتند، وضع بهتری در جهان

<sup>۱</sup>New Valley and Old Valley

<sup>۲</sup>Fosters یک مارک آب‌جو

داشتند. عینک‌اش را در آب گرم فرو کرد تا تمیز شود و توضیح داد که در حقیقت نیازی به عینک ندارد ولی از دوره بلوغ با این تصور که عینک باعث می‌شود دماغ‌اش کوچک‌تر به نظر برسد، از آن استفاده کرده است. در همین موقع یک کارمند زن با لباس کامل به کنار حوضچه آب گرم ما می‌آید و دستور می‌دهد که آب‌جوهایمان را تحویل دهیم چون نوشیدن آن‌ها در این محیط ممنوع است.

تنها گزینه باقی مانده، دوش گرفتن، لباس پوشیدن و پیدا کردن یک کافه برای ادامه گفت‌وگو است. بیشترین کسانی که در سیلیکون‌ولی می‌بینید، بسیار شیفته خودشان هستند. آن‌ها موقع حرف زدن آن قدر جلدی روی شرکت خود یا محصول فوق‌العاده‌ای که در حال تولید کردندش هستند یا صنعت مورد علاقه‌شان تمرکز می‌کنند که انگار هیچ چیز دیگری در دنیا وجود ندارد. هیچ کس نمی‌تواند حلقه بی‌پایان صحبت آن‌ها درباره خودشان را بشکند. اما ما آنجا در یک آبجو فروشی کوچک زیر آفتاب نشسته بودیم و حین مزه‌مزه کردن گادا‌وفول<sup>۱</sup>، با لینوس که مثل یک قناری مشغول اقرار کردن به اعتیادش به موسیقی راک کلاسیک و دین کونتز<sup>۲</sup>، عشق‌اش به کم‌دی‌های احمقانه تلویزیونی و اسرار خانوادگی بود، گپ می‌زدیم.

و او هیچ علاقه‌ای نداشت که به حلقه صاحبان پول و قدرت وارد شود. از او پرسیدم که در یک ملاقات فرضی دوست دارد چه چیزی به بیل‌گیتس بگوید و جواب داد که اصولاً علاقه‌ای به این ملاقات ندارد. می‌گوید: "نقطه اتصال چندانی با هم نداریم، من هیچ علاقه‌ای به چیزی که او در آن بهترین در دنیا است، ندارم و او هم هیچ علاقه‌ای به چیزی ندارد که ممکن است من یکی از بهترین‌های آن در دنیا باشم. من نمی‌توانم در مورد تجارت به او توصیه‌ای بکنم و او هم درباره فناوری، توصیه‌ای برای من ندارد."

---

<sup>۱</sup> Godawful

<sup>۲</sup> Dean Koontz

در مسیر جاده‌ای کوهستانی که از آن به سانتا کلارا برمی‌گشتیم، یک جیب چروکی سیاه خودش را به کنار ماشین ما رساند و مسافران فریاد زدند "هی لینوس!" و برای گرفتن یک عکس یادگاری از قهرمان‌شان که در صندلی پشت یک موستانگ روباز، در باد لبخند می‌زند، دوربینی یک بار مصرف بیرون آوردند.

هفته بعد درست موقع حمام به خانه آن‌ها رسیدم. تازه دختر بلوند یک ساله‌اش را از وان حمام صید کرده بود و در حین صید دختر دوم، دنبال جایی می‌گشت تا اولی را به زمین بگذارد. بچه اول را به من داد و جیغ بچه بلند شد. تاو که در طول این مدت در اتاق کناری بود، برای کمک به فرزندش به اتاق دوید. زن دوست‌داشتنی‌ای بود و یک بوته خار هم روی بازویش خالکوبی کرده بود. چند دقیقه دیگر همگی مشغول خواندن کتاب‌های کودکانه سوئدی و انگلیسی بودیم تا بچه‌ها به خواب بروند. بعد از اینکه بچه‌ها خوابیدند همگی به پارکینگ رفتیم و شروع به باز کردن بسته‌هایی کردیم که هنوز فرصت نشده بود کسی بازشان کند. توروالدز بدون اینکه برخوردار باشد، دائماً توضیح می‌داد که "غیرممکن است بشود در سیلیکون ولی از پس هزینه یک خانه واقعی با یک حیات خلوت واقعی برآمد." در آخر کار هم جی لنو<sup>۱</sup> نگاه کردیم و مشغول خالی کردن قوطی‌های گینس<sup>۲</sup> شدیم. این همان زمانی بود که احساس کردم باید از این ماجرا یک کتاب در بیاوریم.

<sup>۱</sup> Jay Leno<sup>۲</sup> Guinness یک مارک عالی آبجوی تیره ایرلندی

## بخش پنجم

و من برای چهار سال پشت کامپیوتر نشستم.

بله! مدرسه هم می‌رفتم: دبیرستان نورسن<sup>۱</sup> که بین پنج دبیرستان سوئدی زبان هلسینکی، مرکزیت داشت و از همه به خانه من نزدیک‌تر بود. ریاضی و فیزیک جالب و به همین دلیل راحت بودند. اما همین که درسی به حفظ کردن مرتبط می‌شد، کل اشتیاق من به آن مبحث از بین می‌رفت. به همین دلیل تاریخ تا وقتی درباره زمان جنگ هستینگز<sup>۲</sup> بود جذابیتی نداشت، اما وقتی کار به عوامل اقتصادی موثر بر کشورها می‌رسید، مساله جالب می‌شد. منظورم این است که واقعاً برای چه کسی مهم است که در بنگلادش چند نفر زندگی می‌کنند؟ البته حالا که به مساله فکر می‌کنم می‌بینم که برای خیلی‌ها ممکن است مهم باشد. نکته این است که برای من خیال بافی نکردن درباره کامپیوترها سر کلاسی که بحث در مورد بادهای موسمی یا دلایل بادهای موسمی بود، بسیار راحت‌تر بود از کلاسی که در آن درباره آمار صحبت می‌شد.

ورزش کلا یک پرونده جدا داشت. اینکه فاش کنم من ورزشکارترین فرد در شبه جزیره اسکاندیناوی نبوده‌ام، مطمئناً هیچ‌وقت خبرساز نخواهد شد. چه باور بکنید چه باور نکنید، آن روزها لاغر بودم. شرکت در تمرینات ژیمناستیک قابل قبول بود ولی وقتی کار به فوتبال یا هاکی روی یخ می‌رسید باید کلاس‌ها را جیم می‌شدم.

این مساله در کارنامه‌هایم هم خودش را نشان می‌داد. در فنلاند نمرها از چهار تا ده هستند. من معمولاً چند ده و تعدادی هم نه از ریاضی، فیزیک، زیست و بقیه

<sup>۱</sup>Norssen

<sup>۲</sup>Battle of Hastings

درس‌ها داشتم اما در ورزش معمولاً هفت می‌گرفتم. یک بار هم شش گرفتم. در نجاری هم شش شدم. این درس هم جزو نقاط ضعف من بود. بقیه دوستانم از آن کلاس‌ها یک کمد زیبا یا چند ابزار نجاری به یادگار نگه داشته‌اند. تمام چیزی که من دارم، چند تراشه فروخته در انگشت شستم است و هنوز هم که هنوز است، آن‌جا هستند. لازم است همین‌جا بگویم که تاب‌های زیبای موجود در حیات پستی که دخترم بیشتر وقت‌اش را روی آن‌ها می‌گذراند، ساخته پدر زنم هستند.

دبیرستان من یکی از آن مدارس ویژه بچه‌های باهوش یا عقب‌افتاده که در شهرهای آمریکا وجود دارند، نبود. این جور مدرسه‌ها عملاً خلاف شیوه‌ای هستند که فنلاند بر اساس آن اداره می‌شود. در فنلاند مدارس بچه‌های باهوش یا ضعیف را از یکدیگر جدا نمی‌کنند اما هر مدرسه یک موضوع منحصر به فرد دارد که گذراندن آن الزامی نیست، ولی در مدارس دیگر هم نمی‌شود پیدایش کرد. در مدرسه نورسن، این درس، لاتین بود. آموختن لاتین جالب بود. بسیار جالب‌تر از فنلاندی یا انگلیسی.

متأسفم که یک زبان مرده است. دوست داشتم رفقای می‌بودند که دور هم جمع بشویم و به لاتین جک تعریف کنیم یا به لاتین درباره سیستم‌های عامل گپ بزنیم.

وقت‌گذرانی در کافی‌شاپ نزدیک مدرسه هم مفرح بود. خیلی از بچه‌ها اینجا دور هم جمع می‌شدند. بخصوص آن تیپ بچه‌هایی که اهل مخفی شدن پشت دیوار مدرسه و سیگار دود کردن نبودند. اگر از کلاس ورزش جیم می‌شدید، می‌توانستید به این کافی‌شاپ بروید. همین‌طور اگر یک ساعتی بین دو کلاس وقت خالی داشتید؛ چیزی که گاهی پیش می‌آمد.

این کافی‌شاپ محل اجتماع گیک‌ها هم بود. تنها کافی‌شاپی هم بود که دانش‌آموزان می‌توانستند از آن خرید کنند و پول حساب خود را هر وقت که داشتند

بپردازند. یعنی می‌توانستید چیزی که می‌خواهید را سفارش بدهید و مسوولین یک فهرست از غذا و نوشیدنی‌های شما نگه می‌داشتند و بعد هر وقت که پولی گیرتان می‌آمد، می‌توانستید حساب خود را صاف کنید. با اطلاعی که از شیفتگی فنلاندی‌ها به تکنولوژی دارم، مطمئن هستم که اگر کافی‌شاپ هنوز سر جایش باشد، بانک‌های اطلاعاتی‌اش کامپیوتری شده‌اند.

سفارش من همیشه یکسان بود: یک کولا و یک دونات.

جوان و بی‌توجه به غذاهای سالم.

در کل من در مدرسه بهتر از خواهرم سارا بودم. او اجتماعی‌تر، قابل نگاه‌کردن‌تر و مهربان‌تر بود و باید اضافه کنم که تقبل کرده این کتاب را به سوئدی ترجمه کند. اما در نهایت او با نوشتن مقالاتی بیشتر، در مدرسه از من جلو زد. علاقمندی‌های من محدودتر بودند. همه من را به عنوان ”مرد ریاضی“ می‌شناختند.

در حقیقت تنها باری که دختری را به خانه آوردم موقعی بود که از من درخواست می‌کردند به آن‌ها درس بدهم. البته زیاد هم پیش نیامد و هیچ وقت هم من پیشنهاد دهنده نبودم، ولی پدرم همیشه می‌گفت که آن‌ها دنبال چیزی بیشتر از درس ریاضی هستند (به نظر او آن‌ها طرفدار معادله دماغ باشکوه = مردانگی باشکوه بودند). به هرحال اگر آن‌ها دنبال دوستی با مرد ریاضی بودند، مرد ریاضی‌شان چندان علاقه‌ای به جریان نشان نمی‌داد. منظورم این است که من هیچ وقت نفهمیدم منظور آن‌ها از ”دوستی صمیمی‌تر“ چیست. من گاهی از گریه همسایه نگهداری کرده بودم و ”دوستی صمیمی“ به نظرم چیز چندان خاصی نبود.

بله! بدون شک من یک گیک بودم. برو برگرد هم ندارد. این قبل از دوره‌ای بود که گیک بودن سکسی حساب شود. البته به نظر من گیک بودن سکسی نیست ولی به نوعی جذاب است. به هرحال چیزی که من بودم، یک پسر گیک خجالتی بود؛ البته اگر گفتن این حرف، زائد نباشد.

اینجا بودیم که من می توانستم جلوی کامپیوتر بنشینم و کاملاً خوشحال باشم. برای فارغ التحصیلی از مدرسه در فنلاند، باید یک کلاه پشمالوی سفید با یک نوار سیاه پوشید. جشنی است که طی آن دیپلم تان را می دهند و بعد با کلی شامپاین و گل و کیک به خانه می آید. یک جشن هم برای کل کلاس در یک رستوران محلی برگزار می شود. من هم همین برنامه ها را داشتم و احتمالاً بهم خوش گذشته است، ولی چیز چندانی از آن جریان یادم نیست. اما در مورد مشخصات کامپیوتر مبتنی بر ۶۸۰۰۸ی که داشتم پرسید و می توانم مثل بلبل همه آن را از حفظ بگویم.

## بخش ششم

اولین سال من در دانشگاه، بسیار پر حاصل بود. توانستم تمام امتیازهایی که باید در یک سال کسب شوند – که در سیستم فنلاندی “هفته‌های کاری” نامیده می‌شوند – را با موفقیت به دست بیاورم. همان سال تنها سالی بود که این امر اتفاق افتاد. شاید به خاطر هیجان محیط جدید بود یا امکان عمیق شدن در موضوعات مورد علاقه یا حتی این موضوع که درس خواندن برایم راحت‌تر بود از تبدیل شدن به یک حیوان اجتماعی و بیرون رفتن با دوستان. نمی‌دانم موفقیت سال اول دانشگاه را باید تقصیر چه کسی بدانم، ولی به شما اطمینان می‌دهم که دیگر تکرار نشد. موفقیت دانشگاهی من از همان سال به بعد به سرعت رو به قهقرا رفت.

در آن مرحله هنوز رشته اصلی‌ام را انتخاب نکرده بودم. در نهایت کامپیوتر را به عنوان رشته اصلی و فیزیک و ریاضی را به عنوان رشته‌های فرعی انتخاب کردم. یکی از مشکلات این بود که در کل دانشگاه هلسینکی فقط یک دانشجوی سوئدی زبان دیگر بود که کامپیوتر را به عنوان رشته اصلی برگزیده بود؛ لارس ویرزنوس<sup>۱</sup>. ما دو نفر اسپکتروم را تاسیس کردیم که عبارت بود از سازمان اجتماعی دانشجویان سوئدی زبان رشته علوم که در نهایت به یک سازمان مفرح تبدیل شد. این سازمان تشکیل شده بود از دانشجویان علوم پایه مثل فیزیک و شیمی و این یک معنا بیشتر نداشت: همه اعضا پسر بودند.

اما ما اتاق باشگاه‌مان را برای استفاده در اختیار سازمان همتای خود یعنی سازمان اجتماعی دانشجویان سوئدی زبان علوم نرم (مثل زیست و روان‌شناسی) هم قرار می‌دادیم. با این روش این امکان برای ما فراهم می‌شد با دخترها رابطه داشته باشیم که البته برای بعضی از ما این رابطه بسیار ناشیانه بود. قبول! برای همه

<sup>۱</sup>Lars Wirzenius



ما!

اسپکتروم در دسرهای همه سازمان‌های اخوت به سبک آمریکایی را داشت ولی نکته این بود که در آن مجبور نبودید با کسانی که به علوم بی‌علاقه بودند، زندگی و تفریح کنید. ما چهارشنبه شب‌ها همدیگر را می‌دیدیم و در همین جلسات بود که من فرق آب‌جوی انگلیسی و پیلسن را یاد گرفتم. گاهی هم مسابقه ودکا خوری می‌دادیم. البته این اتفاق معمولاً در سال‌های آخر دانشگاه می‌افتاد که برای من خیلی هم طولانی بودند: من هشت سال در دانشگاه درس خواندم و در نهایت هم به چیزی بیشتر از لیسانس نرسیدم (البته دکترای افتخاری‌ای که در ژوئن ۲۰۰۰ به من داده شده را حساب نمی‌کنم).

به هر حال سال اول دانشگاه برای من خاطره‌ای مبهم است از سفرهای درون‌شهری با مترو از اتاق خواب که پر بود از کتاب و قطعات کامپیوتر به کلاس‌های درس و برعکس. من روی تخت دراز می‌کشیدم و سه گانه علمی تخیلی دوگلاس آدامز<sup>۱</sup> را می‌خواندم. بعد آن را زمین می‌گذاشتم و به سراغ کتاب درسی فیزیک می‌رفتم. بعد از تخت بیرون می‌آمدم و سراغ کامپیوتر می‌رفتم و برنامه یک بازی جدید را می‌نوشتم. آشپزخانه درست بیرون اتاق من بود و گاهی برای کمی قهوه و چیپس ذرت، سری به آن‌جا می‌زدم.

شاید خواهرتان جایی همان دور و بر بود. شاید هم با دوستانش بیرون رفته بود. این امکان هم وجود داشت که این روزها برای زندگی پیش پدر رفته باشد. شاید مادر در خانه بود و شاید هم با دوستان روزنامه‌نگارش بیرون رفته بود. شاید هم دوستی به خانه‌تان آمده بود و با هم در آشپزخانه نشسته بودید و چای پشت

<sup>۱</sup> Douglas Adams – منظور لینوس سه گانه راهنمای مسافران مجانی کهکشان است که شدیداً خواندنش به هر گیک توصیه می‌شود. یک رمان طنز علمی تخیلی که جلد اول آن هم به فارسی ترجمه شده

چای می نوشیدید و در ام. تی. وی برنامه بویس و باتهد<sup>۱</sup> را به انگلیسی نگاه می کردید و به این فکر می کردید که برای بازی اسنوکر بیرون بروید، ولی هوا بیش از اندازه سرد بود.

و خوشبختانه در این دوره از زندگی دیگر ورزشی در کار نبود. ورزش مال سال بعد است. زمانی که ارتش فنلاند همه مردهای کشور را به سربازی فرا می خواند. خیلی ها درست بعد از دبیرستان به سربازی می روند اما من احساس می کردم که بهتر است قبل از رفتن به سربازی، سال اول دانشگاه را تمام کنم.

در فنلاند می توانید انتخاب کنید: یا هشت ماه سربازی اجباری یا یک سال خدمات اجتماعی. البته اگر دلیل دینی یا دلیل موجه دیگری ارائه دهید که نباید این کارها را انجام دهید، می توانید از هر دو معاف شوید. من از این دلایل نداشتم و خدمات اجتماعی هم برایم انتخاب مناسبی نبود.

دلیل اینکه خدمات اجتماعی را انتخاب نکردم این نبود که علاقه ای به خدمت به نوع بشر نداشتم. علت اصلی احتمالاً این بود که می ترسیدم وظایف مربوط به خدمات اجتماعی بیشتر از خدمت نظام، حوصله سربر باشند. از هر کسی که به جای سربازی، خدمات اجتماعی را انتخاب کرده است پرسید و او به شما خواهد گفت که اگر برنامه خاصی برای خدمت اجتماعی نداشته باشید، جایی که به شکل اتفاقی به شما خواهد افتاد، جای جذابی نخواهد بود. من نمی توانستم دلیل اعتقادی بیاورم که نباید به سربازی بروم. در حقیقت من از نظر اعتقادی به این باور دارم که وقتی کار به زور کشیده می شود و چاره ای هم نیست، کاربرد اسلحه یا کشتن آدم ها می تواند لازم باشد.

تازه اگر سربازی را انتخاب می کردید، باز هم باید بین دو حالت انتخاب می کردید.

<sup>۱</sup> Bevis and Buttthead

می‌توانستید هشت ماه به عنوان سرباز ساده خدمت کنید یا به مدت یازده ماه درجه‌دار باشید. نظر من این بود که با وجود ۱۲۹۶۰۰ دقیقه اضافی، درجه‌داری انتخاب جالب تری است. تازه این امکان هم وجود داشت که چیزی یاد بگیرم. این گونه شد که قهرمان (آن زمان‌ها) ۵۵ کیلویی شما، به ستوان دوم ذخیره ارتش فنلاند تبدیل شد. کار من کنترل آتش توپخانه بود. البته ربطی به مهندسی موشک ندارد. مختصات توپ‌ها به شما داده می‌شود. شما نقشه را می‌خوانید و کشف می‌کنید که کجا هستید و بعد یک مثلث بین خودتان و توپ و هدف ترسیم می‌کنید. کمی عملیات ریاضی انجام می‌دهد و بعد با یک خط تلفن که خودتان در سیم‌کشی‌اش شریک بوده‌اید، به توپ‌ها می‌گویید که با چه زاویه‌ای به کدام طرف شلیک کنند.

یادم هست که قبل از رفتن به ارتش در این باره که با چه چیزی روبرو خواهم شد، خیلی مضطرب بودم. بعضی‌ها برادر بزرگ‌تر یا دوستی را دارند که به سربازی رفته باشد و حین گفت و گو با او پیشاپیش از اینکه چه چیزی در انتظار آن‌ها است، مطلع می‌شوند اما در مورد من هیچ کس نبود که بتواند بگوید در ارتش چه اتفاقی خواهد افتاد. همه می‌دانند که ارتش در کل جای جالبی نیست. این مساله را همه کسانی که درباره ارتش صحبت می‌کنند، می‌گویند. ولی از آنجایی که من اصلاً نمی‌دانستم آن‌جا چه می‌گذرد، استرس داشتم. این همان احساسی است که وقتی به این فکر می‌کنم که مردم قرار است این کتاب را بخوانند، در من به وجود می‌آید. سخت‌ترین دوره ارتش، موقعی بود که باید با کابل‌هایی که به نظر چند تن وزن داشتند، در جنگل لاپلند<sup>۱</sup> پیاده روی می‌کردیم. من حقیقتاً فکر می‌کنم آن کابل‌ها چند تنی وزن داشتند. قبل از رسیدن به آموزشگاه، دستور می‌دادند که با یک حلقه کابل در گردن و دو حلقه کابل بر پشت، بدویم. باید تقریباً پانزده کیلومتر لعنتی

<sup>۱</sup>Lapland

را می‌دویدیم. در مواقع دیگر هم باید منتظر می‌ماندیم تا شاید چیزی پیش بیاید. گاهی هم باید مسیر طولانی تا محلی که قرار بود اردو بزنیم را اسکی می‌کردیم. این همان موقعی بود که فهمیدم اگر خدا می‌خواست آدم‌ها اسکی کنند، به جای پا به آن‌ها صفحات پهنی از جنس فایبرگلاس می‌داد. البته یک لحظه صبر کنید، باید بگویم که الزاما به خدا باور ندارم.

قبل از غذا خوردن، باید چادر می‌زدیم و آتش را به راه می‌کردیم. گرسنه و سرما زده و خسته بودیم چون دو شبانه روز بود که خوابیده بودیم. بعضی‌ها هستند که برای شرکت در برنامه‌های منجر به این ”تجربیات شخصیت ساز“ کلی پول خرج می‌کنند. آن‌ها فقط کافی است تا در ارتش فنلاند ثبت نام کنند.

این مارا تن‌های اسکی، زیاد نبودند ولی به هرحال بودند. طبق محاسبات من، در طول یازده ماه حضورم در ارتش، بیش از ۱۰۰ روز را در جنگل‌ها خوابیده‌ام. فنلاند جنگل‌های زیادی دارد و حدود ۷۰ درصد کشور از جنگل پوشیده شده. احساس می‌کنم در طول ارتش کل این جنگل‌ها را دیده‌ام.

به عنوان یک درجه‌دار، کار من این بود که در یک گروه پنج نفره، فرمانده کنترل توپخانه باشم. این وظیفه به این معنا بود که باید درک می‌کردم چیزها چطور کار می‌کنند و بعد تظاهر می‌کردم که کارکرد آن‌ها پیچیده‌تر از آنی است که واقعاً هست. این کار جالبی نبود و من هم فرمانده خوبی نبودم. بدون شک در دستور دادن ضعیف بودم. خوب دستور می‌گیرم – رمز کار این است که دستورات را شخصی برداشت نکنید – ولی این احساس را ندارم که مأموریت ما در این جهان، انجام به نحو احسن هر چیزی است.

لااقل آن روزها نبود.

گفتم که لاپلند چقدر سرد بود؟

حالا که به جریان فکر می‌کنم می‌بینم که آن روزها از آن تجربیات متفرد بودم

ولی حضور در ارتش یکی از چیزهایی بود که همین که تمام می‌شوند، احساس می‌کنید تجربه خوبی داشته‌اید.

در عین حال حالا این امکان را دارم که تا آخر عمر، تقریباً با تمام مردان فنلاندی، در مورد موضوع مشترکی صحبت کنم. بعضی می‌گویند اصولاً دلیل خدمت اجباری این است که مردان فنلاندی تا آخر عمرشان موضوعی داشته باشند که حین آبجو خوردن درباره‌اش گپ بزنند. همه مردان فنلاند یک بدبختی مشترک داشته‌اند. آن‌ها از ارتش متنفرند ولی خوشحالند که می‌توانند درباره‌اش صحبت کنند.

## بخش هفتم

حالا که بحث در مورد فنلاند است، اجازه بدهید کمی بیشتر توضیح بدهم. ما احتمالا بیشترین گوزن شمالی جهان را داریم. همچنین فنلاند پر است از طرفداران مشروبات الکلی و رقص تانگو. یک زمستان که در فنلاند بمانید، ریشه تمام شادنوشی‌ها را کشف می‌کنید اما طرفداران تانگو هیچ عذر موجهی ندارند. نکته خوب این است که آن‌ها در شهرهای کوچک متمرکز شده‌اند و احتمالا کمی دارد به آن‌ها بر بخورید.

یک تحقیق جدید نشان داده که مردان فنلاندی، در اروپا بیشترین نیروی مردانگی را دارند. یا به خاطر گوشت گوزن شمالی است یا به خاطر آن همه ساعت در سونا ماندن. اینجا کشوری است که تعداد سوناهايش بیشتر از تعداد خودروها است. کسی نمی‌داند این مذهب چطور به وجود آمده ولی حداقل در بعضی مناطق کشور، اول سونا را می‌سازند و بعد خانه را. خیلی از مجتمع‌های مسکونی در طبقه اول یا آخر یک سونا دارند که در هر ساعت از هفته، مثلا پنجشنبه‌ها ساعت ۷ تا ۸ شب، به یک خانواده اختصاص دارد. پنجشنبه و جمعه روزهای خاص سونا است. با اینکار احتمال لخت دیدن همسایه‌ها کمتر می‌شود. چند وقت قبل یک کتاب راهنمای توریست‌های انگلیسی زبان در فنلاند را می‌خواندم و دیدم که به شکل مفصلی توضیح داده که فنلاندی‌ها در سونا سکس نمی‌کنند و اگر بفهمند چنین اتفاقی افتاده یا این یکی از فانتری‌های مرسوم توریست‌ها در فنلاند است، ناراحت می‌شوند. وقتی کتاب را خواندم نمی‌توانستم جلوی خنده‌ام را بگیرم چون سونا در فنلاند بخشی از خانه است و درست مثل این بود که کتاب در مورد سکس در کف آشپزخانه تذکر بدهد. به نظر من که مساله این قدرها هم اهمیت ندارد. در مناطق دور افتاده‌تر بچه‌ها در سونا به دنیا می‌آیند چون تنها جایی است که آب

گرم دارد. بر اساس بعضی سنن، سونا محل مرگ هم هست. البته این قواعد در خانواده من که نگرشی آسانگیر به همه چیز داشتند، جایی نداشت.

خصیصه‌های دیگری هم هست که فنلاندی‌ها را از بقیه نژاد بشر متمایز می‌کند. مثلاً سنت سکوت. هیچ کس زیاد حرف نمی‌زند. ممکن است مردم فقط کنار هم بایستند و حرف نزنند. البته این قانون هم درباره خانواده من که گاهی آن‌ها را ”وصله ناجور“ می‌خوانم صدق نمی‌کند.

فنلاندی‌ها در مقابل مشکلات برخوردی رواقی دارند. تحمل بی‌صدای مصائب و قدرگرایی چیزی بوده که به ما کمک کرده طی سلطه روسیه، نتیجه سلسله جنگ‌های خونبار و همچنین در مقابل آب‌هوای مزخرف دوام بیاوریم. نویسنده آلمانی برتولت برشت در طول جنگ جهانی دوم مدت کوتاهی را در فنلاند زندگی کرده و نقل قول معروفش در مورد مشتریان کافه کنار ایستگاه راه آهن گفته است که ”به دو زبان ساکت می‌مانند.“ او در اولین فرصت ممکن است از طریق ولادیوستک<sup>۱</sup> کشور را به مقصد آمریکا ترک کرد.

حتی امروز هم اگر وارد کافه‌ای در یک شهر فنلاندی شوید – بخصوص شهرهای کوچک‌تر – به احتمال زیاد با چهره‌های آهنینی روبرو خواهید شد که تنها نشسته‌اند و خیره به فضا نگاه می‌کنند. مردم فنلاند به خلوت یکدیگر بسیار احترام می‌گذارند – این یک خاصیت دیگر است – و در نتیجه هیچ وقت به ذهن کسی خطور نمی‌کند که سر میز یک غریبه برود و صحبتی را با او شروع کند. پیچیدگی مساله اینجا است که فنلاندی‌ها آدم‌های خوش مشربی هستند، ولی افراد کمی فرصت می‌کنند این خوش مشربی را کشف کنند.

درک می‌کنم که وضع در جشن‌هایی که در بارهای همجنس‌گرایان زن برگزار می‌شود، کاملاً فرق می‌کند.

<sup>۱</sup>Vladivostock

از آنجایی که فنلاندی‌ها از صحبت‌های رو در رو بیزارند، این کشور بازار فوق العاده‌ای است برای گوشی‌های تلفن همراه. ما با اشتیاقی که در هیچ کشور دیگری دیده نمی‌شود، سراغ ابزارهای جدید می‌رویم. حالا که درست فکر می‌کنم می‌بینم نمی‌توان در این باره که کدام کشور سرانه گوزن‌شمالی بالاتری دارد به راحتی نظر داد - ممکن است این عنوان به نروژ برسد - ولی در این باره که کدام کشور بیشترین نسبت گوشی همراه نسبت به مردان، زنان و کودکان را دارد، هیچ شکی وجود ندارد. حتی این صحبت در فنلاند وجود دارد که سیم‌کارت را موقع تولد نوزاد به بدن‌اش پیوند بزنند!

موارد کاربرد گوشی‌های تلفن همراه هم فراوان است. فنلاندی‌ها دائما به یکدیگر پیام کوتاه می‌فرستند یا برای تقلب در امتحانات به گوشی‌های شان وابسته هستند (سوال را برای دوستی بفرستید و منتظر جواب بمانید). ما در گوشی‌ها از ماشین حسابی استفاده می‌کنیم که بسیاری از آمریکایی‌ها اصولا نمی‌دانند که وجود دارد. برای قدم بعدی فقط همین مانده که شماره فردی که در آن طرف کافه تنها نشسته است را بگیری و با او کمی گپ بزنی. به نظرم می‌توان ادعا کرد که پس از اختراع سونا، هیچ چیز مثل موفقیت نوکیا، چهره فنلاند را دگرگون نکرده بود.

عمومیت یافتن تلفن‌های همراه در فنلاند جای تعجب ندارد. این کشور تجربه پذیرش سریع و گرم فناوری‌های جدید را دارد. مثلاً بر خلاف هر جای دیگری کره زمین، فنلاند کشوری است که مردمش همه عملیات بانکی و پرداخت قبوض خود را از طریق بانکداری الکترونیکی انجام می‌دهند و تازه نه این بانکداری شبه الکترونیکی که در آمریکا هست. فنلاند همچنین دارای بالاترین سرانه استفاده از اینترنت است. بعضی‌ها این تکنولوژی دوستی را به سیستم آموزشی فنلاند ربط می‌دهند. فنلاند بالاترین نرخ باسوادی جهان را دارد و دانشگاه‌ها در آن رایگانند و به همین سبب است که بسیاری از دانشجویان پنج، شش یا حتی هفت سال در



دانشگاه می‌مانند. البته در مورد من هشت سال! به هر حال با گذراندن این همه از عمر در دانشگاه، چاره‌ای نیست جز اینکه چیزی یاد بگیرید. بعضی‌های دیگر هم معتقد هستند که این سطح بالای تکنولوژی، مربوط می‌شود به زیرساخت‌های قدرتمندی که در زمان جنگ با روس‌ها برای توسعه صنایع کشتی سازی ساخته شد. در نهایت عده‌ای هم می‌گویند این مساله مربوط می‌شود به جمعیتی که گاهی به شکل غیرقابل تحملی، یکنواخت و یکسان است.

لینوس و من پشت میز غذاخوری نشسته ایم. به تازگی از یک مسابقه اتوموبیل رانی برگشته ایم. تاو مشغول تمام کردن سالاد است و پاتریشا و دانیلا سر کتابی که من برای یکی از آن‌ها خریده‌ام، دعوا می‌کنند. عروسک پنگوئن کنار میز را کمی نوازش می‌کنم و با کنار زدن یک ظرف بزرگ کره بادام زمینی روی میز برای ضبط صوتم که تازه روشن‌اش کرده‌ام جا باز می‌کنم. از لینوس می‌خواهم درباره کودکی‌اش صحبت کند.

با لحنی یکنواخت می‌گوید: “در واقع چیز زیادی از بچگی‌ام یاد نمی‌آید.”  
 “چطور ممکنه؟ فقط چند سال قبل بود!”

“از تاو بپرس. من در به یاد آوردن اسم‌ها یا قیافه‌ها یا کارهایی که کرده‌ام خیلی ضعیفم. حتی شماره تلفن خانه را از او می‌پرسم. قواعد و شیوه تنظیم امور یادم می‌ماند ولی جزئیات چیزها نه. جزئیات بچگی‌هایم یادم نیست. یادم نیست وقایع چطور اتفاق افتاده‌اند یا وقتی بچه بودم چه فکرهایی می‌کردم.”  
 “خب مثلاً آیا دوستانی داشتی؟”

“کم. هیچ وقت خیلی اجتماعی نبودم. الان خیلی خیلی بیشتر از دوران کودکی‌ام اجتماعی هستم.”  
 “مثلاً یادت می‌آید یک روز تعطیل از خواب بیدار شده باشی و با پدر و مادر و خواهرت جایی رفته باشی؟”

“آن وقت‌ها پدر و مادرم از هم جدا شده بودند”

“چند سال‌ات بود که از هم جدا شدند؟”

“نمی‌دانم. شاید شش. شاید ده. یادم نیست.”

“کریسمس چی؟ کریسمس را یادت هست؟”

“آه بله. خاطرات مبهمی دارم از اینکه لباس می‌پوشیدیم و به خانه پدر بزرگ پدریم در تورکو می‌رفتیم. در جشن شکرگزاری هم همینطور. به جز این چیزی

یادم نیست.“

”در مورد اولین کامپیوترت چی؟“

”یک VIC-20 مشهور بود که پدر بزرگ مادری ام خریده بود. کل اش در یک

جعبه بود.“

”جعبه اش بزرگ بود؟ مثلاً اندازه جعبه یک جفت پوتین زمستانی؟“

”تقریباً همان اندازه.“

”و پدر بزرگات چی؟ چیزی از او به یادت می آید؟“

”او احتمالاً نزدیک ترین فامیل به من بود ولی چیز زیادی یادم نیست... او

کمی اضافه وزن داشت ولی چاق نبود. داشت طاس می شد و گوشه گیر بود. شبیه

پروفسورهای کم حافظه. واقعا هم همینطور بود. من روی زانوهایش می نشستم و

برنامه هایش را برایش تایپ می کردم.“

”یادت هست که چه بویی داشت؟“

”نه. این دیگر چه سوالی است؟“

”پدر بزرگها معمولاً بوی مخصوصی دارند. عطرهای ارزان. شراب. سیگار.

او چه بویی داشت؟“

”نمی دانم. آن قدر با کامپیوتر مشغول بودم که متوجه بویی نمی شدم.“



## تولد یک سیستم عامل \*

\* اخطار: در تمام فصل تولد یک سیستم عامل با زبان گیکی در سطح متوسط مواجه خواهید بود.

## بخش یکم

بعضی از آدم‌ها، تاریخ را با ماشین‌هایی که داشته‌اند یا شغل‌های شان یا مکان زندگی یا حتی عشق‌هایی که داشته‌اند به یاد می‌آورند. سال‌های زندگی من، با کامپیوترها مشخص می‌شوند.

سال‌های نوجوانی را با سه کامپیوتر سپری کردم. اولی همان کمودور VIC-20 فوق‌الذکر که از پدر بزرگم به ارث برده بودم. این یکی از اولین کامپیوترهای “خانگی” بود. یکی از اجداد PC‌های امروزی. کامپیوتر کمودور ۶۴ به نوعی برادر بزرگتر همین کامپیوتر بود و هم خانواده بعدی هم آمیگاها بودند که در اروپا محبوبیت بیشتری پیدا کردند. البته هیچکدام از این کامپیوتر موفق نشدند به مقبولیتی که بعدها کامپیوترهای خانگی دیگر مثل PC‌ها یا حتی اپل II – که هم دوره VIC من بود – دست پیدا کردند، برسند.

آن روزها که هنوز PC‌ها اینقدر زیاد نشده بودند، تقریباً همه برنامه نویسی‌های مربوط به کامپیوترهای خانگی با زبان اسمبلی انجام می‌شد (باور نمی‌کنم که شروع کرده‌ام به گذاشتن “آن روزها...” در اول جمله‌هایم). کامپیوترها، سیستم عامل‌های خانگی خود را داشتند که چیزی مشابه سیستم عامل داس<sup>۱</sup> برای PC‌ها بودند. این سیستم عامل‌ها یک بارگزار ساده برای برنامه‌ها و یک محیط برنامه‌نویسی ابتدایی داشتند. در آن دوره، استانداردهای چندانی وجود نداشت و هر شرکت سعی می‌کرد بازار را در اختیار خودش بگیرد. کمودور هم به این تلاش، شهره بود.

وقتی هر کاری که می‌توانستم با VIC-20 بکنم را کردم، شروع کردم به پس انداز کردن پول برای خرید کامپیوتر بعدی. این در زندگی من مساله مهمی بود. همان طور که قبلاً هم گفته‌ام، یادم نیست که کدام فامیل در کدام دوره در کجا زندگی

<sup>۱</sup> DOS یا سیستم عامل دیسک یکی از اولین سیستم عامل‌های متنی کامپیوترهای پی سی بود

می کرده است و خیلی چیزهای دیگر را هم فراموش کرده ام ولی مسیری که برای تصاحب کامپیوتر دوم رفته ام را به این راحتی ها فراموش نخواهم کرد.

من از پول هایی که به عنوان هدیه کریسمس و هدیه تولد به من داده می شد، کمی پس انداز داشتم (چون در ۲۸ دسامبر به دنیا آمده بودم، عملاً هدایای کریسمس و تولد با هم ادغام می شدند). مقداری پول هم از طریق کار تابستانی به عنوان تمیزکننده پارک های هلسینکی به آن اضافه می شد. پارک های هلسینکی فضاهای سبز مرتبی نیستند که به عنوان یک چشم انداز جذاب درست شده باشند بلکه جنگل هایی هستند که هر طور خواسته اند، رشد کرده اند. کاری که ما باید می کردیم این بود که شاخه های بیش از حد رشد کرده را ببریم یا چوب های خشک را از روی زمین جمع کنیم. این کار جالبی بود - من همیشه طرفدار فعالیت های درون فضای باز بوده ام. در یک دوره هم روزنامه پخش می کردم. البته روزنامه که نه، نامه های تبلیغاتی! حالا که به جریان فکر می کنم می بینم که هیچ وقت خیلی اهل کار تابستانی نبوده ام ولی گاهی شغل های موقت داشته ام. احتمالاً بیشترین درآمد من از مستمری های مدرسه بوده است.

در فنلاند مرسوم است که مردم به مدارس کمک های مالی می کنند. حتی به مدارس ابتدایی دولتی. از سال چهارم، این پول بر اساس چیزی که اهدا کننده در ذهن داشته، به بچه ها می رسد. یادم هست که یک بار اهدا کننده خواسته بود که پولش به محبوب ترین فرد کلاس برسد. این مساله در کلاس ششم بود و ما برای انتخاب محبوب ترین فرد رای گیری کردیم. شاید لازم باشد اضافه کنم که برنده من نبودم. آن پول، حدود ۲۰۰ مارک فنلاندی بود که حدود ۴۰ دلار می شود. این در حقیقت پول زیادی نبود ولی برای یک کلاس ششمی که آن را به خاطر محبوب بودن دریافت می کرد، زیاد به حساب می آمد.

این پول معمولاً به کسی داده می شد که در یک درس یا رشته ورزشی بهتر

از بقیه باشد و بسیاری از جایزه‌ها هم مختص مدارس خاصی هستند یا از طریق دولت در اختیار مدارس قرار داده می‌شوند. گاهی در طول زمان، این جوایز کمتر و کمتر می‌شدند. فراموش نمی‌کنم که جایزه‌ای بود که ارزش مالی‌اش از یک پنی بیشتر نبود. در اینجور مواقع، مدرسه چیزی به این جایزه اضافه می‌کرد تا مقدار آن با معنی‌تر شود اما به هر حال ارزش نهایی خیلی کم بود. این جوایز بیشتر به این خاطر داده می‌شدند که سنت کمک مالی به دانش‌آموزان حفظ شود. یکی از خوبی‌های فنلاند این است که سنت‌های آموزشی‌اش را جدی می‌گیرد.

من هرسال به خاطر ”مرد ریاضی“ بودن، این مستمری‌ها و جوایز را می‌گرفتم. در دبیرستان، جوایز بزرگتر بود. بزرگترین آن‌ها حدود ۵۰۰ دلار بود و اکثر پول کامپیوتر دوم من هم از همین جا می‌آمد وگرنه پول تو جیبی هفتگی من به کامپیوتر خریدن نمی‌رسد. راستی کمی پول هم از پدرم قرض کردم.

سال ۱۹۸۶ یا ۱۹۸۷ بود. من شانزده یا هفده ساله بودم. سال‌های بسکتبال را پشت سر گذاشته بودم. وقت بسیار زیادی را صرف تصمیم‌گیری در این باره کردم که چه کامپیوتری بخرم. قدیم‌ترها PCها کامپیوترهای چندان جذابی نبودند و در نتیجه وقتی که درباره کامپیوتر آینده‌ام خیال‌پردازی می‌کردم، مطمئن بودم که سراغ یک PC نخواهم رفت.

من در نهایت سینکلر کیو.ال.<sup>۱</sup> را انتخاب کردم که احتمالاً اکثر شما برای به یاد آوردن‌اش خیلی جوان هستید. جریان از این قرار است که سینکلر یکی از اولین کامپیوترهای ۳۲ بیتی برای استفاده کاربران خانگی بود. بنیانگذار شرکت، سر کلیو سینکلر<sup>۲</sup>، در واقع استیو وزنیاک<sup>۳</sup> انگلستان بود. او سه کیت کامپیوتری

---

<sup>۱</sup> Sinclair QL

<sup>۲</sup> Sir Clive Sinclair

<sup>۳</sup> Steve Wosniak – از بنیانگذاران و مغز فنی شرکت اپل



ساخت که در آمریکا با عنوان تیمکس<sup>۱</sup> فروخته می شدند. بعله! همان شرکتی که ساعت های تیمکس را می سازد، کامپیوترهای سینکلر را هم وارد آمریکا کرده و با نام تجاری خود به فروش رساند. اولین سری به شکل کیت های آماده ساخت فروخته شده و سری های بعدی به شکل کامپیوترهای آماده به کار.

سیستم عامل کامپیوترهای سینکلر کیو.داس خوانده می شد. آن دوران همه چیزش را از حفظ بودم. این سیستم عامل برای یک کامپیوتر خاص نوشته شده بود و برای آن روزها، از زبان بیسیک نسبتا پیشرفته ای پشتیبانی می کرد و گرافیک خوبی هم داشت. چیزی من را بسیار به این سیستم عامل علاقمند کرده بود، چندوظیفه گی<sup>۲</sup> آن بود: می توانستید چندین برنامه را به شکل همزمان اجرا کنید. البته بخش بیسیک، قابلیت چند وظیفه گی را نداشت و در هر لحظه فقط می شد یک برنامه بیسیک را اجرا کرد. اما اگر برنامه های خود را به زبان اسمبلی می نوشتید، سیستم عامل می توانست از طریق تسهیم زمانی، آن را به شکل همزمان با دیگر برنامه ها اجرا کند.

کامپیوتر یک تراشه ۶۸۰۸۰ هشت مگاهرتزی داشت که نسخه دوم و ارزان تر سری ۶۸۰۰۰ بود که تراشه ای ۳۲ بیتی با یک رابط ۱۶ بیتی به دنیای خارج بود؛ یعنی عملیات درون تراشه با ۳۲ بیت و تمام ارتباطات آن با دنیای بیرون (مانند حافظه، دیسک و ...) با ۱۶ بیت انجام می شد. از آن جایی که تراشه تنها می توانست اطلاعات ۱۶ بیتی را از حافظه بخواند، اینگونه عملیات سریع تر از عملیات ۳۲ بیتی انجام می شدند. این طراحی بسیار مرسوم بود و حتی این روزها هم در بسیاری از سیستم های جاسازی شده<sup>۳</sup> و اتوموبیل ها از همین معماری استفاده می شود.

<sup>۱</sup>Timex

<sup>۲</sup>Multitask

<sup>۳</sup>Embedded System به معنی سیستم هایی که داخل سیستم های دیگر جاسازی می شوند و آن ها را کنترل می کنند. مانند کامپیوتر مرکزی خودرو

تراشه ۶۸۰۸۰ که در کامپیوتر من استفاده شده بود، به جای ارتباطات ۱۶ بیتی با دنیای خارج از پردازشگر مرکزی، از ارتباطات ۸ بیتی برای این منظور استفاده می‌کرد. با وجود ارتباط ۸ بیتی با دنیای خارج، عملیات درونی پردازشگر هنوز ۳۲ بیتی بود. این باعث می‌شد برنامه‌نویسی با آن لذت‌بخش‌تر باشد.

من ۱۲۸ کیلوبایت - نه مگابایت - حافظه داشتم که برای زمان خودش حافظه زیادی بود. کامپیوتر VIC-20ی که این کامپیوتر جایگزین‌اش شده بود، فقط سه و نیم کیلوبایت حافظه داشت. در عین حال از آنجایی که پردازشگر مرکزی ۳۲ بیتی بود، این کامپیوتر می‌توانست بدون هیچ مشکلی به کل حافظه موجود دسترسی داشته باشد؛ مساله‌ای که پیش از این تصورش هم نمی‌رفت. این دلیل اصلی بود که من این کامپیوتر را انتخاب کردم. تکنولوژی جذاب بود و من عاشق پردازشگر مرکزی‌اش بودم.

امیدوار بودم با خرید کامپیوتر از مغازه‌ای که آشنای یکی از دوستانم بود، بتوانم تخفیف بگیرم اما متوجه شدم که کامپیوتر دلخواه من را ندارند و برای دریافت آن باید کلی منتظر بمانم. توان انتظار نداشتن پس سری به بزرگترین کتاب فروشی هلسینکی یعنی آکادمیسکا بوک‌هاندلن<sup>۱</sup> زدم که بخشی را هم به فروش کامپیوتر اختصاص داده بود. کامپیوترم را مستقیماً از همانجا خریدم.

قیمت کامپیوتر نزدیک به ۲۰۰۰ دلار بود. این قانون مدت‌ها دوام داشت که جدیدترین کامپیوترها حدود ۲۰۰۰ دلار قیمت داشتند. همین یکی دو ساله است که این قانون از اعتبار افتاده. حالا می‌شود یک کامپیوتر شخصی جدید را با ۵۰۰ دلار خرید. مثل اتومبیل. کسی اتومبیلی زیر ۱۰۰۰۰ دلار نمی‌سازد. گاهی اصلاً ارزشش را ندارد. مطمئناً شرکت‌ها می‌توانند اتومبیل‌های ۷۰۰۰ دلاری بسازند ولی استدلال آن‌ها این است که اگر کسی بتواند اتومبیل ۷۰۰۰ دلاری بخرد، احتمالاً

<sup>۱</sup> Akademiska Bokhandeln

ترجیح می دهد با دادن ۳۰۰۰ دلار بیشتر، اتومبیلی با قابلیت های بهتر یا امکانات بیشتر مثل کیسه هوا دریافت کند. اگر اتومبیل های جدید امروزی را با اتومبیل های پانزده سال پیش مقایسه کنید، قیمت ها تقریباً برابر هستند. در حقیقت با در نظر گرفتن تورم، اتومبیل ها کمی هم ارزان تر شده اند. ولی کیفیت بسیار بهتر شده است.

در مورد کامپیوترها هم مساله همین بود. وقتی کامپیوتر چیزی نبود که هر کسی بخرد، قیمت اش از ۲۰۰۰ دلار پایین تر نمی آمد. اگر کامپیوترها گران تر می شدند، شرکت ها دیگر نمی توانستند تعداد زیادی از آن ها را بفروشند. قیمت دقیقاً به اندازه ای بود که فروش برود ولی ارزان تر شدنش به زیاد شدن فروش کمک خاصی نکند. مردم حاضر بودند ۲۰۰ دلار بیشتر را بدهند و کامپیوتر بهتری بگیرند.

در دو سال اخیر، ساختن کامپیوتر بسیار ارزان تر شده است و قابلیت هایش نیز بسیار پیشرفت کرده اند. شرکت ها افراد زیادی که حاضر بودند ۲۰۰ دلار بدهند تا کامپیوتر کمی بهتر بخرند را از دست داده اند و چون دیگر فقط به خاطر قابلیت های کمی بهتر نمی شود فروش را بالا برد، مجبور شده اند سر قیمت رقابت کنند. قبول می کنم: در ۱۹۸۷ یکی از دلایلی که باعث می شد سینکлер خوب فروش برود، ظاهر باحال آن بود.

رنگ آن سیاه مات یک دست بود با یک صفحه کلید سیاه و زاویه های نود درجه. شبیه کامپیوترهای پر زرق و برق پر از انحناء نبود. تلاش می کرد نهایت کامپیوتر باشد. کیبرد تقریباً دو سه سانتی متر ارتفاع داشت چون بخشی از خود کامپیوتر بود. اکثر کامپیوترهای آن دوره همین طور طراحی می شدند. در سمت راست صفحه کلید، جایی که انتظار داریم صفحه کلید عددی باشد، یک حلقه نامتناهی از نوار کاست قرار داشت. چیزی که فقط کامپیوترهای سینکлер آن را استفاده کردند. کاربرد این وسیله شبیه دیسک گردان بود البته با این تفاوت که

به دلیل طراحی نواریش، برای رسیدن به اطلاعاتی که دنبال آن‌ها بودید، باید نوار را تا سر اطلاعات مورد نظر می‌چرخانید. بعدها مشخص شد که این وسیله ایده خوبی نیست، چون اطمینان و راحتی دیسک‌ها را ندارد.

پس من نزدیک به ۲۰۰۰ دلار خرج کامپیوتر سینک‌لرم کردم. بیشترین کاری که با آن می‌کردم، تمام کردن یک پروژه و رفتن سراغ پروژه بعدی بود. همیشه دنبال یک کار جالب برای انجام دادن بودم. یک مفسر و کمپایلر زبان فورت<sup>۱</sup> داشتم تا با آن ور بروم. فورت زبان عجیبی بود که دیگر کسی با آن کار نمی‌کند. یک زبان خاص و جالب که در دهه ۱۹۸۰ برای کارهای متنوعی استفاده می‌شد. ولی به دلیل پیچیدگی‌های برنامه‌نویسی با آن هیچ وقت تبدیل به زبانی مرسوم نشد و افراد غیرفنی از آن استفاده نکردند. این زبان در عمل بی‌مصرف بود.

من برای خودم چند ابزار برنامه‌نویسی نوشتم. یکی از اولین چیزهایی هم که برای دستگام خریدم، یک کارت توسعه دارای حافظه EEPROM (حافظه فقط خواندنی قابل پاک‌کردن و برنامه‌نویسی مجدد با برق) بود. این حافظه‌ای است که با استفاده از یک دستگاه خاص می‌توانید چیزهایی را روی آن بنویسید و حتی وقتی برق کامپیوتر را قطع می‌کنید، اطلاعات روی آن باقی می‌مانند. با این دستگاه می‌توانستم ابزارهایی که خودم نوشته بودم را بدون اینکه مجبور باشم هربار آن‌ها را در RAM (حافظه با دسترسی اتفاقی) بارگزاری کنم، همیشه دم دست داشته باشم. در عین حال با استفاده از این ابزار، حافظه ارزشمند RAM برای بقیه کارهای کامپیوتر باقی می‌ماند.

چیزی که من را به سیستم عامل‌ها علاقمند کرد: یک کنترل‌کننده فلاپی خریدم تا مجبور نباشم از میکرودرایو خود سینک‌لر استفاده کنم اما درایوری که روی این کنترل‌کننده بود چنگی به دل نمی‌زند و در نهایت خودم نشستم و کنترل‌کننده آن

<sup>۱</sup> Forth

را نوشتم. طی نوشتن این کنترل کننده به چند باگ<sup>۱</sup> در سیستم عامل هم پی بردم – یا لااقل به چند ناهماهنگی بین چیزی که راهنماها ادعا می کردند سیستم عامل انجام می دهد و آنچه که واقعا انجام می داد. این ها را کشف کردم چون برنامه ای که نوشته بودم درست کار نمی کرد.

کدهای من همیشه، اوم... بدون نقص هستند. پس مطمئن هستم مشکل باید از جای دیگری باشد. پس بررسی را ادامه دادم و سیستم عامل را دیس اسمبل<sup>۲</sup> کردم.

می توانید کتاب هایی را بخريد که حاوی بخش هایی از کدهای سیستم عامل باشند. این کمک می کند. همچنین نیازمند یک دیس اسمبلر هستید؛ ابزاری که برنامه به زبان ماشین را می گیرد و آن را به زبان اسمبلی ترجمه می کند. این برنامه هم کمک بزرگی است چون وقتی با زبان ماشین روبرو هستید، دنبال کردن دستورات بسیار مشکل است. مثلاً جهش ها فقط به آدرس های عددی اشاره می کنند و پیگیری آن ها دردسر زیادی دارد. یک دیس اسمبلر خوب، این آدرس های عددی را به اسم های معنادارتری ترجمه می کند یا حتی به خود شما اجازه می دهد تا اسم های مورد نظرتان را وارد کنید. در عین حال کمک می کند تا مجموعه ای از دستورالعمل ها که کار خاصی انجام می دهند را شناسایی کنید. من هم دیس اسمبلر خودم را داشتم که ترجمه های نسبتاً خوبی انجام می داد و لیست های قابل فهمی تولید می کرد. اگر برنامه کار نمی کرد می توانستم به آن بگویم که در طول لیست جلو برو و از جای خاصی، اجرای برنامه را پیگیری کند و با اینکار دقیقاً می دیدم که

<sup>۱</sup> اشکال در سیستم های کامپیوتری. برای اولین بار اشکالات کامپیوترها به خاطر گیر کردن حشرات در آن ها مشاهده می شدند و به همین دلیل از کلمه ”باگ“ به معنی حشره برای اشاره به این مفهوم استفاده شده.

<sup>۲</sup> Disassemble – تبدیل کد اجرایی به کد اسمبلی. نوعی مهندسی معکوس برای رسیدن به کد قابل تغییر از یک برنامه اجرایی

سیستم عامل مشغول انجام چه کاری است. گاهی هم نه به خاطر کشف باگ‌ها، که به خاطر درک بهتر اینکه چه چیزی در جریان است، از دیس اسمبلر استفاده می‌کردم.

یکی از چیزهایی که در مورد تنفرم بود، وضعیت "فقط خواندنی" سیستم عامل بود. نمی‌توانستید آن را تغییر بدهید. می‌شد کدهایی را به بخش‌هایی از آن اضافه کرد ولی فقط به همان بخش‌هایی که از قبل این قابلیت در آن‌ها تعبیه شده بود. بسیار بهتر می‌بود اگر می‌شد کلا سیستم عامل را با یک سیستم عامل جدید جایگزین کرد. پیاده‌سازی سیستم عامل در حافظه رام<sup>۱</sup> (فقط خواندنی) ایده بدی است.

با وجودی چیزهایی که درباره شیفتگی تکنولوژیک فنلاندی‌ها گفتم، سینکلر کیو.ال. نتوانست جای پای محکمی در بین هفتمین ملت بزرگ اروپا، پیدا کند. به خاطر بازار کوچک سینکلر در فنلاند، هربار که می‌خواستید برای ماشین فوق‌العاده و لبه‌تکنولوژی‌تان تجهیزات جانبی بخرید، مجبور بودید این کار را با پست و از طریق انگلستان انجام دهید. اول باید سراغ کاتالوگ‌ها می‌رفتید و به امید یافتن کسی که قطعه مورد نظر شما را بفروشد، آن‌ها را زیر و رو می‌کردید. بعد باید چک‌های تضمینی به اسم فروشنده تهیه می‌کردید و چند هفته‌ای برای دریافت جنس منتظر می‌ماندید (می‌بینید که هنوز دوره آمازون و کارت‌های اعتباری شروع نشده بود). این دقیقا همان کاری بود که وقتی می‌خواستم حافظه دستگاه‌ام را از ۱۲۸ کیلوبایت به ۶۴۰ کیلوبایت ارتقاء بدهم انجام دادم. همین ماجرا وقتی که می‌خواستم یک اسمبلر بخرم تا کدهای اسمبلی‌ام را به کدهای ماشین (صفر و یک) ترجمه کند و وقتی که یک ادیتور خریدم تا از آن به عنوان ویرایشگر متن استفاده کنم، تکرار شد.

<sup>۱</sup> ROM – حافظه فقط خواندنی که یکبار روی آن می‌نویسید و بعد فقط از آن می‌خوانید. این حافظه معمولا برای بارگزاری برنامه‌ها یا سیستم عامل در کامپیوتر استفاده می‌شود.

اسمبلر و ادیتور به خوبی کار می کردند ولی هر دو روی میکرودرایو بودند و نمی شد آن ها را به EEPROM منتقل کرد. برای حل این مشکل، ادیتور و اسمبلر خودم را نوشتم و از آن ها برای تمام کارهای برنامه نویسی استفاده کردم. هر دو را با اسمبلی نوشتم که طبق استانداردهای امروزی، کار احمقانه ای بوده. نوشتن به اسمبلی بسیار کندتر و پیچیده تر است و فکر کنم حل یک مساله با اسمبلی صد برابر بیشتر از حل همان مساله با زبانی مثل سی طول بکشد که آن روزها هم موجود بود.

من چند دستور به مفسر سینکلر اضافه کردم و در نتیجه اگر مثلاً می خواستم چیزی را ویرایش کنم فقط دستورش را صادر می کردم و یک لحظه بعد ویرایشگر حاضر و آماده، زیر دستم بود. ادیتوری هم که خودم نوشته بودم، سریع تر از ادیتوری بود که با ماشین به من داده شده بود. یک جوهرهایی مفتخر بودم که برنامه من می تواند با سرعت بیشتری کارکترها را روی صفحه بریزد. معمولاً با ماشینی مثل آن، زمان قابل توجهی طول می کشد تا صفحه پر از کاراکتر شود و برای خالی کردن خط های جدید، شروع به حرکت به سمت بالا کند. من به این افتخار می کردم که در ادیتور من حروف آن قدر سریع تایپ می شدند که حرکت سریع صفحه به سمت بالا، به نمایشگر فرصت عملکرد صحیح نمی داد و کاراکترها حین حرکت محو به نظر می رسیدند. این برای من مهم بود. این مساله باعث می شد ماشین چابک تر به نظر برسد و من می دانستم که برای به دست آوردن این سرعت، کلی کار کرده ام. در این دوره آدم های زیادی نبودند که من بشناسم شان و به اندازه من درگیر کامپیوترها باشند. در مدرسه یک باشگاه کامپیوتر داشتیم ولی من وقت چندانی در آن نمی گذراندم. آن جا بیشتر به درد بچه هایی می خورد که می خواستند با کامپیوتر آشنا شوند. در کل دبیرستان من حدود ۲۵۰ دانش آموز وجود داشت و بعید می دانم جز من کسی در آن مدرسه بوده باشد که پیش از ده سالگی با کامپیوتری کار کرده

باشد.

یکی از کارهایی که دوست داشتم با سینکلر کیو.ال. بکنم، نوشتن کپی بازی‌های مشهور بود. من مشابه‌هایی برای بازی‌هایی که روی VIC-20 داشتم می‌نوشتم و گاهی قابلیت‌های جدید هم به آن اضافه می‌کردم. البته معمولاً بازی‌ها بهتر نمی‌شدند: کامپیوتر بهتر شده بود ولی مفهوم همان مفهوم قدیمی بود.

بازی مورد علاقه من، آسترویدز<sup>۱</sup> بود و هیچ وقت هم نتوانستم کپی خوبی از آن را بنویسم. مشکل اینجا بود که در آن دوره همه نمونه‌های خوب آستروئید، با گرافیک برداری نوشته می‌شدند. این بازی‌ها به جای اینکه از گرافیک مبتنی بر نقاط استفاده کنند، از شیوه‌ای استفاده می‌کردند که لامپ‌های کاتدی بر اساس آن ساخته شده بودند؛ یعنی شلیک الکترون‌ها از یک تفنگ الکترونی در پشت صفحه نمایش و منحرف کردن این الکترون‌ها با استفاده از میدان‌های مغناطیسی. با این شیوه می‌شد به دقت و وضوح بسیار بهتری رسید اما پیاده‌سازی آن ساده نبود. می‌توانستید یک مشابه برای بازی‌های رده آستروئید بنویسید ولی روی کامپیوتری که قابلیت‌های گرافیکی لازم را نداشت، امکان نداشت بشود کیفیت نمونه اصلی را به دست آورد.

یادم هست که با اسمبلی، یک کپی از بازی پک‌من<sup>۲</sup> نوشتم. اولین قدم این بود که ببینم شخصیت‌های حاضر در پک‌من قرار است چه شکلی باشند. بعد سعی می‌کردید که آن شخصیت را در یک ماتریس شانزده در شانزده جا دهید و رنگ آن را مشخص کنید. اگر آدم هنرمندی بودید، نتیجه خوب از آب در می‌آمد. اما اگر – مثل من – آقای بی‌هنر بودید، نتیجه چیزی شبیه به پسرعمومی بیمار پک‌من

<sup>۱</sup> Asteroids – بازی‌ای که باید در آن با چرخاندن و گاز دادن و شلیک کردن، سفینه فضایی خود را در لابلای سنگ‌های فضایی و بشقاب پرنده‌ها زنده نگهدارید.

<sup>۲</sup> PacMan – بازی‌ای که در آن یک موجود زردرنگ با فرار از روح‌ها باید همه سکه‌های موجود در یک ماریچ را بخورد



بود.

قبول! کپی من چندان جذاب نبود اما خودم به آن افتخار می کردم. برنامه حاصل قابل بازی کردن بود و من آن را برای مجله ای که کدهای کامپیوتری را چاپ می کرد ارسال کردم. من برنامه های دیگری را هم به مجلات فروخته ام و احساسم این بوده که این کار طبیعی است. نه.

یکی از مشکلات این بود که کدها به اسمبلی نوشته شده بودند. به عبارت دیگر اگر کوچکترین اشتباهی در تایپ کد از مجله می کردید، برنامه کار نمی کرد. چند بازی هم از خودم نوشتم ولی نوشتن بازی مغز خاصی می خواهد. بازی نیازمند بهره وری خیلی بالا از توانایی های کامپیوتر است و باید خیلی خیلی در سخت افزار پایین بروید. این کار را می توانستم بکنم ولی ذهنیت بازی کن ها را نداشتم. چیزی که یک بازی را دوست داشتنی می کند، معمولا سرعت یا گرافیک بالای آن نیست. باید چیزی باشد که باعث شود شما به بازی بچسبید - چیزی که باعث شود شما بازی را ادامه دهید. مثل فیلم های سینمایی. جلوه های ویژه یک چیز هستند و چیزی که پشت بازی قرار دارد یک چیز دیگر. و هیچ وقت پشت بازی هایی که من نوشتم، چیز خاصی نبود. بازی باید یک پیشرفت داشته باشد، یک ایده. معمولا پیشرفت بازی این است که دائما سریع تر می شود. همان کاری که پک من می کند. بعضی وقت ها هم مسیرها پیچیده تر می شوند یا هیولاها دقیق تر شما را تعقیب می کنند.

یکی از نکاتی که من را جذب پک من می کرد، سر و کله زدن با این مساله بود که چگونه باید شخصیت ها را حرکت دهیم، بدون اینکه حرکت آن ها چشمک زن یا دارای پرش به نظر برسد. این چشمک زدن، مشکل اصلی بازی های کامپیوتری در قدیم بود چون بدون سخت افزارهای خاص، حرکت کاراکترها به سادگی باعث

چشمک زدن آن‌ها می‌شود. در حالت طبیعی برای حرکت دادن یک کاراکتر، کاراکتر را از مکان اول حذف می‌کنیم و بعد آن را در مکان دوم ترسیم می‌کنیم. اگر نتوانید زمان‌بندی دقیقی برای اینکار داشته باشید، کاربران لحظه‌ای که هیچ شخصیتی روی صفحه نیست را خواهند دید و این باعث چشمک زدن شخصیت شما خواهد شد. برای رفع این مشکل چندین راه حل وجود دارد. می‌توانید اول شخصیت را در جای جدید بکشید و بعد شخصیت قبلی را پاک کنید؛ اما باید توجه داشته باشید که آن قسمت‌هایی از شخصیت قبلی که توسط شخصیت جدید پوشانده شده‌اند، پاک نشوند. با استفاده از این روش، چشمک زدن لعنتی حذف می‌شود و در عین حال گاهی حرکت با دیدن سایه‌ای از شخصیت در حال حرکت، بسیار هم مطبوع‌تر می‌شود. مغز تفسیر خوبی از این جریان ارائه می‌دهد. حالا به جای چشمک زدن، احساس واقعی حرکت را دارید. مشکل این روش این است که هزینه‌بر است و کلی از منابع سیستم را صرف خودش می‌کند.

اینکه بازی‌ها دقیقاً در لبه تکنولوژی قرار گرفته‌اند و اولین برنامه‌هایی هستند که برنامه‌نویسان می‌نویسند، دلیلی دارد. بخشی از دلیل مربوط به این واقعیت است که در بسیاری از مواقع، باهوش‌ترین برنامه‌نویس‌ها بچه‌های پانزده، شانزده ساله‌ای هستند که در اتاق خوابشان مشغول ور رفتن با کامپیوتر هستند (این چیزی است که شانزده سال پیش به آن اعتقاد داشتم و هنوز هم فکر می‌کنم درست است). اما دلیل دیگری هم برای پیشرو بودن بازی‌ها هست: بازی‌ها سخت‌افزارها را به جلو هل می‌دهند.

اگر به کامپیوترهای امروزی نگاه کنید می‌بینید که برای کارهای معمول به اندازه کافی سریع هستند. اما درست وقتی به محدودیت‌های کامپیوترها پی می‌برید که سراغ بازی‌های هیجان‌انگیز جدید و بخصوص این بازی‌های سه بعدی که این روزها مشهور شده‌اند بروید. اصولاً بازی‌های یکی از آن حوزه‌هایی هستند که در آن به

راحتی می‌توانید بگویید آیا کارها در حال انجام شدن در زمان واقعی هستند یا خیر. در کار با ویرایش‌های متن، یکی دو ثانیه مکث در اینجا و آنجا به کسی بر نمی‌خورد اما در هنگام بازی اگر چیزی کمی بیشتر از یکدهم ثانیه طول بکشید، آزار دهنده خواهد بود. بازی‌های آن دوره، بسیار ساده بودند. این روزها برنامه‌نویسی بخش کوچکی از ساخت هر بازی است. اگر ساخت بازی را با فیلم‌سازی مقایسه کنید، برنامه‌نویسی در حد فیلم‌برداری است.

خب. من سینکلر کیو.ال. را برای سه سال داشتم. از دبیرستان تا دانشگاه هلسینکی و سپس ارتش فنلاند. کامپیوتر خوبی بود ولی به هر حال دیگر آماده بودم تا از آن جدا شوم. در سال آخر یا کمی زودتر، کمبودهایش را کشف کرده بودم. پرازنده ۶۸۰۰۸ پردازشگر خوبی بود ولی من داشتم درباره نسل بعدی آن یعنی ۶۸۰۲۰ چیز می‌خوانم و جذب مباحثی مثل مدیریت حافظه و صفحه‌بندی می‌شدم. این کامپیوترها می‌توانستند کارهایی بکنند که وقتی در سطح نزدیک به سخت‌افزار مشغول کار هستید، بسیار ارزشمندند.

یکی از چیزهایی که در سینکلر کیو.ال. بسیار ناراحت‌کننده می‌کرد این بود که با وجود توانایی چندکارگی در سیستم عامل، به خاطر نبود حفاظت از حافظه‌های مشترک، هر لحظه امکان فروریزی سیستم وجود داشت. هر وظیفه‌ای که کار اشتباهی انجام می‌داد، کل سیستم دچار فروریزی می‌شد.

سینکلر کیو.ال. آخرین تلاش سر کلیو سینکلر برای طراحی و ساخت کامپیوتر بود. دلیل اصلی هم عدم موفقیت شرکت از نظر اقتصادی بود. فتآوری آن جذاب بود ولی شرکت مشکلات تولید داشت و مشکلات کیفی به معنی شکست تبلیغاتی است. در عین حال بازار هم در حال رقابتی‌تر شدن بود.

در دهه ۱۹۸۰ کم کم می‌شد تصور کرد که یک راننده تراموای معمولی هم بتواند فقط برای کارهای ویرایش متنش، صاحب کامپیوتر شود و همه نشانه‌ها هم

به نفع کامپیوترهای شخصی یا همان PC ها بودند. بعله! کامپیوترهای اصیل IBM PC شروع به سرازیر شدن به قفسه‌های مغازه‌ها کردند و با وجود نواقص فنی‌ای که داشتند، بسیار موفق ظاهر شدند. این کامپیوترهای همه جا حاضر بژ، مهر تایید آی.بی.ام را داشتند و این چیز کمی نبود. یک جاذبه دیگر: لوازم جانبی استاندارد و به راحتی قابل تهیه بودند.

من دائما درباره پردازشگرهای جدیدی که می‌توانستند پاسخگوی نیازهای من باشند چیز می‌خواندم. برایم واضح بود که ۶۸۰۲۰ با وجود جذاب به نظر رسیدن، به جایی نخواهد رسید. این امکان هم وجود داشت که یک پردازشگر جدید برای سینک‌لرم بخریم و آن را ارتقاء دهم. آن روزها اینکار به معنی بازسازی ماشین بود. سیستم عامل هم چیزی درباره مدیریت حافظه نمی‌دانست و در این صورت مجبور بودم خودم آن را بنویسم. پس ماجرا این بود: هووووممم.... اینکار قدم بزرگی است و خریدن یک پردازشگر جدید هم خرج زیادی دارد.

و این جریان خریدهای دائمی برای کامپیوتر هم دردرس بزرگی بود. آن روزها کاتالوگ درست و حسابی وجود نداشت که کلیه تجهیزات سینک‌لر در آن باشند و من بتوانم تلفن را بردارم و کمی حافظه بیشتر سفارش دهم. کار من شده بود سفارش پستی از انگلیس (البته در مورد نرم‌افزار مشکلی نبود چون نرم‌افزارهای مورد نیازم را خودم می‌نوشتم).

این دردرس یک جنبه مثبت هم داشت. وقتی قرار شد از شر ماشین خلاص شوم، تصمیم گرفتم قطعات اضافی آن را هم بفروشم - یعنی دیسک سختی که خریده بودم چون حتی یک لحظه دیگر نمی‌توانستم میکرودرایو را تحمل کنم و رم اضافه‌ای که داشتم. مردم در خیابان صف نکشیده بودند تا وسایل دست دوم سینک‌لر من را بخرند و تنها روش این بود که در یک مجله کامپیوتری آگهی بدهم و

دعا کنم. همین جا بود که دوست خویم جوکو ویروماکی<sup>۱</sup> را دیدم که بعدها معلوم شد به جز من احتمالا تنها کسی در فنلاند است که یک سینکлер کیو.ال. دارد. او به آگهی من جواب داد و با یک قطار از لاهتی<sup>۲</sup> به شهر ما آمد تا قطعات سینکлер من را بخرد. و همین جا بود که من را با اسنوکر آشنا کرد.

---

<sup>۱</sup>Jouko Vierumaki

<sup>۲</sup>Lahti

## بخش دوم

در سال اول دانشکده، سینکدر روی میز کنار تخت بود. درست کنار پنجره رو به پیترسگاتان<sup>۱</sup>، ولی چندان برنامه‌ای با آن ننوشتیم. بخشی از این مساله بر می‌گشت به علاقه‌ام به اینکه روی درس‌ها تمرکز کنم ولی شاید دلیل اصلی این بود که دچار کمبود پروژه شده بودم. کمبود پروژه که داشته باشید، دچار کمبود انگیزه هم می‌شوید. در این حالت سعی می‌کنید سراغ چیزی بروید که به شما انگیزه بدهد.

به نظرم آن دوره بهترین وقت بود که در ارتش ثبت نام کنم چون به هر حال باید روزی اینکار را می‌کردم. نوزده ساله بودم و ناراضی از ضعف‌های کامپیوترم و پروژه خاصی هم برای انجام نداشتم. سوار قطاری شدم و به لاپلند رفتم.

قبلا برایتان گفته‌ام که چقدر در این مورد که در ارتش چه می‌گذرد و به طور خاص در مورد نیازهای فیزیکی آن، بی‌اطلاع بودم. بعد از یازده ماه در ارتش بودن و تقلا کردن با تجهیزات نظامی، احساس می‌کنم کاملاً حق دارم تا بقیه عمرم را در آرامش و بی‌حرکتی‌ای بگذرانم که تنها ورزشش وارد کد از طریق صفحه کلید و ضرب گرفتن روی لیوان‌های آبجو باشد (در واقع اولین فعالیت‌های مشابه ورزش، تقریباً ده سال بعد از زمان خلاصی از خدمت نظامی بود که دیوید مرا قانع کرد با او در امواج خروشان هاف‌مون بی<sup>۲</sup> به بوگی سواری<sup>۳</sup> بروم. من تقریباً غرق شدم و پاهایم برای چند روزی درد می‌کرد.)

نظام وظیفه در ۷ می ۱۹۹۰ تمام شد. هرچند که تاو برای تان خواهد گفت که من نمی‌توانم تاریخ ازدواج‌مان را به یاد بیاورم، اما تاریخ پایان سربازی، هیچ وقت از یادم نخواهد رفت.

<sup>۱</sup>Petersgatan

<sup>۲</sup>Half Moon Bay

<sup>۳</sup>شکل ساده ای از موج سواری که با قرار دادن یک تخته کوچک در زیر سینه انجام می‌شود.

اولین کاری که می خواستم بکنم، آوردن یک گربه بود.

دوستی داشتم که گربه اش چند هفته قبل فارغ شده بود و من یکی از بچه گربه های باقیمانده را برداشتم. یک بچه گربه سفید، مذکر، زیبا و به خاطر گذراندن اولین هفته های زندگی در خارج از خانه، قادر به زندگی درون و بیرون آپارتمان مادرم. اسمش را رندی<sup>۱</sup> گذاشتم که مخفف میتراندیر<sup>۱</sup>، جادوگر خوب رمان ارباب حلقه ها است. حالا او یازده ساله است و مثل صاحب اش کاملاً به سبک زندگی در کالیفرنیا عادت کرده.

نه، فکر نکنم کل آن تابستان کار مفیدی کرده باشم. کلاس های تابستان تا پاییز شروع نمی شدند. کامپیوترم چنگی به دل نمی زد پس اکثر اوقات با کت حوله ای کهنه ام در خانه می گشتم یا با رندی بازی می کردم یا در موارد معدودی با دوستان بیرون می رفتم تا آن ها بتوانند به تلاش های من در بولینگ و اسنوکر نخودی بخندند. قبول! گاهی هم در مورد کامپیوتر آینده ام خیال پردازی می کردم.

من با مساله بغرنج یک گیک روبرو بودم. مثل هر منزله طلب کامپیوتری که با ۶۸۰۰۸ بزرگ شده باشد، PC را تحقیر می کردم اما وقتی در ۱۹۸۶ تراشه های ۳۸۶ بیرون آمدند، PC ها کم کم شروع کردند به جذاب شدن. آن ها می توانستند هر کاری که ۶۸۰۲۰ قادر بود بکند را انجام دهند و در ۱۹۹۰ هم تولید انبوه و معرفی نمونه های ارزان و سازگار با این کامپیوترها، باعث شد قیمت آن ها شدیداً افت کند. من شدیداً حواسم به مسایل پولی بود چون هیچ پولی نداشتم. پس این کامپیوتر کامپیوتری بود که من می خواستم. هم چنین به خاطر پر شدن بازار از PC، قطعات جانبی آن ها هم به آسانی یافت می شد. علی الخصوص وقتی صحبت از سخت افزار بود، من چیزی می خواستم که استاندارد باشد.

تصمیم گرفتم این پرش را انجام دهم و به سراغ سخت افزار جدید بروم.

<sup>۱</sup>Mithrandir

یادگیری و کار با یک پردازشگر جدید، مفرح بود. این موقعی بود که شروع به فروش قطعات سینکلم کردم.

هر کسی کتابی دارد که زندگی اش را تغییر داده. انجیل. سرمایه. سه شنبه ها با ماری. هر چیزی که لازم است بدانم را در مهدکودک یاد گرفته ام. انواع و اقسام کتاب ها (مخلصانه آرزو دارم با خواندن مقدمه این کتاب و نظریه من در مورد معنای زندگی، شما تصمیم بگیرید تا این کتاب را به عنوان کتاب متحول کننده خود نام ببرید). کتابی که من را به مرحله جدیدی پرتاب کرد، سیستم های عامل: طراحی و اجرا نوشته آندرو س. تانباوم<sup>۱</sup> بود.

من برای کلاس های پاییز ثبت نام کرده بودم و چیزی که بیشتر از همه انتظارش را می کشیدم کلاس برنامه نویسی زبان سی و سیستم عامل یونیکس بود. برای آماده شدن برای این کلاس، کتاب ذکر شده را در تابستان خریدم با این امید که با پیش مطالعه به سر کلاس درس بروم. در این کتاب، آندرو تانباوم، استاد دانشگاه آمستردام درباره مینیکس<sup>۲</sup> که یک ابزار کمک آموزشی یونیکس است که خودش نوشته، صحبت می کند. مینیکس همچنین یک مشابه جمع و جور برای یونیکس است. درست بعد از خواندن مقدمه و درک فلسفه پشت یونیکس و اینکه این سیستم عامل چقدر قدرتمند، تمیز، زیبا و توانا برای انجام کارهای مختلف است، تصمیم گرفتم روی ماشین آینده ام یونیکس نصب کنم. البته من باید مینیکس نصب می کردم چون تنها نسخه ای بود که دیدم واقعا کاربردی است.

با شروع به فهم یونیکس، در خودم تلنگری حس کردم و صراحتا بگویم که اثر این تلنگر هیچ وقت فروکش نکرد (امیدوارم شما هم بتوانید همین حرف را درباره چیزی بگویید).

<sup>۱</sup> Operating Systems: Design and Implementation, by Andrew S. Tanenbaum

<sup>۲</sup> Minix



## بخش سوم

سال تحصیلی ای که در پاییز ۱۹۹۰ شروع شد، اولین سالی بود که در آن، دانشگاه هلسینکی از یونیکس، سیستم عامل قدرتمندی که در اواخر دهه ۱۹۶۰ در آزمایشگاه‌های بل ساخته شده اما در جای دیگری توسعه یافته بود، استفاده می‌کرد. در اولین سال تحصیل من، ما یک VAX داشتیم که دارای سیستم عامل VMS بود. این سیستم وحشتناک بود و محال بود کسی با خودش بگوید ”وای! کاش یکی از این‌ها را در خانه داشتم.“ در عوض همه می‌پرسیدند ”اوه! حالا این کار را باید چطور انجام دهم؟.“ استفاده از آن مشکل بود. ابزارهای زیادی نداشت. با آن نمی‌شد به این راحتی‌ها به اینترنت که روی یونیکس پیاده سازی شده بود، وصل شد. حتی به سادگی نمی‌توانستید متوجه شوید که حجم یک فایل چقدر است. می‌پذیرم که VMS برای یکسری از مقاصد، مثلاً بانک‌های اطلاعات بسیار خوب بود اما از آن نوع سیستم عامل‌هایی نبود که برای شان هیجان داشته باشید.

دانشگاه فهمیده بود که باید به سراغ چیزهای جدید برود. دنیای دانشگاهی شیفته یونیکس بود و دانشگاه هم یک Micro VAX خرید که اولتریکس<sup>۱</sup> یا نسخه یونیکس شرکت دیجیتال اکویپمنت را اجرا می‌کرد. این راهی بود برای غوطه ور شدن در محیط یونیکس.

با خواندن کتاب آندرو تانباوم، و یاد گرفتن چیزهایی که اگر تراشه ۳۸۶ داشتم می‌توانستم به سراغ‌شان بروم، بیشتر و بیشتر مشتاق تجربه دنیای یونیکس می‌شدم. هیچ راهی نبود که ۱۸۰۰۰ مارک فنلاندی جور کنم و یکی بخرم. می‌دانستم که اگر ترم پاییزی شروع شود، می‌توانم تا وقتی که کامپیوتر شخصی خودم که بتواند یونیکس اجرا کند را نخریده‌ام، می‌توانم از طریق سینکلام به کامپیوتر یونیکس

<sup>۱</sup>Ulrix

دانشگاه متصل شوم.

پس آن تابستان دو کار اصلی کردم: هیچ چیز و خواندن ۷۱۹ صفحه کتاب سیستم‌های عامل: طراحی و اجرا. این کتاب جلد قرمز یک جورهایی روی تخت من زندگی می‌کرد.

دانشگاه هلسینکی، نسخه شانزده کاربره Micro VAX را خریده بود و این یعنی فقط ۳۲ نفر حق داشتند در کلاس "سی و یونیکس" ثبت نام کنند؛ احتمالاً اینگونه محاسبه کرده بودند که ۱۶ نفر صبح با سیستم کار کنند و ۱۶ نفر شب. معلم هم مثل بقیه ما در یونیکس تازه‌کار بود. از قبل این را اعلام کرد و در نتیجه مشکلی نداشتیم. او کتاب درسی را یک فصل جلوتر از دانشجویان می‌خواند در حالی که بعضی از دانشجویان سه فصل از کلاس جلو بودند. این که بچه‌ها سوال‌هایی بکنند که به دو سه فصل آینده مربوط شود تا ببینند آیا معلم تا آن‌جا را خوانده است یا نه، به یک بازی تبدیل شده بود.

همه ما بچه‌هایی در جنگل‌های یونیکس بودیم و کلاس هم هر جلسه پیش می‌رفت. چیزی که از این کلاس‌ها مشخص بود این بود که پشت یونیکس، یک فلسفه نهفته است. این نکته را از همان اولین ساعت کلاس می‌شد فهمید. بقیه کلاس، تنها به ارائه جزئیات می‌پرداخت.

چیزی که یونیکس را ممتاز می‌کند، ایده‌های بنیادینی است که این سیستم عامل به دنبال‌شان است. این سیستم عامل تمیز و زیبا است. از حالت‌های خاص اجتناب می‌کند. یونیکس مفهوم پروسس را عمده می‌کند - پروسس هر چیزی است که کاری انجام می‌دهد. بگذارید یک مثال ساده بزنم. در یونیکس پوسته فرمان، چیزی که برای دستور دادن به سیستم عامل در آن دستوراتی را وارد می‌کنید، بخشی از خود سیستم عامل نیست (در حالی که مثلاً در داس<sup>۱</sup> این طور است). این پوسته<sup>۱</sup> سیستم عامل دیسک. یکی از اولین سیستم عامل‌های متنی که برای کامپیوترهای پی سی

فقط یک وظیفه<sup>۱</sup> است. مثل هر وظیفه دیگر. فقط مساله این است که این وظیفه دستورات را از صفحه کلید می خواند و خروجی را روی نمایشگر نشان می دهد. هر چیزی که در یونیکس کاری می کند، یک پروسس است. علاوه بر این، فایل ها را هم دارید.

این طراحی ساده همان چیزی بود که من و خیلی های دیگر را (حداقل بین ما گیک ها) فریفته یونیکس کرد. تقریباً هر کاری که در یونیکس می کنید تنها از شش عمل ساده ساخته شده (که فراخوانی های سیستمی<sup>۲</sup> نامیده می شوند چون فراخوانی هایی هستند که از سیستم عامل درخواست انجام کارها را می کنند). شما می توانید با استفاده از این شش فراخوانی سیستمی، تقریباً هر چیزی بنویسید و هر کاری بکنید.

مفهوم فورک<sup>۳</sup> یکی از عملیات های پایه ای یونیکس است. وقتی پروسه فورک می کند، یک کپی کاملاً مشابه از خودش را می سازد. با این کار دو کپی کاملاً مشابه از یک چیز دارید. کپی فرزند، معمولاً یک پروسه دیگر را اجرا می کند - خودش را با یک برنامه دیگر جایگزین می کند. و این دومین عمل اصلی است. چهار عمل اصلی دیگر عبارت هستند از: باز کردن، بستن، خواندن و نوشتن و همه آنها روی فایل عمل می کنند. این شش عمل اصلی، عناصر تشکیل دهنده سیستم عامل یونیکس هستند.

بدون شک هزاران فراخوانی سیستم دیگر وجود دارند تا همه جزئیات را پوشش دهند، ولی وقتی که شش فراخوانی اصلی را درک کردید، یونیکس را فهمیده اید. یکی از زیبایی های یونیکس همین است که بفهمید برای انجام کارهای پیچیده،

ساخته شد.

<sup>۱</sup>Task

<sup>۲</sup>System Call

<sup>۳</sup>Fork

نیازی به رابط‌های پیچیده ندارید. با ترکیب متقابل اجزای ساده، می‌توان به هر مقدار پیچیدگی رسید. کاری که باید کرد ایجاد کانال‌های ارتباطی (که در زبان یونیکسی، پایپ<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند) بین پروسه‌های ساده به منظور حل مسایل پیچیده است.

یک سیستم زشت، سیستمی است که برای حل هر مساله، یک رابطه پیچیده داشته باشد. یونیکس درست برعکس است و به شما آجرهایی را می‌دهد که با آن‌ها می‌توانید هر چیزی بسازید. این دقیقا معنای طراحی یک سیستم تمیز است. همین مساله در مورد زبان‌ها هم صادق است. انگلیسی بیست و شش حرف دارد که می‌توانید با استفاده از آن‌ها هر چیزی بنویسید. در مقابل چینی را داریم که برای هر چیزی که بخواهید بگویید، یک علامت مجزا دارد. در چینی با پیچیدگی شروع می‌کنید و امکان ترکیب چیزهای پیچیده با هم، بسیار اندک است. جریان شبیه رویکرد VMS است که برای هر کار، عملیات پیچیده و جذابی دارد اما امکان استفاده از این اجزا به شکلی جز طراحی اولیه، وجود ندارد. ویندوز هم به همین شیوه طراحی شده.

در مقابل یونیکس بنا به فلسفه “کوچک زیبا است” پایه‌ریزی شده. اینجا آجرهای کوچک و ساده‌ای دارید که با کنار هم چیدن آن‌ها می‌توانید به نهایت پیچیدگی برای بیان دقیق آن چیزی که نیاز دارید، برسید.

به هر حال این همان روشی که فیزیک هم بر اساس آن کار می‌کند. در فیزیک هم به دنبال قوانین پایه‌ای می‌گردیم که منطقا باید ساده و مفید باشند. پیچیدگی جهان محصول ترکیب‌های شگفت‌انگیز این قوانین ساده با یکدیگر است و نه محصول پیچیدگی خود قوانین حاکم بر جهان.

سادگی یونیکس خود به خود به وجود نیامده. یونیکس و مفهوم عملیات پایه‌ای

<sup>۱</sup> Pipe که با علامت | نمایش داده می‌شود.

ساده‌اش با زحمت و دردسر توسط دنیس ریچی<sup>۱</sup> و کن تامپسون<sup>۲</sup> در آزمایشگاه‌های بل طراحی و نوشته شد. به هیچ وجه نباید سادگی را با آسان بودن اشتباه گرفت. برای رسیدن به سادگی نیازمند طراحی و سلیقه خوب هستیم.

برگردیم به مثال زبان: نوشتار تصویری و زبان‌های مبتنی بر اشکال، مثل چینی، زودتر به وجود می‌آیند و "ساده‌تر" هستند چون استفاده از حروف به عنوان پایه‌های نوشتار، نیازمند تفکری انتزاعی‌تر است. به همین ترتیب نباید سادگی یونیکس را حاصل پیشرفته نبودن آن دانست - اتفاقاً مساله برعکس است.

توجه کنید که نمی‌گویم دلیلی اصلی به وجود آمدن یونیکس یک چیز خیلی پیشرفته بود. مثل خیلی چیزهای دیگر در دنیای کامپیوتر، این یکی هم به عنوان یک بازی شروع شد. یک نفر بود که می‌خواست روی پی.دی.پی-۱۱ بازی کند. یونیکس این طوری شروع شد: پروژه شخصی دنیس و کن تا بتوانند جنگ کهکشان‌ها بازی کنند. از آن جایی که این سیستم عامل چیز جدی‌ای حساب نمی‌شد، AT&T هم به آن نگاه تجاری نداشت. در واقع AT&T یک شرکت انحصاری تنظیم شده بود و چیزی که اصلاً نمی‌توانست به سراغش برود، فروش کامپیوتر بود. به همین خاطر کسانی که یونیکس را نوشتند، برنامه و کدهای منبع‌اش را به رایگان در اختیار دیگران و بخصوص دانشگاه‌ها قرار دادند. این یک قدم بزرگ بود.

این‌ها باعث شدند تا یونیکس به عنوان یک پروژه بزرگ دانشگاهی مطرح شود. در سال ۱۹۸۴، بالاخره AT&T اجازه پیدا کرد تا در تجارت کامپیوتر هم سهیم شود، ولی تا آن موقع سال‌ها بود که دانشمندان زیادی - بخصوص در

<sup>۱</sup>Dennis Rickie

<sup>۲</sup>Ken Thompson

<sup>۳</sup>PDP-11 یکی از مینی کامپیوترهای اولیه ۱۶ بیتی که در طول دهه هفتاد بسیار محبوب بود.

دانشگاه کالیفرنیا-برکلی - تحت راهنمایی کسانی مثل بیل جوی<sup>۱</sup> و مارشال کرک مکویسک<sup>۲</sup> روی این سیستم عامل کار کرده و آن را توسعه داده بودند. آدم‌ها الزاما برای مستند کردن کارهایی که می‌کنند وقت چندانی صرف نمی‌کنند.

اما در اوایل دهه ۱۹۹۰، یونیکس به سیستم عامل شماره یک همه سوپر کامپیوترها و سرورها تبدیل شده بود. این بازار بزرگی بود. یکی از مشکلات این بود که حالا دیگر نسخه‌های مختلف این سیستم عامل مشغول رقابت با یکدیگر بودند. بعضی از نسخه‌ها با وفاداری خاصی به کدهای پایه AT&T رشد کرده بودند (و خانواده System V خوانده می‌شدند). بعضی‌ها از نسخه BSD<sup>۳</sup> که در دانشگاه کالیفرنیا-برکلی توسعه داده شده بود مشتق شده بودند و گروهی هم بودند که ترکیبی از این دو به حساب می‌آمدند.

یکی از مشتقات BSD به طور خاص قابل ذکر است؛ پروژه 386BSD که توسط بیل جولیتز<sup>۴</sup> بر اساس کد پایه BSD نوشته شده و به رایگان در اینترنت توزیع شده بود. این پروژه بعدها چند شاخه شد و نسخه‌های آزاد BSD (از جمله NetBSD، FreeBSD و OpenBSD) از آن به وجود آمد و توجه زیادی را در دنیای یونیکس به خودش جلب کرد.

به همین دلیل بود که AT&T تازه از خواب بیدار شد و علیه دانشگاه کالیفرنیا-برکلی شکایت کرد. کد اصلی متعلق به AT&T بود ولی بعدا کارهای بسیاری در دانشگاه برکلی روی آن انجام شده بود. هیات مدیره دانشگاه مدعی بود که دانشگاه حق توزیع یا فروش ارزان نسخه یونیکس خودش را دارد. آن‌ها نشان دادند که آن

<sup>۱</sup> Bill Joy

<sup>۲</sup> Marchall Kirk McKusik

<sup>۳</sup> Berkeley Software Distribution که یکی از اولین سیستم عامل‌های مشابه یونیکس بود و هنوز هم انتخابی عالی برای سرورها به حساب می‌آید.

<sup>۴</sup> Bill Jolitz

قدر کد را تغییر داده‌اند که عملاً دیگر ردپاهای بسیار اندکی از کد اولیه در آن باقی مانده است و بسیاری از قسمت‌ها بازنویسی شده‌اند. این پرونده حقوقی بعد از اینکه شرکت ناول<sup>۱</sup> سیستم عامل یونیکس را از AT&T خرید، با توافق بسته شده. البته به این شرط که بخش‌هایی از کد که AT&T به شکل عمومی منتشر کرده بود، از برنامه فعلی حذف شود.

در این حین، این دعوای حقوقی دستاویزی شد برای یک بچه جدید تا با استفاده از فرصت رشد کند و پراکنده شود. عملاً، این مهلتی بود برای لینوکس تا بازار را تصاحب کند. البته دارم از خودم جلو می‌افتم.

حالا که از موضوع پرت شدیم، می‌خواهم یک نکته دیگر را هم توضیح دهم. یونیکس مشهور است به اینکه آدم‌های عجیب و غریب و حاشیه‌ای دنیای کامپیوتر را به خودش جذب می‌کند. علیه این شهرت نمی‌شود حرف زد چون درست است. صادقانه باید بگویم که کلی آدم دیوانه در دنیای یونیکس هستند. نه دیوانه‌های زنجیری. نه از آن دیوانه‌ها که سگ همسایه‌شان را مسموم می‌کنند. منظورم آدم‌هایی با شیوه زیست بسیار متفاوت است.

به یاد بیاورید که فعال‌ترین سال‌های یونیکس، دهه‌های ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ بود. دوره‌ای که من در سبد لباس‌های چرک آپارتمان مادر بزرگم خواب بودم. این‌ها آدم‌هایی بودند که از گل نیرو می‌گرفتند - البته آدم‌های فنی. بخش عمده فلسفه یونیکس - باید - آزاد - باشد، مربوط به شرایط آن دوره است و نه نظریات سیستم عامل. آن دوره دوره ایده‌آل گرایی عمومی بود. انقلاب. آزادی از قدرت. عشق آزاد (که من از دست دادمش هرچند که اگر هم درباره‌اش می‌دانستم، نمی‌دانستم باید با آن چکار کنم). و باز بودن نسبی یونیکس، هرچقدر هم که به نبود انگیزه‌های مالی مربوط شود، باعث شده بود تا این سیستم عامل برای آن مردم جذاب شود.

<sup>۱</sup>Novell

اولین باری که من با این جنبه از یونیکس آشنا شدم، احتمالا حوالی ۱۹۹۱ و به همت لارس ویرزنیوس<sup>۱</sup> بود که من را با خودش به یک همایش در دانشگاه پلی تکنیک هلسینکی برد (که همان طور که همه می دانند، نه در هلسینکی که در کنار مرز اسپو<sup>۲</sup> قرار دارد. آن ها می خواستند ولو اگر شده فقط با اسم، به هلسینکی مشهور متصل باشند). سخنران ریچارد استالمن<sup>۳</sup> بود.

ریچارد استالمن خدای نرم افزار آزاد<sup>۴</sup> است. او در ۱۹۸۴ شروع به کار روی یک جایگزین و مشابه یونیکس کرد و آن را سیستم گنو (GNU) نامید. گنو خلاصه گنو یونیکس نیست<sup>۵</sup> و یکی از چندین خلاصه بازگشتی ای است که یکی از حرف هایش، به خودش باز می گردد. این نوعی شوخی کامپیوتری است که غیر کامپیوتری ها از آن سر در نمی آورند. بودن با ما گیک ها خیلی مفرح است.

از این مهمتر، آر.ام.اس. (او ترجیح می دهد این طور صدایش بزنند)، نویسنده بیانیه نرم افزار آزاد<sup>۶</sup> و همچنین لیسانس کپی رایت نرم افزار آزاد یا همان General Public License است که به طور خلاصه GPL خوانده می شود. عملا او پیشرو مفهوم نرم افزار آزاد به عنوان یک امر تصمیم گیری شده و نه اتفاقی است. قبل از او، یونیکس اصلی بنا به یکسری حوادث به شکل آزاد در اختیار دیگران قرار گرفته بود.

باید اعتراف کنم که من چندان نسبت به موضوعات پیچیده ای که برای آر.ام.اس.

<sup>۱</sup> Lars Wirzenius

<sup>۲</sup> Espoo – شهری در فنلاند که از مراکز تکنولوژی این کشور است و شرکت نوکیا هم در آن قرار داشت

<sup>۳</sup> Richard Stallman – از بنیانگذاران جنبش آزادی نرم افزار و از مبلغان فعال این فلسفه که لقب پیامبر این جنبش را بر دوش می کشد.

<sup>۴</sup> Free Software

<sup>۵</sup> Gnu is Not Unix

<sup>۶</sup> Free Software Manifesto



آن قدر اهمیت داشتند و دارند آگاه نیستم. حتی باید بگویم که درباره بنیاد نرم افزار آزاد که او تاسیس کرده بود و از آن دفاع می کرد هم اطلاعات کمی داشتم. با در نظر گرفتن این واقعیت که چیز چندانی از سخنرانی سال ۱۹۹۱ به یاد نمی آورم، باید بگویم که احتمالاً در آن دوره تاثیر زیادی در زندگی من نداشته است. من به فناوری علاقه داشتم، نه به سیاست – در بچگی به اندازه کافی سیاست دیده بودم. اما لارس یک ایده آل گرا بود و تا آخر جلسه ماند و گوش کرد.

برای اولین بار در ریچارد تیپ ایده آل یک هکر ریشو با موی بلند را دیدم. این تیپ از هکرها در هلسینکی زیاد پیدا نمی شود.

درست که من نور هدایت را در آن سخنرانی ندیدم، ولی یک چیزی باید درونم تکان خورده باشد چون بعدها برای لینوکس از لیسانس جی.پی.ال. استفاده کردم. باز هم دارم از خودم جلو می افتم.

## بخش چهارم

دوم ژانویه ۱۹۹۱. اولین روزی که مغازه‌ها بعد از کریسمس و تولد بیست و یک سالگی من باز هستند و این دو برای من پردآمدترین اتفاقات طول سال هستند. با پول کریسمس و تولد، تصمیم اقتصادی بزرگم مبنی بر خرید کامپیوتری به قیمت ۱۸۰۰۰ مارک فنلاند را گرفتم که حدود ۳۵۰۰ دلار می‌شد. البته اینقدر پول نداشتم و برنامه این بود که یک سوم قیمت را پرداخت کنم، کامپیوتر را به خانه ببرم و بعد بقیه قیمت را قسطی بپردازم. کامپیوتری که انتخاب کرده بودم، ۱۵۰۰۰ مارک قیمت داشت ولی چون من در طول سه سال و قسطی می‌پرداختم، باید ۱۸۰۰۰ می‌دادم.

من به یک مغازه کوچک رفتم. سازنده برایم مهم نبود و به همین خاطر یک کامپیوتر سفید بدون اسم را انتخاب کردم. برای خرید، فروشنده فهرستی از قیمت‌ها و میزان رم و پردازنده و اندازه دیسک سخت به شما نشان می‌داد و انتخاب می‌کردید. من دنبال قدرت بودم. می‌خواستم به جای ۲ مگابایت، ۴ مگابایت رم داشته باشم. سرعت مورد نظرم هم ۳۳ مگاهرتز بود. البته می‌توانستم سراغ ۱۶ مگاهرتز هم بروم اما نه! من بهترین چیز را می‌خواستم.

شما به فروشنده می‌گفتید چه چیزی می‌خواهید و او کامپیوتر را برایتان سر هم می‌کرد. در عصر اینترنت و تحویل در محل، این مساله کمی عجیب است. باید سه روز بعد بر می‌گشتید و کامپیوتر را تحویل می‌گرفتید، اما این سه روز مثل یک هفته گذشت. روز ۵ ژانویه، از پدرم خواستم برای رفتن به مغازه و به خانه آوردن کامپیوتر به من کمک کند.

نه فقط هیچ اسمی نداشت، که هیچ توضیحی هم همراه کامپیوتر نبود. یک جعبه خاکستری ساده. من این کامپیوتر را به خاطر باحال بودن ظاهرش نخريده

بودم. ظاهر این ماشین با مونیتور ۱۴ اینچش که ارزانترین چیزی بود که من می‌توانستم بخرم، خیلی حوصله سر بر بود. ولی به هر حال این کامپیوتر چیز قرص و محکمی بود. منظورم از قرص و محکم کامپیوتر قدرتمندی است که کمتر کسی توان داشتنش را داشت. نمی‌خواهم بگویم که آن کامپیوتر خیلی کاربردی ولی غیرجذاب (چیزی مثل استیشن‌های ولو) بود. واقعیت این بود: من دنبال کامپیوتر قابل اتکایی بود که به راحتی بتوانم برایش قطعات جانبی بخرم؛ چیزی که بدون شک به زودی لازم می‌شد.

کامپیوتر با یک نسخه محدود شده داس فروخته شده بود. من می‌خواستم مینیکس اجرا کنم پس یک نسخه از آن سفارش دادم و حدود یک ماهی طول کشید تا این سیستم عامل به فلاند برسد. کتاب مینیکس را می‌توانستید از مغازه‌های کامپیوتری بخرید. ولی به دلیل کم بودن تقاضا برای خود سیستم عامل، باید آن را به یک کتابفروشی سفارش می‌دادید. قیمت آن هم ۱۶۹ دلار بود به اضافه هزینه پست، به اضافه مالیات، به اضافه هزینه تبدیل پول و به اضافه یکسری چیز دیگر. آن موقع به نظرم این مساله خیلی ظالمانه بود. صادقانه بگویم که هنوز هم همین نظر را دارم. ماهی که حرام شد، به نظرم مثل شش سال طول کشید. حتی از چند ماهی که منتظر خریدن کامپیوتر بودم هم بدتر بود.

زمستان طولانی و سرد بود. هر بار که قدم از خانه بیرون می‌گذاشتید این خطر وجود داشته که با تنه پیرزنی که انتظار می‌رفت به جای تلوتلو خوردن در خیابان، در خانه و جلوی تلویزیون مشغول تماشای مسابقه هاکی و بافتن ژاکت یا پختن سوپ برای خانواده‌اش باشد، روی برف‌ها ولو شوید. عملاً تمام آن ماه را با کامپیوترم شاهزاده ایرانی<sup>۱</sup> بازی کردم. موقعی هم که بازی نمی‌کردم، مشغول خواندن کتاب‌هایی بودند که به من نشان می‌دادند کامپیوتر جدیدم چگونه کار

<sup>۱</sup> Prince Of Persia – یکی از بازی‌های مشهور کامپیوترهای پی سی روی سیستم عامل داس

می‌کند.

مینیکس بالاخره در یک بعد از ظهر جمعه رسید و همان شب هم نصب‌اش کردم. نصب برنامه مستلزم این بود که شانزده عدد فلاپی را یکی یکی در کامپیوتر بگذاریم. تمام آخر هفته به این گذشت که به فضای جدید کامپیوترم عادت کنم. چیزهایی که درباره سیستم عامل جدید دوست داشتم و از آن مهمتر چیزهایی که دوست‌شان نداشتم را یاد گرفتم. سعی کردم برای حل مشکلاتی که دوست‌شان نداشتم، برنامه‌هایی که به آن‌ها عادت داشتم را از کامپیوتر دانشگاه دریافت کنم. در کل حدود یک ماه یا حتی کمی بیشتر طول کشید تا این کامپیوتر را واقعا کامپیوتر خودم بکنم.

اندرو تاننباوم، پروفیسور دانشگاه آمستردام که مینیکس را نوشته بود، می‌خواست این برنامه را یک ابزار آموزشی نگاه دارد. به همین دلیل، مینیکس قدرت چندانى نداشت. البته وصله‌هایی برای مینیکس وجود داشت - که آن را بهتر می‌کرد - از جمله وصله مشهور یک هکر استرالیایی به نام بروس اوانز<sup>۱</sup> که خدای مینیکس ۳۸۶ به حساب می‌آمد. اصلاحات او، مینیکس را روی ۳۸۶ بسیار قابل استفاده‌تر کرده بود. من حتی قبل از گرفتن کامپیوتر هم خبرنامه‌های آنلاین مینیکس را دنبال می‌کردم و در نتیجه از همان اول می‌دانستم که می‌خواهم این نسخه بهبود یافته مینیکس را اجرا کنم. اما به خاطر قوانین مربوط به مجوز، باید اول نسخه اصلی مینیکس را می‌خریدید و سپس با کلی تلاش، کاری می‌کردید که اصلاحات و وصله‌های اوانز با آن همراه شوند. این کار بزرگی بود.

چیزهایی در مینیکس بود که باعث نارضایتی من می‌شد. بدترین آن‌ها، شبیه‌ساز ترمینال بود و چون برنامه‌ای بود که از طریق آن به کامپیوتر دانشگاه متصل می‌شدم، اهمیت زیادی هم داشت. هربار که می‌خواستم از طریق خط تلفن برای استفاده

<sup>۱</sup> Bruce Evans

از یونیکس قدرت مند یا آنالین شدن، به کامپیوتر دانشگاه متصل شوم، باید از این برنامه استفاده می کردم.

پس پروژه ای برای ایجاد شبیه ساز ترمینال خودم شروع کردم. هدف من نوشتن شبیه ساز زیر مینیکس نبود بلکه می خواستم در پایین ترین لایه سخت افزاری، برنامه ام را اجرا کنم. این پروژه همچنین راهی بود برای درک بسیار بهتر از اینکه سخت افزار ۳۸۶ چگونه کار می کند. همان طور که اشاره کردم، در هلسینکی زمستان بود. من یک کامپیوتر حسابی داشتم و مهمترین بخش پروژه این بود که بینم این ماشین چگونه کار می کند و تفریح کنم.

از آنجایی که می خواستم در سطح خود فلز کامپیوتر برنامه بنویسم، باید از بایوس<sup>۱</sup> شروع می کردم و اولین کد، رام<sup>۲</sup> است که کامپیوتر بعد از روشن شدن، اجرا می کند. بایوس کدهای بعدی را از روی دیسک یا فلاپی می خواند که در مورد برنامه من، انتخاب فلاپی بود. بایوس اولین سکتور فلاپی را می خواند و شروع به اجرای آن می کند. این اولین پی.سی. من بود و باید یاد می گرفتم که همه این کارها چگونه انجام می شود. همه این ها در حالتی که به آن **حالت واقعی**<sup>۳</sup> می گویند، اجرا می شود اما برای اینکه بتوانیم از کل توان پردازنده مرکزی استفاده کنیم و آن را در وضعیت ۳۲ بیتی بکار بگیریم، باید به حالتی برویم که به آن **حالت حفاظت شده**<sup>۴</sup> می گویند. برای اینکار باید کلی کار پیچیده صورت بگیرد.

پس برای نوشتن یک شبیه ساز ترمینال به این روش، لازم است دقیقاً بدانید که پردازنده مرکزی چگونه کار می کند. در حقیقت دلیل اینکه برنامه را به زبان اسمبلی

---

<sup>۱</sup> BIOS – سیستم راه انداز کامپیوترهای پی سی که مسوولیت دادن کنترل به سیستم عامل را بر عهده دارد

<sup>۲</sup> ROM

<sup>۳</sup> Real Mode

<sup>۴</sup> Protected Mode

نوشتم، این بود که درباره سی.پی.یو. چیزهای بیشتری یاد بگیرم. چیز دیگری که باید بدانید، این است که چطور روی صفحه بنویسید، چطور از صفحه کلید بخوانید و چگونه روی مودم بخوانید و بنویسید. (امیدوارم خوانندگانی غیرگیکی که با جرات از پریدن به فصل فرش قرمز سر باز زده اند را از دست ندهم).

من می خواستم دو ترد<sup>۱</sup> مستقل داشته باشم. یک ترد از مودم می خواند و روی صفحه نمایش می دهد و آن یکی از صفحه کلید می خواند و روی مودم می نویسد. دو پایپ<sup>۲</sup> هم در هر دو جهت وجود دارند. به این کار سویچ وظایف<sup>۳</sup> می گویند و ۳۸۶ سخت افزار بخصوصی برای مدیریت آن دارد. به نظرم این ایده خیلی باحال بود.

اولین برنامه های من به این شکل بودند که یک ترد دائما حرف A را روی صفحه می نوشت و ترد دیگر حرف B را (می دانم که خیلی جذاب نیست). برنامه را طوری نوشته بودم که هر یک از این تریدها چندین بار در ثانیه اجرا شوند. با استفاده از وقفه زمان سنج، اول صفحه پر از AAAAAAA می شد و بعد ناگهان BBBBBBBB ها شروع به نوشته شدن می کردند. از نظر کاربردی، این برنامه واقعا به درد نخور، اما شیوه خوبی است برای نشان دادن و فهمیدن اینکه برنامه مبتنی بر سویچ وظایفی که نوشته بودم، به خوبی کار می کرد. نوشتن این برنامه شاید یک ماه طول کشید چون همه چیز را باید قدم به قدم یاد می گرفتم.

در نهایت موفق شدم تا دو ترد قبلی که یکی AAAAAA می نوشت و یکی BBBBBB را به شکلی تغییر دهم که یکی از مودم بخواند و روی صفحه بنویسد و یکی هم از صفحه کلید بخواند و اطلاعات را روی مودم منتقل کند. حالا من

<sup>۱</sup>Thread – منظور پروسه ای است که به شکل مستقل در حال اجرا است

<sup>۲</sup>Pipe

<sup>۳</sup>Task Switching

برنامه شبیه ساز ترمینال خودم را داشتم.

هر وقت که می خواستم اخبار را بخوانم، فلاپی حاوی برنامه را در دیسک گردان می گذاشتم و ماشین را بوت می کردم و با برنامه خودم، مشغول خواندن اخبار از روی کامپیوتر دانشگاه می شدم. اگر لازم می شد بخشی از برنامه را بهتر کنم یا آن را تغییر دهم، باید کامپیوتر را در مینیکس بوت می کردم و در آنجا برنامه نویسی را ادامه می دادم.

نسبتاً به این ماجرا افتخار می کردم.

خواهرم سارا هم از موفقیت بزرگ من مطلع بود. نسخه های اولیه را به او نشان داده بود و او با خیره شدن به AAAAAAA ها و BBBBBB ها برای حدود پنج ثانیه، بدون هیچ هیجانی گفته بود ”خوبه“ و رفته بود. آن جا بود که فهمیدم خروجی خیلی هم جذاب نیست. غیرممکن است بشود به کسی که جریان را درک نمی کند توضیح داد که علی رغم اینکه چیز فوق العاده ای نمی بیند، جریانات هیجان انگیزی در پشت زمینه جریان دارد. هیجان آن برنامه دقیقاً به همان اندازه بود که به یک نفر، یک جاده آسفالت شده را نشان بدهیم. شاید تنها کس دیگری که برنامه را دید، لارس<sup>۱</sup> بود؛ تنها دانشجوی سوئدی زبان گرایش کامپیوتر به جز من، که با من هم ورودی بود.

ماه مارس بود، شاید هم آوریل و اگر هم برف ها در پیترزگارتان شروع به آب شدن کرده بودند، من خبر نداشتم یا برایم مهم نبود. من بیشتر وقتم را در کت حوله ای و پشت کامپیوتر نه چندان خوشگلم می گذراندم در حالی که پنجره ها با مقواهای سیاه پوشانده شده بودند تا من را از نور آفتاب و دنیای بیرون، جدا نگه دارند. هر ماه قسط های کامپیوتر شخصی جدیدم را می دادم و قرار بود این جریان تا سه سال ادامه داشته باشد. چیزی که نمی دانستم این بود که فقط یک سال به این

<sup>۱</sup>Larsw

کار ادامه خواهم داد. تا آن موقع لینوکس نوشته می شد و افراد بسیاری بیشتر از سارا و لارس آن را می دیدند. در آن هنگام، پتر آنوین<sup>۱</sup> که حالا با من در ترنسما کار می کند، از طریق اینترنت از افراد خواهد خواست تا قسط های کامپیوتر من را بپردازند.

همه می دانستند که من از لینوکس هیچ پولی در نمی آورم. به همین خاطر شروع کردند به گفتن اینکه ”بذار روی اینترنت یک پولی جمع کنیم و قسط کامپیوتر لینوس رو بدیم.“ این فوق العاده بود.

من هیچ پولی نداشتم. همیشه این حس را داشتم که خوب نیست کسی از آدم پول بخواهد یا آدم از کسی گدایی کند اما حقیقت این بود که این بار مردم خودشان پولشان را به من می دادند و این... باز هم دارم از خودم جلو می زنم. لینوکس این گونه شروع شد. با تبدیل شدن برنامه آزمایشی من به یک بسته شبیه ساز ترمینال.

---

<sup>۱</sup>Peter Anvin



مجله ردهارینگ<sup>۱</sup> من را برای تهیه گزارش به اولو<sup>۲</sup> فرستاد، که علی رغم موقعیت مزخرفاش و اینکه فقط چند ساعت رانندگی با منطقه قطبی فاصله داشت، در حال تبدیل شدن به یک مرکز تکنولوژیک بود. این فرصت خوبی بود برای ملاقات با پدر و مادر و خواهر لینوس در هلسینکی.

پدرش نیلز (که با اسم نیک شناخته می شد) من را در لابی هتل سوکوس واکون<sup>۳</sup> در مرکز شهر هلسینکی ملاقات کرد. مرتب، با یک عینک کلفت و ریشی مشابه لنین. به تازگی یک دوره چهارساله را برای رادیو فنلاند، در مسکو به پایان رسانده بود و مشغول نوشتن یک کتاب درباره روسیه بود و می خواست تصمیم بگیرد که آیا سمتی را در واشنگتن که به آن علاقه ای نداشت بپذیرد یا نه. چند ماه قبل یک جایزه ملی معتبر را برده بود که به گفته همسر سابقش، باعث شده بود "تا حد زیادی خوش اخلاق تر" شود.

در اوایل عصر، من را با ولووی وی. ۴۰ خودش به توری از محل زندگی دوران کودکی لینوس و مدرسه ای مکعبی برد که پدر و پسر در آن درس خوانده بودند. همچنین از کنار خانه پدر بزرگ گذشتیم که لینوس سه ماه اول زندگی اش را در آن گذرانده بود و بعد به ساختمانی با منظره پارک رسیدیم که هفت سال بعد خانواده در آن گذشته بود. نیک یکی از این هفت سال را در مسکو مشغول تحصیل بود تا یک کمونیست شود؛ درست وقتی که لینوس پنج ساله بود. بعد ساختمان زرد رنگی را نشان داد که لینوس و خواهرش بعد از طلاق در آن گذرانده بودند. یک مغازه فیلم های بزرگسال، جایگزین فروشگاهی شده بود که لینوس وسایل الکترونیک خود را از آن می خرید. در نهایت به بازدید ساختمان هایی رفتیم که پدر بزرگ

<sup>۱</sup> Red Herring<sup>۲</sup> Oulu<sup>۳</sup> Sokos Hotel Vakuna

مادری لینوس در آن زندگی می‌کرد و لینوکس در آن متولد شده بود. آنا، مادر لینوس هنوز در آن جا زندگی می‌کند.

نیک آدمی بامزه، باهوش و ناراضی از خود است که شباهت‌های رفتاری چندی با لینوس دارد، از جمله مالاندن چانه با دست وقتی که مشغول حرف زدن است. لبخند آن‌ها هم مشابه است. پدر بر خلاف پسر یک ورزشکار است که در تیم بسکتبال بازی می‌کند، روزی پنج مایل می‌دود و صبح‌ها در رودخانه یخ زده شنا می‌کند. در پنجاه و پنج سالگی، با اعتماد به نفس یک ورزشکار سی و پنج ساله راه می‌رود. یک ناهماهنگی دیگر بین پدر و لینوس هم این است: پدر زندگی عاشقانه پر ماجرای دارد.

شام را در یک رستوران شلوغ مرکز هلسینکی می‌خوریم. جایی که نیک درباره مشکلات لینوس جوان به عنوان فرزند یک کمونیست فعال که معمولاً در خیابان سخنرانی می‌کند و در یک دوره هم صاحب یک دفتر بوده است، صحبت می‌کند. او می‌گوید که گاهی بچه‌های دیگر لینوس را به دلیل عقاید سیاسی رادیکال پدرش دست می‌انداخته‌اند و حتی بعضی از پدر و مادرها بچه‌هایشان را از بازی کردن با لینوس، منع می‌کردند. نیک شرح می‌دهد که به عقیده او، دوری کردن لینوس از عقاید چپ، ریشه در همین مشکلات دوران کودکی دارد. می‌گوید "اجازه نمی‌داد درباره این موضوعات صحبت کنم. اگر شروع می‌کردم به حرف زدن، اتاق را ترک می‌کرد." ادامه می‌دهد که "در بهترین حالت، شروع می‌کرد ساز مخالف کوک کردن. می‌دانم که بچه‌ها به خاطر پدر عجیب و غریب، لینوس را در مدرسه دست می‌انداختند. پیام این ماجرا برای من این بود: بابا من روقاطی این چیزها نکن." با ماشین به خانه نیک بر می‌گردیم. جایی که قول می‌دهد بنشینیم و آبجو بخوریم. خانه در شمال خیابان اصلی است و مجموعه‌ای از بلوک‌های مسکونی است که در دهه ۱۹۲۰ برای کارگران ساخته شده بودند. از پله‌ها بالا می‌رویم و

بعد از درآوردن کفش ها، وارد خانه می شویم. فضای خانه، با لامپ های پوشیده در سبدهای بافتنی، دیوار آویزهای جهان سوم و گیاهان آپارتمانی، فضای ضدفرهنگی دهه های ۱۹۶۰ را به ذهن می آورد. او پشت میز آشپزخانه می نشیند، آبجو می ریزد و درباره وظیفه پدری صحبت می کند. ”پدر نباید فکر کند کسی است که بچه ها را به جایی که هستند، رسانده.“ موبایل را برمی دارد تا به زنی که با او زندگی می کند تلفن کند. می گوید که لینوس تازه شروع کرده کتاب های تاریخی ای را بخواند که سال ها پدرش اصرار داشته بخواند و اضافه می کند که او احتمالا تا به حال کتاب شعر پدر بزرگش را نخوانده.

از نیک می پرسیم که آیا هیچ وقت به برنامه نویسی احساس علاقه کرده و آیا تا به حال از لینوس خواسته تا اصول برنامه نویسی را به او آموزش دهد. می گوید که هرگز. دلیل می آورد که پدر و پسر دو موجود مستقل هستند و برایم توضیح می دهد که تلاش برای ورود به دنیای پر شور و حال لینوس، از نظر او ”تجاوز به روحش“ تعبیر می شده. در نقش پدر یک آدم مشهور، راحت به نظر می رسد. در مقاله ای از یک روزنامه که بعد از دریافت جایزه درباره نیک نوشته شده، از طرف او نقل شده است که حتی زمانی که برای آوردن لینوس از زمین بازی به پارک می رفت، بچه های دیگر با اشاره به او، به یکدیگر می گفتند: ”نگاه کن! اون پدر لینوس است!“

سارا توروالدز با قطار از خانه اش در شهری کوچک در غرب هلستینکی آمده بود. جایی که تابلوهای خیابان، اول به سوئدی نوشته می شوند و بعد به فنلاندی و جایی که می تواند به راحتی اجاره خانه ای با سونا و وان بزرگ را بپردازد و جایی که می تواند از اینکه در خیابان ها سوئدی بیشتر از فنلاندی به گوش می خورد، لذت ببرد. او توضیح می دهد که در یک اقلیت، اقلیت بوده است: او در نوجوانی تصمیم

گرفته کاتولیک شود. عملی که او را بخشی از اقلیت ده درصدی غیر لوتری فنلاند می‌کند و باعث می‌شود پدر خداناباورش برای چند هفته او را عاق کند.

او حالا به هلسینکی آمده تا در یک برنامه حمایت شده از طرف دولت، به کودکان اصول کاتولیسم را آموزش دهد. او دختری فعال و دوست‌داشتنی است و در بیست و نه سالگی، نمونه‌ای است از آدم معتقدی که پراز انرژی و مشغول فعالیت است. پوست روشن و صورت گردش یادآور شباهتی مبهم بین او و برادر بزرگ‌ترش است، ولی شکی نیست که خواهر بسیار اجتماعی‌تر از برادر است. تمام مدت مصاحبه، مشغول تایپ روی گوشی تلفن همراهش است و احتمالا دارد برای کسانی که در ادامه روز خواهد دید، پیام می‌فرستد. هر چند وقت یکبار هم نگاهی به گوشی می‌اندازد تا جواب‌ها را بخواند. او شغل موفق‌ی به عنوان یک مترجم دارد.

ظاهر شده و با سارا برای خوردن ناهار به پیش مادرش می‌رویم. در حین راه در بسیاری از مکان‌های مهم دوران کودکی توقف می‌کنیم: پارک گربه، دبستان و چند جای دیگر. ”مادر و پدر من، کمونیست‌هایی بودند که کارت عضویت‌شان همیشه همراه‌شان بود. ما جویری بزرگ شدیم که فکر می‌کردیم اتحاد جماهیر شوروی جای خوبی است.“ و ادامه می‌دهد که ”ما به مسکو هم رفتیم. چیزی که از همه بیشتر یادم است، مغازه اسباب‌بازی فروشی بسیار بزرگ آن‌جا بود. بزرگ‌تر از هر چیزی که در هلسینکی داریم.“ پدر و مادرش وقتی شش ساله بوده از هم جدا شده‌اند. ”وقتی به ما گفتند که پدرم به خوبی و خوشی از خانه می‌رود را یادم هست. من هم فکر کردم که تصمیم خوبی است. دعاها تمام می‌شد. در اصل او سفرهایی طولانی به مسکو می‌کرد و به همین دلیل ما به نبودنش عادت داشتیم.“ سارا وقتی که ده سال داشت، تصمیم گرفت تا به جای زندگی در کنار مادر و

لینوس، پیش پدرش برود که در آن دوران به شهر اسپو<sup>۱</sup> در مجاورت هلسینکی نقل مکان کرده بود. می‌گوید ”مساله این نبود که نمی‌خواستم پیش مادرم باشم. در اصل نمی‌خواستم پیش لینوس باشم. با رفتن من به پیش پدرم، فقط آخر هفته‌ها با هم دعوا می‌کردیم. ما همیشه با هم دعوا داشتیم. البته هی که بزرگ‌تر شدیم، دعواها هم کمتر شدند.“

ما به خانه آنا توروالدز که در طبقه اول یک آپارتمان بود رفتیم و او به پیشوازمان آمد. اسم مستعارش میکی بود. اجازه نداد بر اساس سنت قدیمی فنلاندی، کفش‌هایم را پیش از ورود به خانه در بیاورم. گفت: ”احمق نباش! اینجا همین حالا هم کثیف است. احتمالا نمی‌توانی از این بدترش کنی.“ قلدکوتاه، مو مشکی و بسیار نکته‌بین بود. چند لحظه بعد از وارد شدن ما، تلفن زنگ زد. معاملات املاکی بود که می‌خواست آپارتمان کناری را به من نشان دهد تا من بتوانم در برگشت به آمریکا، وضعیت آن را برای لینوس تعریف کنم و همچنین مدارک را هم با خودم به آمریکا ببرم تا در صورت پسند، لینوس بتواند آن‌جا را بخرد تا پایگاهی در هلسینکی داشته باشد. وارد آپارتمان وسیع شدیم؛ جایی که کارمند معاملات املاک که به طرز غریبی من را به یاد هنرپیشه نقش آنت بنینگ<sup>۲</sup> در فیلم زیبای آمریکایی می‌انداخت. از ما خواست تا قبل از دیدن خانه، روکش‌های آبی‌رنگی را روی کفش‌هایمان بکشیم. چند لحظه بعد این کارمند با لبخندی زننده داشت می‌گفت: ”خب حالا اینجا این اتاق است، یک اتاق عالی برای گذاشتن اجناس عتیقه و ارزشمندی که نمی‌خواهید نور آفتاب آن‌ها را خراب کند.“ میکی نگاه شیطن‌باری به من انداخت و گفت: ”اوه چه روش خوبی برای گفتن اینکه این اتاق اصلا آفتاب‌گیر نیست.“

<sup>۱</sup> Espoo – شهری تکنولوژیک در فنلاند که مرکز نوکیا هم در آن قرار داشت.

<sup>۲</sup> Anette Bening

به آشپزخانه که برگشتیم، نیکی پشت یک میز مثلثی که با یک رومیزی رنگارنگ تزئین شده بود نشست و در فنجان‌هایی واقعا بزرگ، برای همه قهوه ریخت. آپارتمان او هم مانند آپارتمان شوهر سابقش، با هنرها و کتاب‌های اقوام گوناگون تزئین شده بود. پرده‌های اتاق، پرده‌های ماریمکوی<sup>۱</sup> سیاه و سفید بودند. آپارتمان در اصل سه اتاق و یک آشپزخانه داشت. بعد از اینکه بچه‌ها خانه را ترک کرده بودند، میکی به اتاق خواب بزرگ که سابقا توسط سارا اشغال شده بود، نقل مکان کرده بود. بعد دیوارهای اتاق خواب لینوس و اتاق خواب قبلی خودش را خراب کرده بود تا یک پذیرایی/آشپزخانه بزرگ درست کند. به یک گوشه خالی اشاره کرد و گفت: "این آنجایی است که کامپیوتر لینوس قرار داشت. فکر کنم کم کم باید یک جور پلاک شناسایی به آن جا آویزان کند. نظر شما چیست؟". خیلی راحت گپ می‌زد. با دست‌ورزبان و دایره‌لغاتی آن قدر قوی که در گفتن جمله‌ای مثل "یکی از آن خزهایی نبود که در خیابان پلاس اند" حتی یک لحظه مکث هم نمی‌کرد. روی دیوار اتاق خوابش، یک پرچم بزرگ اتحاد جماهیر شوروی بود. هدیه‌ای به لینوس از طرف جوکو ویرومکای<sup>۲</sup> بود که طی مسابقات بین‌المللی اسکی آن را آورده بود. لینوس سال‌ها آن را در یک قفسه گذاشته بود اما حالا میکی آن را بالای تخت‌اش آویزان می‌کرد.

میکی آلبومی بیرون آورد که معدود عکس‌های خاطرات خانواده در آن بود. لینوس دو یا سه ساله، لخت در ساحل ایستاده بود. لینوس در همان سن و سال ولی در قلعه‌ای مشهور نزدیک هلسینکی. لینوس در اوایل دوران بلوغ با ظاهری نه چندان دوست داشتنی و کمی زمخت. میکی در تولد شصت سالگی پدرش؛ پروفیسور آمار. در این عکس برادر و خواهر بزرگ‌ترش را نشان می‌دهد: "خواهرم

---

<sup>۱</sup> Marimekko

<sup>۲</sup> Jouko Vierumkai

در نیویورک روان پزشکی است و برادرم فیزیکدان اتمی. اما من! من گوسفند سیاه گله بودم. درسته؟ اما در عوض من اولین نوه را به دنیا آوردم.“ این را می گوید و یک سیگار آتش می زند.

ناهار را در رستورانی که به افتخار ویلت چمبرلین<sup>۱</sup> نامگذاری شده، می خوریم. همان زمان که میکی قهوه سفارش می دهد، سارا با موبایل اش ور می رود. نیکی برایم می گوید که چطور با پدر لینوس درباره اینکه آیا لازم است پستانک را از لینوس بگیرند یا نه، بحث می کردند: از طریق یادداشت گذاشتن برای هم روی میز آشپزخانه. همچنین از حافظه ضعیف لینوس و ناتوانی اش در بیادآوری چهره ها صحبت می کند. “اگر با او مشغول دیدن فیلمی باشید و قهرمان فیلم لباس آبی اش را عوض کند و زرد بپوشد، لینوس خواهد پرسید که: این یارو کیست؟“ صحبتی هم درباره سفر خانواده با دوچرخه به سوئد می شود. از خوابیدن شب هنگام کنار رودخانه سرد و دزدیده شدن دوچرخه سارا در همان روز نخست و خرج شدن کل بودجه سفر برای خرید یک دوچرخه جدید. چادر زدن روی یک صخره و تنها گذاشتن لینوس در تمام طول روز در چادر در حالی که مادر و دختر مشغول شنا و ماهی گیری بوده اند و در نهایت از اینکه هنگام برگشت از ماهی گیری، متوجه شده اند تنها چیزی که جلوی افتادن چادر به دریای بالیتک را گرفته، لینوس بوده که بی توجه به تغییرات آب و هوایی، تمام مدت در چادر خواب بوده است.

میکی به دورانی که لینوس در اتاقش مخفی می شده و مثل یک برده، به کامپیوتر خدمت می کرده، می خندند. “نیک همیشه به من می گفت که لینوس را بیرون بیاندازم و مجبورش کنم که شغلی پیدا کند، ولی لینوس مزاحم من نبود. چیز زیادی هم لازم نداشت و فقط با کامپیوترش مشغول بود. این تمام زندگی اش بود، تمام علاقه اش. حق هم داشت اینکار را بکند چون من از کاری که می کرد هیچ سر در نمی آوردم.“

<sup>۱</sup>Wilt Chamberlain

این روزها مادر هم به اندازه همه از فعالیت‌های پسرش مطلع است. میکی و بقیه اعضای خانواده در معرض سوالات دائمی رسانه‌ها قرار دارند. این سوالات معمولاً با لینوس هم مطرح می‌شوند، ولی او می‌گوید که بهتر است هر فرد خانواده هر طور که صلاح می‌داند پاسخ بدهد. اما به هر حال هر وقت که آن‌ها به سوالی جواب می‌دهند، آن را برای لینوس هم می‌فرستند تا او هم پاسخ را تایید کند.

ماه‌ها قبل که من برای کسب اطلاع از دوران بچگی لینوس به میکی ایمیل زدم، پاسخ خیلی کامل و تشریحی‌ای گرفتم. عنوان مقاله مادرش این بود: ”بزرگ‌کردن لینوس از زمانی که یک نرد کوچک بود.“ آن‌جا نوشته بود که بچه نوپایش همان نشانه‌های علاقمندی به علم را نشان می‌داد که برادر و پدر آن‌ا نیز نشان داده بودند: ”وقتی می‌فهمید کسی شیفته علم است که وقتی مشکلی جلوی‌اش قرار می‌گیرد یا چیزی او را آزار می‌دهد چشمانش می‌درخشند. کسی که بعد از دیدن مشکل، دیگر صدای شما را نمی‌شود، کسی که دیگر جواب ساده‌ترین سوالات را هم نمی‌دهد، کسی که فعالیت ذهنی‌اش کل فعالیت‌های دیگرش را تحت الشعاع قرار می‌دهد، کسی که در حین کار برای حل یک مساله، غذا و خواب را هم فراموش می‌کند و در نهایت کسی که از تلاش باز نمی‌ایستد. البته بدون شک این فرد توقف می‌کند و به زندگی روزمره هم می‌پردازد ولی بعد دوباره با اشتیاق قبلی به مساله برمی‌گردد و مشغول حل مشکل می‌شود. این آدم شیفته علم است.“

در آن مقاله درباره کشمکش‌های برادری و خواهری بین لینوس و سارا هم نوشته بود. درباره بحث و جدل‌های آن‌ها درباره هر موضوع کوچک (سارا: ”من مزه قارچ/جگر/هرچیز دیگری رو دوست ندارم“ لینوس: ”چرا دوست داری!“) و همین‌طور احترام همراه با دلخوری‌اش را نسبت به خواهرش. ”لینوس یک بار در حالی که پنج یا شش ساله بود، حسادت همراه با احترام خود نسبت به خواهرش را این‌طور بیان کرده بود: من هیچ وقت فکر جدیدی ندارم. من فقط به چیزهایی



فکر می‌کنم که بقیه قبلا به آن فکر کرده‌اند. من فقط دوباره به آن‌ها فکر می‌کنم. ولی سارا فکرهایی می‌کند که قبلا هیچ‌کس نکرده.“

این خاطرات شاید نشان دهنده این باشند که به نظر من لینوس هیچ استعداد “خاصی” ندارد یعنی استعدادش به طور خاص در کامپیوتر نیست. اگر کامپیوتر نشد، یک چیز دیگر. یک زمان دیگر و یک مکان دیگر ممکن است لینوس روی یک چیز کاملا متفاوت تمرکز کند و به نظرم این کار را هم خواهد کرد. (منظورم این است که امیدوارم لینوس تا آخر عمر به توسعه لینوکس نچسبد.) انگیزه او کامپیوتر یا شهرت و پول نیست. او صادقانه به دنبال کنجای‌هایش و فتح مشکلات پیش رو است و البته اگر بخواهم درست‌تر بگویم، حل مشکلات به شیوه‌ای صحیح چون شیوه صحیح تنها روشی است که او را ارضا می‌کند.

فکر می‌کنم همین الان گفته باشم که لینوس به عنوان یک بچه چطور موجودی بود. بله! بزرگ‌کردنش ساده بود. تنها چیزی که لازم داشت یک مشکل بود. بقیه‌اش با خودش بود. وقتی هم که روی کامپیوتر متمرکز شد، بزرگ‌کردنش ساده‌تر هم شد. همان طور که من و سارا می‌گفتیم؛ کافی بود به لینوس یک کمد اضافی و یک کامپیوتر خوب بدهیم و گاه‌گذاری هم از شکاف کمد برایش پاستای خام بریزیم و او کاملا خوشحال خواهد بود.

به جز اینکه... و وقتی بحث به اینجا می‌رسید قلب من به دهنم می‌آمد. در دنیای به این بزرگی چطور ممکن است لینوس با دختری دوست شود؟ این تنها موردی بود که در تمام طول مادر بودن برایش واقعا دعا کرده‌ام. واقعا هم کار کرد! تاو را وقتی در دانشگاه درس می‌داد، دید و وقتی دیدم که برای چند روز گربه و کامپیوترش را فراموش کرده فهمیدم که طبیعت بالاخره پیروز شده است.

فقط امیدوارم هیولای شهرت او را از هدفش زیاد منحرف نکند (به نظر نمی‌رسد شهرت او را چندان عوض کرده باشد ولی به هر حال این روزها نرم‌خوتر

شده است و بیشتر با آدم هایی که نزدیکش می روند حرف می زند. حتی به نظر می رسد برای "نه" گفتن مشکل دارد. البته به نظر من این بیشتر به شوهر و پدر شدنش ربط دارد تا به هیاهوی رسانه ها.)

و واضح است که مادر و دختر این هیاهوی رسانه ای را به خوبی دنبال می کنند. اواخر ژانویه ۲۰۰۰ است و فردای روزی که ترنسمتا قرار بوده اعلام کند که طی این مدت مشغول چه پروژه ای بوده است. اوایل ناهار است که نیکی از سارا می پرسد: "امروز توی روزنامه ها درباره اون آدمی که خودت می دونی و اون چیزی که خودت می دونی، چیزی بود؟"

آن شب، نیکی حین رفتن به سر کار از تاکسی می خواهد تا جلوی هتل من بایستد و یک صندلی کودک از چوب صنوبر به من می دهد تا شخصا به پاتریشیا برسانم. همین طور یک نقشه از آپارتمانی که برای لینوس موجود است.

درباره اولین باری که احساس کردم لینوس کار ارزشمندی کرده. فکر کنم اوایل سال ۱۹۹۲ بود. بدون برنامه خاصی داشتم با دو چرخه ام به سمت خانه کاملاً درهم و برهم لینوس می رفتم تا ببینمش. همان طور که داشتیم ام.تی.وی. نگاه می کردیم، از لینوس درباره سیستم عامل جدیدش پرسیدم. معمولاً جواب های بی ربطی می داد. اما این بار مرا پیش کامپیوترش برد (از آشپزخانه بهم ریخته، به اتاق آشوب زده اش رفتیم) لینوس نام کاربری و عبارت عبورش (همین باشه یا از رمز عبور استفاده کنیم؟) را به کامپیوتر داد و یک خط فرمان ظاهر شد. او چند کاربرد ابتدایی خط فرمان را نشان داد که چندان هم چیز چشمگیری نبود. بعد از چند لحظه یکی از آن لبخندهای لینوسی را زد و گفت: ”شبه داس است، نه؟“

من که تا حدی تحت تاثیر قرار گرفته بودم با سر تایید کردم. البته شوکه نبودم چون چیزی که می دیدم شبهه داس بود و واقعا چیز جدیدی نداشت. باید می دانستم که لینوس هیچ وقت بدون دلیل آنطور لبخند نمی زند. او به سمت کامپیوتر برگشت و چند کلید ترکیبی زد و یک صفحه ورود دیگر ظاهر شد. یک لاگین جدید و یک خط فرمان جدید. لینوس دو خط فرمان جدید هم باز کرد و گفت در آینده افراد مختلف خواهند توانست از این طریق به شکل جداگانه به همین سیستم وارد شوند. آن موقع که باور کردم لینوس چیزی فوق العاده خلق کرده است. البته با این جریان مشکلی نداشتم چون هنوز من بودم که در میز اسنوکر،

فرمانروایی می کردم.

جوکو "آووتون" ویروماکی

برای من کل جریان به این معنا بود که تلفن همیشه اشغال بود و کسی نمی توانست به ما زنگ بزند... از یک جایی به بعد، از چهارگوشه دنیا کارت پستال به خانه سرازیر شد. فکر کنم آن موقع که فهمیدم مردم دنیا واقعا دارند از چیزی که او درست کرده، استفاده می کنند.

سارا توروالدز

## بخش پنجم: زیبایی برنامه نویسی

درست نمی دانم چطور باید شیفتگی ام به برنامه نویسی را بیان کنم، ولی به هر حال سعی ام را خواهم کرد. برای کسی که برنامه نویسی می کند، اینکار جذاب ترین چیز در دنیا است. بازی ای بسیار درگیر کننده تر از شطرنج، بازی ای که در آن شما قوانین را می سازید و بازی ای که نتایج چیزهایی هستند که شما تعریف شان کرده اید. البته هنوز هم برای افرادی که از بیرون به قضیه نگاه می کنند، برنامه نویسی حوصله برترین فعالیت دنیا است.

بخشی از هیجان اولیه موجود در برنامه نویسی را می توان به راحتی توضیح داد: این واقعیت که هر دستوری که به کامپیوتر بدهید، با دقت تمام آن را اجرا خواهد کرد. بدون کوچک ترین اشتباهی. تا ابد. بدون هیچ شکایتی. این ماجرا به خودی خود جذاب است.

اما اطاعت بی چون و چرا هر چند جذاب است، مشخصه یک دوست خوب نیست. در حقیقت همین مساله باعث می شود که کامپیوتر خیلی زود حوصله بر شود. چیزی که باعث می شود مردم با این شدت جذب کامپیوتر شوند این است که برای حل یک مشکل، علاوه بر دادن دستور به کامپیوتر، لازم است کشف کنید که چگونه باید این دستور را بدهید.

من شخصا متقاعد شده ام که علوم کامپیوتر اشتراکات بسیاری با فیزیک دارد. هر دوی آن ها در این مورد بحث می کنند که جهان در سطح بنیادینش چگونه کار می کند. مطمئنا تفاوت هم در این است که در فیزیک بحث بر سر کشف چگونگی کارکرد جهان است و در علوم کامپیوتر، بحث بر سر ساخت این جهان. در حوزه کامپیوتر، شما خالق جهان هستید. شما باید هر چیزی که پیش می آید را کنترل کنید. اگر اینکار را خوب انجام دهید، خدای کامپیوتر خواهید بود. البته در مقیاسی

کوچک.

و البته احتمالا با گفتن این حرف، نیمی از جمعیت جهان را ناراحت کرده ام. اما این واقعیت دارد. شما باید دنیای خود را بسازید و تنها چیزی که در این خلقت شما را محدود می کند، توانایی های ماشین و این روزها بیشتر و بیشتر، توانایی های خودتان است.

به یک خانه درختی فکر کنید. می توانید روی یک درخت خانه ای بسازید که کار کند، یک ورودی داشته باشد و مستحکم هم باشد ولی هر کسی فرق یک خانه مستحکم و یک خانه درختی زیبا که از شکل و خواص درخت استفاده ای خلاقانه کرده است، را می داند. این کار، ترکیب هنر و مهندسی است. این همان دلیلی است که برنامه نویسی، فریبنده و فوق العاده می شود. کارایی گاهی بعد از جذاب بودن، زیبا بودن یا شوکه کننده بودن قرار می گیرد.

برنامه نویسی، تمرین خلاقیت است.

چیزی که اولین بار مرا به دنیای کامپیوتر کشاند، کشف این روند بود که کامپیوترها چگونه کار می کنند. یکی از لذت های من وقتی بود که کشف کردم کامپیوتر مثل ریاضی است: جهان را باید خودتان و با قوانین خودتان بسازید. در فیزیک شما با قوانین موجود درگیر هستید ولی در ریاضیات – مثل برنامه نویسی – تا وقتی که قوانینی که وضع کرده اید با یکدیگر سازگار باشند می توانید راه را ادامه دهید. لزومی ندارد ساختارهای ریاضی با هیچ منطق بیرونی سازگار باشند، ولی چیزی که هیچ گاه نمی توان از آن عدول کرد، سازگاری درونی قوانین با یکدیگر است. همان طور که هر ریاضی دانی به شما خواهد گفت، می توانید ساختارهای ریاضی ای بسازید که در آن، سه به علاوه سه برابر دو بشود. می توانید هر کاری که دوست دارید بکنید. ولی باید توجه کنید که در حین اضافه شدن پیچیدگی ساختار،

اجزای ساختار کماکان با یکدیگر و با جهانی که شما خلق کرده‌اید، سازگار باقی بمانند. اگر قرار است این دنیا زیبا باشد، نباید هیچ کاستی‌ای در آن راه بیابد. این دقیقا شیوه کار در جهان برنامه نویسی هم هست.

یکی از دلایلی که مردم را تا به این حد شیفته کامپیوتر می‌کند، این است که آن‌ها می‌توانند با توسل به کامپیوتر دنیاهای جدیدی بسازند و در آن‌ها دست به تجربه بزنند و بیاموزند که چه چیزهایی ممکن است. در ریاضی می‌شود به سراغ تمرین‌های فکری رفت و درباره ممکن‌ها سخن گفت. مثلا وقتی صحبت از هندسه می‌شود، اکثر مردم به هندسه اقلیدسی فکر می‌کنند. کامپیوتر به مردم کمک کرده است که بتوانند هندسه‌های مختلف را به نمایش بکشند؛ هندسه‌هایی که به هیچ وجه اقلیدسی نیستند. با استفاده از کامپیوتر می‌توانیم این دنیاهای جدید را مشاهده کنیم و ببینیم که چطور کار می‌کنند. مجموعه مندلبرت<sup>۱</sup> را به یاد دارید؟ تصاویر فراکتالی که بر اساس معادلات مندلبرت ایجاد شده بودند؟ اینها تصاویری بودند که بر اساس دنیایی کاملا ریاضی ساخته شده بودند که پیش از کامپیوترها به هیچ عنوان امکان ظهور نداشتند. مندلبرت این قواعد قراردادی را درباره جهان جدیدی نوشته که پیش از این وجود نداشت و با واقعیت بیرونی هم ارتباطی نداشت. کامپیوترها کمک کردند کشف کنیم که این قوانین، تصاویر زیبایی هم خلق می‌کنند. با کامپیوتر و برنامه نویسی، می‌توان جهان‌های جدیدی ساخت و گاهی این جهان‌ها و الگوها، واقعا زیبا هستند.

البته در بیشتر مواقع، کار ما این نیست. ما معمولا فقط برنامه‌هایی می‌نویسیم که قرار است مشکل خاصی را حل کنند. در این حالت، شما جهان جدیدی نمی‌سازید بلکه مشکلی در درون جهان کامپیوتر را حل می‌کنید. مشکل از طریق اندیشیدن به آن حل می‌شود. فقط هم عده معدودی هستند که می‌توانند ساعت‌ها

<sup>۱</sup>Mandelberot

جلوی یک صفحه نورانی بنشینند و به یک مشکل فکر کنند. فقط خوره‌ها و گیک‌هایی مثل من.

سیستم عامل پایه هر چیز دیگری است که در ماشین اتفاق می‌افتد و ساخت یک سیستم عامل، چالشی واقعی است. وقتی سیستم عاملی می‌نویسید، در حال ساختن جهانی هستید که تمام برنامه‌های دیگر در درون آن زندگی خواهند کرد. در حقیقت شما دارید قوانینی را می‌نویسید که بنا بر آن‌ها برنامه‌ها خواهند دانست درون این دنیا، چه چیزی مجاز و چه چیزی غیرمجاز است. البته هر برنامه‌ای همین کار را می‌کند، ولی سیستم عامل پایه‌ای ترین سطح این برنامه‌ها است. مثل نوشتن قانون اساسی سرزمینی جدید. تمام برنامه‌های دیگر، قوانین معمولی این سرزمین خواهند بود.

بعضی وقت‌ها قوانین چیزهای با معنایی نیستند و ما به دنبال معنا هستیم. ما دوست داریم بتوانیم به راه حل نگاه کنیم و احساس کنیم که جواب صحیح را با شیوه صحیح به دست آورده‌ایم.

شاگرد مثبت کلاس را به یاد دارید که در مدرسه همیشه جواب‌های صحیح را داشت؟ او زودتر از هر کس دیگری مساله را حل می‌کرد و نکته این بود که تلاشی هم برای زودتر حل کردن به کار نمی‌برد. او هیچ وقت سعی نمی‌کرد یاد بگیرد که هر مساله را چگونه باید حل کرد بلکه فقط به شیوه صحیح به مشکل نگاه می‌کرد. وقتی که راه حل او را می‌شنیدید، احساس می‌کردید راه حل او با معناترین راه حل برای این مساله است.

در کامپیوترها هم مساله به همین صورت است. می‌توانید با آزمایش کلیه جواب‌های ممکن، جواب را پیدا کنید ولی این راه احمقانه است. در عوض سعی کنید مساله را آن قدر خرد کنید که اصولاً دیگر مساله‌ای باقی نماند و ناگهان احساس کنید که مساله خودبخود حل شده است. به شیوه دیگری به مساله نگاه



کنید و ناگهان به روشنی خواهید رسید: مشکل اصولاً به این دلیل وجود داشت که شما از زاویه اشتباهی به مساله می‌نگریستید.

احتمالاً بهترین مثال در این مورد نه در دنیای کامپیوتر که از دنیای ریاضی است. داستان مربوط می‌شود به ریاضی‌دان مشهور کارل فردریش گاوس و معلمی که حوصله تدریس نداشت و از آن‌ها خواست تا اعداد ۱ تا ۱۰۰ را با یکدیگر جمع کنند و جواب را بگویند. معلم انتظار داشت که اینکار حدود یک روز از دانش‌آموزان وقت بگیرد. ولی ریاضی‌دان نابغه آینده، در عرض پنج دقیقه جواب صحیح را اعلام کرد: ۵۰۵۰. شیوه حل مساله به هیچ وجه جمع کردن یکی یکی اعداد از یک تا صد نبود. این روش حوصله‌سربر و احمقانه است. چیزی که گاوس کشف کرد این بود که جمع ۱ و ۱۰۰ می‌شود ۱۰۱. همینطور جمع ۲ و ۹۹ می‌شود ۱۰۱. به همین ترتیب ۳ و ۹۸ هم ۱۰۱ است و الی آخر. در نهایت ۵۰ و ۵۱ هم حاصل ۱۰۱ را ایجاد خواهند کرد و در عرض چند لحظه می‌توان به این نتیجه رسید که ما ۵۰ بار نتیجه ۱۰۱ را داریم و جواب نهایی، ۵۰۵۰ است.

احتمال دارد که این داستان ساختگی باشد ولی پیامش روشن است: ریاضی‌دان واقعی، مساله را از راه طولانی و حوصله‌سربر حل نمی‌کند، چون می‌تواند الگوی پنهان شده در پشت مشکل را ببیند و از این الگو برای حل زیباتر سوال استفاده می‌کند. مساله در علوم کامپیوتر هم مشابه است. مطمئناً می‌شود برنامه‌ای نوشت که با جمع زدن ۱ تا ۱۰۰، مساله بالا را حل کند. این برنامه برای کامپیوترهای امروزی یک چشم به هم زدن است اما برنامه‌نویس باهوش است و جواب را از اول می‌داند. این آدم، برنامه‌ای می‌نویسد که به شیوه‌ای جدید و زیبا به مساله حمله کند و در نهایت مشخص خواهد شد که راه حل او، راه حلی بهتر است.

هنوز مشکل است توضیح بدهم که چه چیز جذابی در این وجود دارد که برای چند روز کله خود را به دیوار بکوبید و سعی کنید کشف کنید که یک مساله چطور

باید به شیوه‌ای زیبا حل شود. ولی وقتی راه حل زیبای تان را پیدا کنید، بهترین احساس جهان را خواهید داشت.

## بخش ششم

شبیه‌ساز ترمینال من داشت دست و پا درمی آورد و کامل‌تر می‌شد. از آن به طور مرتب برای ورود به کامپیوتر دانشکده و خواندن ایمیل‌ها یا بحث در گروه پستی مینیکس استفاده می‌کردم. مشکل این بود که لازم بود فایل‌هایی را آپلود و دانلود کنم. به عبارت دیگر باید فایل‌ها را روی دیسک ذخیره می‌کردم. برای اینکار باید برای شبیه‌ساز ترمینال یک درایور دیسک هم می‌نوشتم. همچنین به یک ساختار فایل نیاز داشتم تا بتوانم فایل‌ها را روی دیسک طبقه‌بندی کنم و بتوانم فایل‌های مختلف را در بخش‌های مربوط به خودشان ذخیره کنم.

اینجا بود که احساس کردم ادامه پروژه کار زیادی می‌برد که ارزشش را ندارد و تقریباً کل پروژه را متوقف کردم. ولی مساله این بود که کار دیگری برای انجام نداشتم. بهار آن سال به کلاس‌هایم می‌رفتم که چالشی خاصی در آن‌ها نبود. تنها فعالیت هفتگی من، دیدارهای (یعنی پارتی‌های) چهارشنبه شب در باشگاه اسپکتروم بود. با توجه به اینکه جزو دسته غیرحیوانات اجتماعی<sup>۱</sup> بودم، این تنها فعالیت من به جز درس خواندن و برنامه‌نویسی بود. در بهار آن سال، بدون آن دیدارها (پارتی‌ها) که کمک می‌کردند یک کم-گوشه-گیر باشم، به یک گوشه‌گیر کامل تبدیل می‌شدم. اسپکتروم ساختار درونی‌ای داشت که زندگی اجتماعی را تسهیل می‌کرد و فکر نمی‌کنم برنامه‌های چندان‌ی را در آن‌جا از دست داده باشم. آن برنامه‌ها برای من بسیار مهم بودند. در واقع، گاهی حتی به خاطر هیجان آن برنامه‌ها، نمی‌توانستم بخوابم. من قبل از بعضی از برنامه‌ها، شب را با این تلاش می‌گذراندم که فردا با کمبود توانایی‌های اجتماعی‌ام چه کنم، چگونه دماغ بزرگم را مخفی کنم و در مورد نداشتن دوست‌دختر چه توضیحی بدهم. فکر کنم این

<sup>۱</sup> Social non-Animal

یک مشکل همیشگی گیک ها است.

چیزی که سعی می کنم بگویم این است که آن بهار، کارچندان جالبی برای انجام نداشتیم. در این میان فکر کردن به پروژه دیسک درایو/سیستم فایل پذیرفتی بود. پس با خودم گفتم که به سراغش خواهم رفت. یک دیسک درایو نوشتم و چون می خواستم از فایل هایم در سیستم عامل مینیکس هم استفاده کنم - و همچنین به این دلیل که فایل سیستم مینیکس به خوبی مستند شده بود - سیستم فایل خودم را سازگار با سیستم فایل مینیکس طراحی کردم. با اینکار می توانستم فایل هایی که در مینیکس داشتم را بخوانم و همچنین فایل هایی که توسط شبیه ساز ترمینال خودم ساخته ام را هم بتوانم در مینیکس استفاده کنم.

این جریان کار خیلی زیادی برد. یک برنامه روزانه به شکل برنامه نویسی، خواب، برنامه نویسی، خواب، برنامه نویسی، غذا (هله هوله)، برنامه نویسی، خواب، برنامه نویسی، دوش (سریع)، برنامه نویسی. از همان موقع معلوم بود که این پروژه دارد به سمت یک سیستم عامل پیش می رود. پس من هم ذهنیت از این پروژه را از یک شبیه ساز ترمینال به سمت یک سیستم عامل تغییر دادم. فکر می کنم این گذار در یکی از آن ماراتن های برنامه نویسی حاصل شد. شب یا روز؟ یادم نیست. یک لحظه در کت حوله ای سوراخ سوراخ پشت کامپیوتر نشسته بودم و مشغول تغییر دادن شبیه ساز ترمینال بودم تا قابلیت های جدیدی به آن اضافه کنم. لحظه ای بعد متوجه شدم که آن قدر قابلیت های این شبیه ساز ترمینال زیاد شده است که باعث شده به یک سیستم عامل جدید تغییر چهره بدهد.

من آن را گنو-ایمکس شبیه سازهای ترمینال<sup>۱</sup> خودم نامیدم. گنو-ایمکس به عنوان یک ادیتور شروع به کار کرد ولی کسانی که مشغول توسعه اش بودند، آن را به میزبانی برای انواع و اقسام قابلیت ها تبدیل کردند. آن ها می خواستند

<sup>۱</sup> Gnu-emacs of terminal emulation programs

ادیتوری بنویسند که بتواند برنامه نویسی شود ولی جنبه قابل برنامه نویسی بودن زیادی پیشرفت کرد و ادیتور به مخلوقی جهنمی تبدیل شد. این ادیتور همه چیز دارد به جز یک ظرفشویی آشپزخانه و احتمالاً به همین دلیل است که گاهی شکلک این برنامه را، ظرفشویی آشپزخانه انتخاب می کنند. می گویند این یک پروژه بسیار بزرگ برنامه نویسی است که قابلیت هایی بیش از هر چیزی دارد که برای یک ادیتور لازم است. شبیه ساز ترمینال من هم مشغول طی کردن مسیری مشابه بود. رشد شبیه ساز ترمینال من، داشت به چیز جدیدی منجر می شد.

از: Torvalds@klaava.Helsinki.Fi (لینوس بندیکت توروالدن)

به: گروه خبری comp.os.minix

موضوع: Gcc-1.40 و یک سوال مربوط به پوسیکس

شناسه پیام: <1191Jul13,10050.9886@klaava.Helsinki.Fi>

تاریخ: ۳ جولای ۹۱ ساعت ۵۰:۰۰:۱۰ جی.ام.تی.

سلام شبکه ای ها،

به خاطر پروژه ای که مشغول آن هستم (در مینیکس)، علاقمندم تعاریف استاندارد پوسیکس را داشته باشم. ممکن است یک نفر من را به یک نسخه (ترجیحا) قابل خواندن توسط ماشین از جدیدترین نسخه راهنمایی کند؟ سایت های اف.تی.پی. خیلی خوب خواهند بود.

بله. این اولین شاهد از گیکی در فنلاند است که دارد محدوده توانایی های کامپیوتریش را می آزماید. استانداردهای پوسیکس<sup>۱</sup> قوانین دور و درازی هستند که

<sup>۱</sup>POSIX

صدها فراخوانی سیستمی یونیکس را تشریح می‌کنند. این دستورها تمام فعالیت‌های کامپیوتر را کنترل می‌کنند و با فراخوانی‌های اساسی مثل خواندن و نوشتن و باز کردن و بستن شروع می‌شوند. پوسیکس بدنه استاندارد یونیکس است. سازمانی متشکل از تمام کسانی که می‌خواهند با هم در مورد استانداردهای یونیکس توافق کنند. برای برنامه‌نویس‌ها، استانداردها بسیار مهم هستند. چون از طریق آن‌ها می‌توانند برنامه‌هایی بنویسند که روی بیش از یک کامپیوتر اجرا شوند. فراخوانی‌های سیستمی - بخصوص مهم‌هایش - فهرستی از توابع مختلف را در اختیار من می‌گذاشت که زیرساخت‌های یک سیستم عامل را تشکیل می‌دهند. من برنامه‌هایی می‌نوشتم که توابع مورد نظر را به شیوه‌ای که خودم تصمیم گرفته بودم، اجرا کنند. در عین حال با پیگیری پوسیکس، برنامه‌های من برای دیگران نیز قابل استفاده می‌شدند.

آن موقع نمی‌دانستم که این امکان هست که کپی سخت (نسخه کاغذی) پوسیکس را از خود آن سازمان سفارش دهم. البته ارزشی هم نداشت. حتی اگر می‌توانستم پول‌اش را بدهم، رسیدن نسخه‌ها به فنلاند از طریق پست زمان زیادی می‌گرفت. این بود که می‌خواستم نسخه نرمی پیدا کنم که قابل دریافت از طریق سایت‌های اف.تی.پی. باشد.

هیچ کس جوابی حاوی پیوندی به فایل‌های پوسیکس نداد. پس مجبور شدم به سراغ نقشه ب بروم. شروع بررسی استانداردها از راهنمای نسخه یونیکس دانشگاه که از سرویس دهنده سان میکروسیستمز<sup>۱</sup> استفاده می‌کرد. این راهنماها حاوی نسخه‌ای ابتدایی از فراخوانی‌های اساسی بودند و می‌شد از طریق آن‌ها کار را شروع کرد. می‌شد به راهنماها نگاه کرد و دید که هر فراخوانی قرار است چه کاری را انجام دهد و بعد پشت کامپیوتر نشست و تابعی برای انجام آن کار نوشت.

<sup>۱</sup> Sun Microsystems

صفحات راهنما نمی‌گفتند که چطور باید وظایف را انجام داد و تنها به نتیجه نهایی اشاره می‌کردند. تازه بعضی از فراخوانی‌ها را هم از کتاب آندرو تاننباوم و بعضی کتاب‌های دیگر برداشتم. در نهایت یک نفر جلد‌های کلفت حاوی استانداردهای پوسیکس را فرستاد.

البته ایمیل من بدون جواب هم نماند. هر آدم مطلعی (و فقط هم آدم‌های مطلع گروه خبری مینیکس را می‌خواندند) می‌توانست بگوید که پروژه من نوشتن یک سیستم عامل است. مگر قوانین پوسیکس به چه درد دیگری می‌خوردند؟ پیام من کنجکاوی آری لمکه<sup>۱</sup>، استاد حل تمرین دانشگاه تکنولوژی هلستینکی (که اگر اینقدر علاقمند به تئوری‌ها نبودم، آن‌جا درس می‌خواندم) را برانگیخت. آری با فرستادن یک جواب دلگرم‌کننده، نوشت که بر روی اف.تی.پی. دانشگاه، یک زیرشاخه برایم ساخته است تا هر وقت احساس کردم سیستم عامل آماده شده، آن را در اختیار کسان دیگری بگذارم که ممکن است علاقمند باشند آن را آزمایش کنند.

---

<sup>۱</sup>Ari Lemke

## بخش هفتم

آری لمکه باید آدم خوشبینی بوده باشد. او مدت‌ها پیش از اینکه من چیزی برای ارائه داشته باشم، مسیر اف.تی.پی. `ftp.funeral.fi` را ساخت. من کلمه رمز را داشتم و همه چیز تنظیم شده بود تا در موقع مناسب به سیستم وارد شوم و فایل‌ها را در آن جا آپلود کنم. حدود چهارماه طول کشید تا احساس کنم چیزی دارم که می‌توان آن را با جهانیان به اشتراک گذاشت یا حداقل با آری و چند خوره سیستم عامل دیگری که گاه‌گداری با آن‌ها ایمیل رد و بدل می‌کردم.

هدف اصلی من ایجاد سیستم عاملی بود که در نهایت بتوانم از آن به عنوان جایگزین مینیکس استفاده کنم. قرار نبود کاری بیشتر از مینیکس بکنم، برنامه اولیه این بود که چیزهایی که در مینیکس دوست دارم را تکرار کنم و همینطور چند قابلیت دیگر را. برای مثال نه فقط شبیه‌ساز ترمینال مینیکس بد بود، که کنترل وظیفه هم نداشت؛ یعنی نمی‌شد در حینی که نیازی به یک برنامه نداشتیم، آن را به پشت زمینه منتقل کنیم. مدیریت حافظه مینیکس هم خیلی ابتدایی بود و در سیستم عامل مک هنوز هم همین طور است.

روش نوشتن یک سیستم عامل این است که اول کشف کنید فراخوانی‌های سیستمی قرار است چه کاری بکنند و بعد برنامه‌هایی بنویسید که این وظایف را به شیوه‌ای که شما دوست دارید، عملیاتی کنند. به شکل عمومی، چیزی حدود چندصد فراخوانی سیستمی وجود دارد که بعضی از آن‌ها نیازمند چند تابع گوناگون هستند. البته بعضی‌ها هم ساده هستند. بعضی از فراخوانی‌های پایه‌ای بسیار پیچیده هستند و پیاده سازی آن‌ها نیازمند کلی کار زیربنایی است. مثلاً فراخوانی‌های سیستمی “خواندن” یا “نوشتن” را در نظر بگیرید. برای خواندن یا نوشتن از دیسک، نیازمند این هستید که قبلاً یک درایور دیسک نوشته باشید. حالا



”باز کردن“ را در نظر بگیرید. باید کل لایه فایل سیستم را بسازید تا یک تابع بتواند اسم فایلی را بگیرد و آن را باز کند. نوشتن ”باز کردن“ شاید چند ماه کار برد ولی وقتی عملیاتی شد، از همان کد می شد در قسمت های دیگر هم استفاده کرد.

این روش توسعه اولیه بود. من از راهنماهای سان یا کتاب های دیگر، استانداردها را می خواندم و یکی یکی فراخوانی های سیستمی را انتخاب می کردم و سعی می کردم توابعی بنویسم که آن ها را عملیاتی کنند. کار سخت و طاقت فرسایی بود.

دلیل: هیچ چیزی اتفاق نمی افتاد، هیچ پیشرفتی را عملاً مشاهده نمی کردید. می توانستید برنامه های کوچکی بنویسید که کد تازه نوشته شده را آزمایش کنند ولی عملاً چیز کاربردی از این کدها بیرون نمی آمد. بعد از مدتی، دیگر روند انتخاب تک تک فراخوانی ها از یک فهرست بلند بالا را کنار می گذاشتید و احساس می کردید که فراخوانی ها آن قدر کامل شده اند که بتوانید برنامه های واقعی را روی آن ها اجرا کنید. اولین برنامه ای که باید اجرا کنید، پوسته<sup>۱</sup> است چون اجرای دیگر برنامه ها بدون حضور پوسته، بسیار مشکل است. علاوه بر این، پوسته شامل بسیاری از فراخوانی های سیستمی ای است که دیگر برنامه ها هم از آن ها استفاده خواهند کرد. پوسته را اجرا کنید و فهرستی از فراخوانی هایی را خواهید داشت که باید یک به یک بنویسیدشان.

در یونیکس، پوسته به نوعی مادر همه برنامه های دیگر است. پوسته آنجاست تا برنامه های اجرایی دیگر را اجرا کند (برنامه اجرایی، فایلی است که به شکل \* و ۱ به ماشین می گوید که چکار کند. هربار که برنامه ای را به یک زبان برنامه نویسی می نویسید، باید آن را از کد منبع به باینری ترجمه کنید.) در عین حال این پوسته است که به شما اجازه می دهد وارد سیستم شوید. قبول! در یونیکس اولین برنامه ای

---

<sup>۱</sup> Shell همان پوسته متنی است که در سیستم عامل هایی مانند لینوکس دستورات را داخل آن تایپ می کنیم.

که به شکل سنتی اجرا می شود init نام دارد ولی اجرای init به حجم زیادی از زیرساخت نیاز دارد و کنترل کننده کل اتفاقاتی است که روی می دهند. وقتی چیزی برای اجرا شدن نیست، داشتن init هم لزومی ندارد.

پس به جای شروع به اجرای init، اولین کاری که کرنل<sup>۱</sup> من می کرد، اجرای پوسته بود. من حدود بیست و پنج فراخوانی سیستمی را نوشته بودم و همان طور که گفتم، این اولین برنامه واقعی بود که می خواستم اجرا کنم. پوسته چیزی نبود که من نوشته باشم. من یکی از پوسته های اصلی یونیکس که یکی از مشابه های پوسته ای به نام پوسته بورن<sup>۲</sup> را دانلود کرده و روی دیسک ریخته بودم. این پوسته به عنوان یک نرم افزار روی اینترنت در دسترس همه بود و اسمش را از یک شوخی ناجور گرفته بود. کسی که پوسته اصلی را نوشته بود Bourne نام داشت و در نتیجه این مشابه، Bourne-Again<sup>۳</sup> یا به اختصار bash نام گرفته بود.

وقتی سعی می کنید یک برنامه واقعی را از دیسک بارگزاری کنید، بدون شک با یک باگ در درایور دیسک یا برنامه بارگذار مواجه خواهید شد. از آنجایی که برنامه بارگذار نمی فهمد مشغول چه کاری است، همیشه فهرستی از کارهای در حال اقدام را چاپ می کند. این بسیار مهم است چون با این روش دقیقاً می فهمید که اشکال در کجا بروز کرده است.

من در مرحله ای بودم که برنامه ام پوسته را از دیسک بارگزاری می کرد و هر فراخوانی سیستمی که صدا زده می شد، ولی من هنوز آن را ننوشته بودم را چاپ می کرد. من کامپیوتر را بوت کردم، پوسته را اجرا کردم و چیزی شبیه به این ظاهر شد: "فراخوانی سیستمی شماره ۵۱۲ نوشته نشده است." من صبح و شب به

---

<sup>۱</sup> Kernel

<sup>۲</sup> Bourne Shell

<sup>۳</sup> این شوخی ای است با مسیحیانی که بعد از مدت ها فکر می کنند به تازگی مسیحیت را کشف کرده اند و با تولدی دوباره، وظیفه دارند دیگران را نیز متوجه این کشف کنند

این نوشته‌ها نگاه می‌کردم و فراخوانی‌های جدید را می‌نوشتم و قبلی‌ها را اصلاح می‌کردم. این کار بسیار لذت بخش‌تر بود از اینکه فهرستی از فراخوانی‌ها را جلویم بگذارم و یکی یکی آن‌ها را بنویسم. با این کار، پیشرفت را می‌دیدم.

اواخر آگوست یا اوایل سپتامبر بود که توانستم پوسته را به طور کامل اجرا کنم. از آن به بعد همه چیز آسان‌تر شد.

این مساله بزرگی بود.

وقتی پوسته را راه‌انداختم، توانستم سریعاً چند برنامه را کمپایل کنم. برای مثال پوسته خیلی خیلی پیچیده‌تر از برنامه‌ای مثل cp (کپی) یا I (برای گرفتن فهرست فایل‌ها) بود. هر چیزی که لازم داشتم، بخشی از پوسته بود که قبلاً نوشته شده بود و در نتیجه وقتی پوسته راه افتاد، از کمی بالای صفر تا ۱۰۰، در مدت خیلی کمی پیموده شد. گاهی آن قدر همه چیز آماده بود که من احساس کن می‌کردم. قبل از این، هیچ چیز کار نمی‌کرد.

بعله! احساس رضایت فوق‌العاده‌ای داشتم. فکر می‌کنم این مهم بود چون آن تابستان به جز کامپیوتر، هیچ کار دیگری نکرده بودم. اغراق نمی‌کنم. از آوریل تا آگوست، بهترین ایام سال در فنلاند است. مردم برای قایق‌سواری به مجتمع‌الجزایر می‌روند و در سواحل آفتاب می‌گیرند و در سوناها و تابستانی‌شان وقت می‌گذرانند. اما من به سختی می‌توانستم بگویم شب است یا روز و حتی چه موقعی از سال است. آن پرده‌های سیاه و کلفت جلوی نور آفتاب تقریباً بیست و چهار ساعته را می‌گرفتند، همین طور جلوی دنیای بیرون را. بعضی روزها – یا شب‌ها؟ – از تخت بیرون می‌آمدم و مستقیماً به سراغ کامپیوترم که کمتر از نیم متر با تخت فاصل داشت می‌رفتم. در نهایت پدرم شروع کرد تا در این باره که چرا من یک شغل تابستانی نمی‌گیرم، به مادرم غر بزنند. مساله برای مادرم مهم نبود: من او را اذیت نمی‌کردم. سارا از اینکه وقتی من آنلاین می‌شدم، خطوط تلفن مدت‌ها

مشغول می‌شد، کمی ناراضی بود. احتمالا خودش این جمله را با مراعات کمتری می‌نوشت. اغراق نخواهد بود اگر بگویم که به جز از طریق کامپیوتر، هیچ ارتباطی با دنیای خارج نداشتم. باشه! شاید هفته‌ای یکبار دوستی می‌آمد و به پنجره تقه‌ای می‌زد و اگر من مشغول بالا و پایین رفتن در بخش مهمی از کد نبودم، به داخل دعوتش می‌کردم. (توجه کنید که مهمان همیشه مرد بود. این قبل از دورانی بود که گیک بودن باحال محسوب شود.) ما چای می‌نوشتیم و در آشپزخانه کوچک‌مان، یک ساعتی ام‌تی‌وی. نگاه می‌کردیم. حالا که درست فکر می‌کنم، می‌بینم که گاهی اگر کسی مثل جوکو (که من او را آوونتون صدا می‌زنم که به معنای "قاتل ازدها" است و این خودش داستانی دارد) به پنجره تقه می‌زد، ممکن بود با هم برویم بیرون و آبجویی بخوریم و کمی اسنوکر بازی کنیم. اما صادقانه بگویم که در آن دوران هیچ چیز دیگری در زندگی من وجود نداشت.

این را هم بگویم که طی آن دوره به هیچ وجه یک آدم بیچاره رنگ‌پریده نبودم. پوسته کار می‌کرد و این به آن معنا بود که من پایه‌های یک سیستم عامل را نوشته‌ام. این کار مفرح بود.

با عملیاتی شدن پوسته، شروع کردم به آزمایش برنامه‌های درون‌ساخت آن. بعد آن قدر برنامه جدید کمپایل کردم که بتوانم واقعا کار مفیدی انجام دهم. همه چیز را در مینی‌کس کمپایل می‌کردم و یک پارتیشن هارد را هم اختصاص داده بودم به سیستم عامل جدید و پوسته را هم به آن انتقال داده بودم. پیش خودم آن را لینوکس می‌خواندم.

صادقانه: هیچگاه نمی‌خواستم برنامه را با نام لینوکس منتشر کنم چون این کار به نظرم خودخواهانه می‌آمد. پس اسمی که در نظر گرفته بودم چه بود؟ فریکس<sup>۱</sup>

---

<sup>۱</sup>Freax

(گرفتید؟ Freaks<sup>۱</sup> با پسوند مشهور x). در حقیقت بعضی از فایل های ساخت<sup>۲</sup> اولیه – فایل هایی که مشخص می کنند فایل منبع چگونه باید کمپایل شود – برای تقریباً نیم سال عبارت فریکس را در خود داشتند. البته این مساله ارزشی هم نداشت چون در آن مرحله اصولاً برنامه ای برای انتشار عمومی این نرم افزار نداشتیم.

---

<sup>۱</sup> در انگلیسی به معنی چیزهای عجیب و غریب و آدم های ناهمگون  
<sup>۲</sup> Make File – فایلی که به کمپایلر می گوید چگونه باید برنامه خاصی را کمپایل کند.

## بخش هشتم

از: torvalds@klaava.helsinki.fi (لینوس بندیکت توروالدن)

به: گروه خبری مینیکس comp.os.minix

موضوع: دوست دارید در مینیکس چه چیزهایی ببینید؟

خلاصه: رای گیری کوتاه درباره سیستم عامل جدید من

شناسه پیام: <1991Aug25.205708.9541@klaava.Helsinki.Fi>

سلام به همه مینیکس کارها. من مشغول یک سیستم عامل (آزاد) هستم (فقط به عنوان یک سرگرمی. مثل گنو بزرگ و حرفه ای نخواهد شد) برای کامپیوترهای سازگار با ۳۸۶ (۴۸۶). این جریان از آوریل شروع شده و کم کم دارد آماده می شود. دنبال هر جوابی از شما هستم که بگوید چه چیزهایی را در مینیکس دوست دارید یا دوست ندارید چون سیستم عامل من هم تقریباً شبیه همان خواهد بود (لایه فیزیکی فایل سیستم مشابه است) (به خاطر مسایل عملی) و همین طور چند چیز دیگر.

تا الان، Bash (نسخه ۱.۰۸) و gcc (نسخه ۱.۴۰) و چیزهای دیگری را روی آن اجرا کرده ام. همین می رساند که در عرض چند ماه به یک چیز به درد بخور خواهیم رسید و به همین دلیل دنبال قابلیت هایی هستم که شما علاقمندید در آن باشد. هر پیشنهادی را استقبال می کنم ولی این به آن معنا نیست که آن را به سیستم اضافه خواهم کرد (-):

لینوس (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

پ.ن. بله! هیچ کد مینیکسی در آن نیست و از فایل سیستم مالتی ترید پشتیبانی

می‌کند. قابل انتقال نیست (چون از سویچ وظایف ۳۸۶ و چند قابلیت خاص دیگر استفاده می‌کند) و به احتمال زیاد از هیچ چیزی جز هارد دیسک‌های AT پشتیبانی نخواهد کرد، چون آن‌ها تنها چیزی هستند که دارم) - :

خوره‌ترین‌های دنیای سیستم عامل احساس کردند که جرقه‌ای در حال تولد است. پیشنهادهای چندانی در مورد مینیکس به دستم نرسید، ولی بعضی‌ها شروع به پرس و جو کردند.

< بیشتر بگو! احتیاجی به MMU داره؟

جواب: بله

< چقدرش به سی است؟ مشکلات انتقال به دیگر سیستم‌ها چیست؟ هیچ کس باور نمی‌کند که کلا غیر قابل انتقال باشد : ( من دوست دارم به آمیگا منتقلش کنم.

جواب: اکثر به سی نوشته شده، ولی خب اکثر مردم چیزی که من می‌نویسم را به عنوان سی قبول نخواهند کرد. چون به عنوان یک پروژه ۳۸۶ هم هست، از هر قابلیت اختصاصی آن که نام ببرید استفاده کرده. بعضی از فایل‌های "سی" من همان قدر که سی هستند، اسمبلی هم هستند.

همان طور که قبلا گفتم، از MMU استفاده می‌کند. هم برای صفحه بندی (فعلا نه برای دیسک) و هم برای سگمنت بندی. همین سگمنت بندی است که اینقدر به ۳۸۶ وابسته‌اش کرده (هر وظیفه ۶۴ مگ برای کد دارد و ۶۴ وظیفه کلا به ۴ گیگ نیاز دارند).

حتی چند نفری هم بودند که پیشنهاد کردند آزمایشگرهای بتا باشند.

در نهایت چاره‌ای نبود جز فرستادن برنامه. این روشی بود که عادت کرده بودم بر اساس آن برنامه‌هایم را مبادله کنم. تنها چیزی که باید واقعا در موردش تصمیم می‌گرفتم، این بود که چه زمانی برای ارسال برنامه و سهیم شدن آن با دیگران مناسب است. یا اگر بهتر بگویم: کی برنامه به اندازه کافی بهتر شده تا از نشان دادن آن به دیگران خجالت نکشم؟

چیزی که نهایتا دنبالش بودم، این بود که کمپایلر و محیطی واقعی داشته باشم که بتوان برای لینوکس در خود لینوکس برنامه نوشت و از مینیکس بی‌نیاز بود. اما وقتی دیدم که پوسته گنو به خوبی روی لینوکس اجرا شد، آن قدر احساس افتخار کردم که حس کردم آماده‌ام تا لینوکس را با دنیا شریک شوم. همچنین علاقه داشتم کمی بازخورد هم بگیرم.

همان زمانی که پوسته با موفقیت کمپایل شد، چند کد باینری دیگر هم داشتم که روی آن کار می‌کردند. عملا نمی‌شد کار خاصی در این سیستم عامل جدید کرد ولی می‌دیدید که یک جورهایی یادآور یونیکس است. درحقیقت چیزی بود شبیه به یک یونیکس مفلوج.

پس تصمیم گرفتم که در دسترس دیگران هم بگذارمش. البته به شکل عمومی جریان را اعلام نمی‌کردم و در عوض با ایمیل‌های خصوصی به تعداد کمی از دوستان - بین پنج تا ده نفر - اطلاع دادم که آن را روی سرویس دهنده اف.تی.پی. گذاشته‌ام. بروس اوانس مشهور در دنیای مینیکس و آری لمکه هم جزو این افراد بودند. کد منبع خود لینوکس و چند فایل اجرایی را آپلود کردم تا افراد بتوانند کار را شروع کنند. همین طور در ایمیل به آن‌ها گفتم که برای راه اندازی و تنظیمات اولیه آن باید چکار کنند. آن‌ها هنوز نیازمند مینیکس - نسخه ۳۸۶ - بودند و باید از قبل gcc را به شکل نصب شده می‌داشتند. در حقیقت باید دقیقا نسخه من از gcc را می‌داشتند و به همین خاطر آن را هم عمومی کردم.



برای نسخه بندی، پروتکل خاصی هست. یک مساله روانی هم در آن دخیل است. وقتی احساس می کنید که نسخه ای واقعا برای انتشار آماده است، آن را نسخه 1.0 می نامید. قبل از این مرحله، شماره نسخه ها مشخص می کند که به نظر شما چقدر از کار تا رسیدن به نسخه 1.0 باقی است. با در نظر گرفتن این موضوع، من نسخه ای از سیستم عامل که در اف.تی.پی. گذاشتم را نسخه 0.01 نامیدم. این عدد به همه گوشزد می کرد که این سیستم عامل به هیچ وجه آماده انتشار نیست. و بعله! تاریخ را دقیق یادم هست: ۱۷ سپتامبر ۱۹۹۱.

بعید می دانم بیشتر از یکی دو نفر آن را تست کرده باشند. آن ها باید در درس نصب یک کمپایلر خاص، خالی کردن یک پارتیشن برای بوت کردن سیستم و در نهایت کمپایل کردن کرنل جدید را تحمل می کردند تا تنها یک پوسته را اجرا کنند. اجرای پوسته عملا تنها چیزی بود که سیستم عامل من قادر بود انجام دهد. می توانستید کد منبع را چاپ کنید که فقط حدود ۱۰۰۰۰ خط بود. اگر با فونت کوچک چاپ می کردید، چیزی کمتر از ۱۰۰ صفحه (این روزها این کد در محدوده ۱۰ میلیون خط است).

یکی از دلایل اصلی ای که سیستم عامل را منتشر کردم این بود که نشان دهم این مدت فقط جو نمی داده ام و واقعا کاری انجام شده است. در اینترنت حرف زدن و ادعا کردن ارزشی ندارد. جدای از اینکه بحث سر چه چیزی است – چه سیستم عامل و چه سکس – خیلی ها در اینترنت مشغول ادعاهای غیرواقعی هستند. پس خوب است که بعد از صحبت با کلی آدم در این مورد که مشغول نوشتن یک سیستم عامل هستید، بتوانید بگویید ”ببینید! واقعا یک کاری کرده ام. این همه وقت شما را فیلم نکرده بودم. نتیجه را ببینید...”

و آری لمکه که راه رسیدن برنامه به سرویس دهنده اف.تی.پی. را هموار کرده بود از اسم فریکس خوشش نیامد. او اسم دیگری که در پروژه استفاده شده بود

یعنی لینوکس را بیشتر پسندید و ارسال من را به `pub/OS/Linux` تغییر نام داد. قبول دارم که به این کار اعتراضی نکردم. اما به هر حال او بود که این کار را کرد. پس من می توانم با صداقت بگویم که خودخواه نیستم. یا حداقل می توانم با صداقت نسبی بگویم که خودخواه نیستم. نظر من این بود که این اسم خوبی است و همیشه هم می توانم انتخابش را گردن کس دیگری بیندازم. دقیقا همین کاری که الان دارم می کنم.

همان طور که گفتم، سیستم عامل من عملا چندان هم به درد نمی خورد. چون اگر حافظه را بیش از حد پر می کردید، یا کار غیرطبیعی دیگری انجام می دادید، به راحتی کرش<sup>۱</sup> می کرد. حتی اگر کار غیرطبیعی ای هم نمی کردید، با رها کردن سیستم عامل به حال خود برای مدت طولانی، می توانستید باعث کرش کردن آن شوید. البته در آن دوره قرار هم نبود کسی این سیستم عامل را طولانی مدت استفاده کند. قرار بود فقط دیده شود. باشه! قرار بود تحسین هم بشود.

این سیستم عامل چیزی نبود به جز یک ابزار خاص برای چند نفری که به نوشتن و بررسی سیستم عامل ها علاقمند بودند. آدم های بسیار فنی و در بین آدم های فنی هم یک گروه خیلی خاص با علاقه ای مشترک.

باز خورد آن ها مثبت بود ولی مثبت به این معنی که ”خوب است این کار را هم بکند“ یا ”به نظر جالب می رسد ولی روی دستگاه من که اجرا نشد.“

یک ایمیل را دقیق به خاطر دارم که نوشته بود بسیار از سیستم عامل من خوشش آمده و یک پاراگراف را اختصاص داده بود به اینکه بگوید چقدر این برنامه خوب است. بعد در این باره نوشته بود که کل هارد دیسک کامپیوترش به خاطر این آزمایش از بین رفته و درایور دیسک سخت باید یک مشکلی داشته باشد. او تمام کاری که کرده بود را از دست داده بود، ولی هنوز کاملا مثبت برخورد می کرد.

<sup>۱</sup> Crash

خواندن اینجور ایمیل ها مفرح بود. یک گزارش در مورد باگی که کل اطلاعات کسی را نابود کرده بود.

این دقیقا همان بازخوردی بود که من به دنبالش بودم. بعضی از باگ ها از جمله آن باگی که باعث می شد پر شدن حافظه به کرش بیانجامد را کشف و رفع کردم. قدم بزرگ انتقال gcc به لینوکس را هم برداشتم و نتیجه اش این بود که حالا می شد برنامه های کوچک را در خود لینوکس نوشت. به عبارت دیگر لازم نبود مردم قبل از نصب لینوکس، gcc من را نصب کنند.

## بخش نهم

آیا شما هم اندوه روزهایی را می‌خورید که مردان، مرد بودند و شخصا درایورهای شان را می‌نوشتند؟

— اطلاعیه ارسال لینوکس نسخه 0.02

اوایل اکتبر، نسخه 0.02 ارائه شد که شامل اصلاح چند باگ و اضافه شدن چند برنامه جدید بود. ماه بعد نسخه 0.03 را منتشر کردم.

احتمالا در اواخر سال ۱۹۹۱ کار را متوقف می‌کردم. خیلی از کارهایی که به نظرم جالب می‌آمد را تمام کرده بودم. همه چیز به شکل کامل کار نکرده بود ولی کشف کرده بودم که در دنیای نرم‌افزار همین که احساس کردید مسایل پایه‌ای را حل کرده‌اید، خیلی راحت انگیزه خود را برای حل جزییات از دست می‌دهید. این همان چیزی بود که داشت برای من هم پیش می‌آمد. تلاش برای باگ‌زدایی نرم‌افزار کار جذابی نیست. اما دو چیز اتفاق افتاد که باعث شد راه را ادامه دهم. اول اینکه به شکل اتفاقی پارتیشن مینیکس کامپیوترم را خراب و نابود کردم. دوم اینکه مردم هنوز برایم بازخورد می‌فرستادند.

تا آن روز با اینکه کامپیوتر را در لینوکس بوت می‌کردم، از مینیکس به عنوان محل اصلی توسعه نرم‌افزار استفاده می‌کردم. بیشترین کاری که در لینوکس می‌کردم، عبارت بود از خواندن خبرها از کامپیوتر دانشگاه توسط برنامه شبیه‌ساز ترمینالی که نوشته بودم و از آنجایی که خط تلفن کامپیوتر دانشگاه همیشه مشغول بود، یک برنامه کوچک نوشته بودم که به شکل خودکار آن قدر شماره می‌گرفت تا بالاخره خط آزاد شود. اما در دسامبر، اشتباه‌ها به جای شماره گرفتن روی مودم، روی هارددیسک شماره گرفتم. در اصل قرار بود `/dev/tty1` که درگاه سریال مودم

بود را به شماره گیر بدهم، ولی اشتباهها `/dev/hda1` را به عنوان ابزار به شماره گیر خودکار دادم که مشخص کننده دیسک سخت کامپیوترم بود. نتیجه کار این بود که اطلاعات نامناسبی در حساس ترین نقاط سخت دیسک نوشته شد. درست جایی که مینیکس از آن بوت می شد و دیگر نتوانستم مینیکس را بوت کنم.

این همان مرحله لحظه حساس بود: باید تصمیم می گرفتم که مینیکس را از اول نصب کنم یا بپذیریم که لینوکس آن قدر کارا شده که برای کارهایم نیازی به مینیکس ندارم. در حالت دوم باید برنامه های جدید برای لینوکس را در خود لینوکس می نوشتم و هر وقت هم احساس می کردم که به خصوصیتی از مینیکس احتیاج دارم که در لینوکس نیست، باید آن را به لینوکس اضافه می کردم. از نظر مفهومی، ترک کردن محیط توسعه مادر و متکی کردن یک سیستم عامل به خودش قدمی آن قدر بزرگ است که تصمیم گرفتم نسخه بعدی که در اواخر نوامبر منتشر شد را 0.10 بنامم. چند هفته بعد، نسخه 0.11 هم درآمد.

از این جا بود که کم کم مردم واقعا شروع کردند به استفاده از لینوکس و انجام کارهایی تحت آن. تا این موقع حداکثر چند باگ زدایی تک خطی برایم ارسال می شد. ولی حالا دیگر مردم شروع کرده بودند به اضافه کردن قابلیت های جدید به لینوکس و فرستادن آن ها برای من. یادم هست که رفتم و حافظه کامپیوترم را از ۴ مگابایت به ۸ مگابایت ارتقاء دادم تا حافظه کافی برای کارها داشته باشم. همچنین به بازار رفتم و یک کمک پردازنده ریاضی هم خریدم چون دائما از من سوال می شد که آیا لینوکس از کمک پردازنده ها هم پشتیبانی می کند یا نه. این سخت افزار جدید به کامپیوترم اجازه می داد تا محاسبات اعداد اعشاری را بدون دردسر انجام دهد. یادم هست که در دسامبر، آقایی از آلمان که فقط ۲ مگابایت رم داشت، می خواست کرنل را کمپایل کند ولی نمی توانست `gcc` را اجرا کند چرا که `gcc` به تنهایی بیشتر از یک مگابایت رم می خواست. او از من پرسید که آیا می توان

لینوکس را با کمپایلر کوچکتری که اینهمه حافظه نخواهد کمپایل کرد. من هم تصمیم گرفتم با وجود اینکه خودم به این موضوع نیازی نداشتم، آن را فقط به خاطر او برآورده کنم. این خاصیت حافظه-به-دیسک<sup>۱</sup> خوانده می شود و به این معنا است که کسی که فقط دومگابایت حافظه دارد، می تواند برای جبران این نقیصه، از دیسک به عنوان حافظه رم استفاده کند. تاریخ این ماجرا به حدود کریسمس ۱۹۹۱ برمی گردد. یادم هست که روز ۲۳ دسامبر داشتم تلاش می کردم حافظه به دیسک را راه بیندازم. روز بیست و چهارم برنامه کار می کرد ولی گاه گذاری باعث کرش سیستم می شد. روز بیست و پنجم همه چیز به درستی کار می کرد. این عملاً اولین خصوصیتی بود که به خاطر یک نفر دیگر به لینوکس اضافه کرده بودم. و به این افتخار می کردم.

تا به حال در این مورد به خانواده ام که گاه گذاری برای خوردن یک وعده گوشت و ماهی هارینگ در خانه مادر بزرگ پدری (فارمار!) جمع می شدند، چیزی نگفته بودم. جامعه کاربران لینوکس به شکل روزانه در حال گسترش بود و حالا دیگر هر روز از جاهایی که آرزوی دیدن شان را داشتم، ایمیل دریافت می کردم. جاهایی مثل استرالیا و آمریکا. نرسید چرا ولی هیچ وقت احساس نکردم باید در این باره چیزی به مادر و پدرم، خواهرم یا بقیه فامیل بگویم. آن ها از کامپیوتر سر در نمی آوردند. تصورم این بود که نخواهند فهمید چه چیزی در جریان است.

تا آن جایی که به آن ها مربوط می شد، کار من فقط اشغال کردن دائمی تلفن بود. در هلسینکی پول تلفن در طول شب ثابت بود و به همین علت من هم سعی می کردم بیشتر کارم را در دیروقت انجام دهم ولی خب گاهی هم تلفن در تمام طول روز اشغال می ماند. حتی سعی کردم یک خط تلفن مجزا برای خودم بگیرم ولی ساختمانی که خانه مادرم در آن قرار داشت آن قدر قدیمی بود که هیچ خط

---

<sup>۱</sup>Page to Disk

اضافه‌ای نداشت و کسی هم علاقه‌ای به کشیدن خطوط جدید برای آن احساس نمی‌کرد. سارا در آن دوره کاری نداشت جز اینکه با دوستانش تلفنی صحبت کند. حداقل برداشت من که این بود. پس گاه‌گذاری با هم دعوا داشتیم. البته دعوای مجازی. وقتی او مشغول حرف زدن بود من مودم را تنظیم می‌کردم تا شماره بگیرد و حاصل اینکار صداها ی بیب-بیب-بیب در تلفن بود. اینکار سارا را عصبانی می‌کرد ولی در عوض می‌فهمید که من واقعا به آزاد شدن خط تلفن و خواندن ایمیل‌هایم احتیاج دارم. هیچ وقت ادعا نکرده‌ام که بهترین برادر بزرگتر دنیا هستم.

حافظه به دیسک قدم بزرگی بود چون مینیکس هیچ وقت به سراغ آن نرفته بود. این قابلیت در نسخه 0.12 اضافه شد که در اولین هفته از ژانویه ۱۹۹۲ توزیع شد. مردم سریعاً شروع کردند به مقایسه لینوکس نه فقط با مینیکس که با کوهیرنت<sup>۱</sup> که نسخه کوچکی از یونیکس بود و توسط شرکت مارک ویلیامس<sup>۲</sup> گسترش یافته بود. اضافه کردن حافظه به دیسک، باعث شده بود لینوکس از رقبای خود یک سر و گردن جلوتر باشد.

خیز لینوکس از همان روز شروع شد. حالا کسانی را داشتیم که از مینیکس به لینوکس سوییچ می‌کردند. در آن موقع لینوکس قادر نبود همه کارهایی که مینیکس می‌کرد را انجام دهد، ولی از پس اکثر کارهایی که برای مردم ارزش داشت، برمی‌آمد. البته لینوکس حالا یک قابلیت جدید هم داشت که همه به دنبال آن بودند: حافظه-به-دیسکی که می‌توانست باعث شود افراد قادر باشند برنامه‌هایی بزرگتر از حافظه کامپیوترشان را اجرا کنند. معنی این قابلیت آن است که هر وقت حافظه کامپیوتر کم آمد، بخشی از حافظه به دیسک منتقل می‌شود و سیستم عامل

<sup>۱</sup> Coherent<sup>۲</sup> Mark Williams Company

به یاد می سپارد که آن را از کجا برداشته و در کجا ذخیره کرده و در نهایت مقداری از حافظه که به این روش خالی شده است را به برنامه های جدید اختصاص می دهد. این جریان برای هفته های اول سال ۱۹۹۲ چیز مهمی به حساب می آمد.

ماه ژانویه بود که تعداد کاربران لینوکس از پنج، ده و بیست نفری که من می توانستم با آن ها ایمیل داشته باشم و اسم های شان را به خاطر بسپارم فراتر رفت و به صدها نفری رسید که دیگر قابل شناسایی نبودند. من همه کاربران لینوکس را نمی شناختم و این مفرح بود.

درست در همان روزها یکی از این دروغ های اینترنتی هم در حال گردش در شبکه بود. یک پسر فقیر به اسم کریگ<sup>۱</sup> در حال مرگ از سرطان بود و یک نامه زنجیره ای مشهور از شما می خواست که برایش کارت پستال بفرستید. بعدا معلوم شد که این جریان شوخی بیمارگونه یک آدم است. احتمالا هیچ وقت کریگی وجود نداشته، چه برسد به اینکه از سرطان در حال مرگ باشد. اما به هر حال این درخواست میلیون ها کارت پستال به آن آدرس جاری کرد. من هم وقتی از مردم خواستم که در صورت استفاده از لینوکس به جای پول برایم کارت پستال بفرستند، حرفی نیمه جدی و نیمه شوخی زده بودم. از نظر من آن نامه یک جور جوک "خدایا! یک ایمیل دیگه با درخواست ارسال کارت پستال" بود. آن روزها در دنیای کامپیوترهای شخصی، گرایش زیادی به نرم افزارهای اشتراک افزار<sup>۲</sup> وجود داشت. برنامه را دانلود می کردید و در صورت استفاده از شما انتظار می رفت که مبلغی در حد ده دلار برای نویسنده بفرستید. مردم هم برای من ایمیل می زدند و می پرسیدند که آیا علاقمندم پولی در حد سی دلار برایم بفرستند یا نه. باید جوابی به آن ها می دادم.

<sup>۱</sup> Craig<sup>۲</sup> Shareware



الان که به گذشته نگاه می‌کنم به نظرم می‌رسد که درخواست پول ممکن بود مفید باشد. چیزی حدود ۵۰۰۰ دلار وام دانشجویی داشتم و ماهی هم باید ۵۰ دلار قسط کامپیوترم را می‌دادم. خرج‌های دیگر عبارت بودند از پیتزا و آبجو. البته لینوکس آن قدر من را مشغول خودش کرده بود که به ندرت بیرون می‌رفتم؛ شاید حداکثر هفته‌ای یک بار. برای بیرون بردن دخترها هم که هیچ پولی لازم نداشتم و هرچند امکان خرج پول برای ارتقاء سخت‌افزاری وجود داشت، ضرورتی به این کار احساس نمی‌کردم. شاید یک پسر دیگر، برای نرم‌افزاری که نوشته بود درخواست پول می‌کرد و آن را به عنوان بخشی از اجاره خانه به مادر تک‌سرپرستش می‌داد. من هیچ وقت به این فکر نیافتادم. از من شاکی باشید.

من بیشتر علاقمند بودم تا ببینم که مردم واقعا از لینوکس استفاده می‌کنند. به جای پول، از آن‌ها کارت پستال خواستم و از همه جا کارت پستال سرازیر شد. از نیوزلند گرفته تا ژاپن و از هلند تا ایالات متحده. معمولا سارا بود که نامه‌ها را چک می‌کرد و به ناگهان متعجب شده بود که چگونه این برادر پردردسرش یکهو این همه دوست از سراسر دنیا پیدا کرده. این اولین باری بود که احساس می‌کرد من در آن همه ساعتی که تلفن اشغال بود، مشغول کار مفیدی بودم. تعداد کارت پستال‌ها به صدها عدد رسیده بود ولی هیچ ایده‌ای ندارم که چه بلایی سر آن‌ها آمده است. احتمالا در یکی از اسباب‌کشی‌ها گم شده‌اند. آووتون من را "شخصی با حداقل نوستالژی ممکن" می‌خواند.

در حقیقت پول نخواستن من دلایل متعددی داشت. وقتی برای اولین بار لینوکس را به اینترنت می‌فرستادم، احساس می‌کردم که قدم در مسیری گذاشته‌ام که قرن‌ها دانشمندان و دانشگاه‌یان در آن حرکت کرده‌اند. به گفته سرازاک نیوتن، احساس می‌کردم روی دوش غول‌ها ایستاده‌ام. حاصل کارم را به اشتراک گذاشته بودم تا دیگران علاوه بر استفاده از آن، به من بازخورد هم دهند (قبول! همچنین

دنبال تمجید هم بودم). اینکه از کسانی که توانایی بهتر کردن کار مرا داشتند، پول درخواست کنم چندان منطقی نبود. شاید اگر در جایی به جز فنلاند که در آن بروز دادن کوچکترین نشانه‌ای از خست، با شک و تردید نگریسته می‌شود بزرگ شده بودم، روش دیگری در پیش می‌گرفتم (البته این قضیه بعد از موفقیت چشمگیر نوکیا و پیش آمدن این جریان که در جیب هر آدمی در هر کنجای جهان یک گوشی نوکیا است و حساب‌های بانکی تعدادی فنلاندی از این راه هر روز پرت‌تر و پرت‌تر می‌شود، تا حدی تغییر کرده است). و بله! شاید اگر تحت نظر یک پدر بزرگ فدایی دانشگاه و یک پدر فدایی کمونیسم رشد نکرده بودم هم، روند دیگری در پیش می‌گرفتم.

به هر حال به دنبال فروش لینوکس نبودم. البته نمی‌خواستم کنترل بر آن را هم از دست بدهم. یعنی نمی‌خواستم کس دیگری توان فروش آن را داشته باشد. این موضوع را به طور مشخص در یادداشت کپی‌رایتی که همراه نسخه اولیه‌ای که در سپتامبر پخش کردم، مشخص کرده بودم. خوشبختانه بنا به موافقتنامه برن که در قرن نوزدهم تصویب شده، شما مالک کپی‌رایت چیزی هستید که تولید کرده‌اید مگر اینکه آن را به دیگری واگذار کنید. من به عنوان صاحب کپی‌رایت، حق داشتم قوانین را مشخص کنم: حق دارید از سیستم عامل به شکل رایگان استفاده کنید به شرطی که آن را به کسی نفروشید و اگر تغییری در کدها دادید باید آن‌ها را به شکل کد منبع (و نه کدهای باینری که غیرقابل دسترسی هستند) برای استفاده همگانی منتشر کنید. اگر شما با این قوانین موافق نبودید، حق نداشتید کد اصلی را کپی کنید یا در آن تغییری دهید.

خودتان قضاوت کنید. شش ماه از زندگی‌تان را روی چیزی می‌گذارید و می‌خواهید آن را برای همه قابل دسترسی کنید، ولی نمی‌خواهید کس دیگری کنترل آن را در دست بگیرد. من دوست داشتم مردم به این کد دسترسی داشته باشند و از

آن استفاده کنند و بنا به سلیقه خود آن را بهبود بخشند. اما در عین حال می خواستم که بدانم مردم دارند با آن چکار می کنند. لازم بود من هم به کد اصلی دسترسی داشته باشم تا اگر کسی تغییری مثبتی ایجاد کرد، خودم هم بتوانم از آن بهره مند شوم. از نظر من بهترین روش برای کمک به توسعه لینوکس این بود که آن را پاک نگه دارم. ورود پول به ماجرا، آب را گل آلود می کرد. اگر پولی در بین نباشد، آدم های طماع هم وارد بازی نمی شوند.

با اینکه من علاقه ای به درخواست پول در مقابل لینوکس نداشتم، بعضی ها نسبت به اینکه در مقابل دادن دیسک های حاوی سیستم عامل به دیگران درخواست کمی پول داوطلبانه بکنند، شرمی نداشتند. در فوریه دیگر عجیب نبود اگر آدم هایی را می دیدید که با دیسک های حاوی لینوکس در دست، به سراغ نشست های مرتبط با یونیکس می روند. آن ها شروع کرده بودند به پرسیدن اینکه آیا اشکالی دارد اگر در مقابل هر دیسک مبلغی در حد پنج دلار درخواست کنند که هزینه دیسک و زمان مصرف شده را پوشش دهد. مشکل این بود که اینکار مخالف کپی رایت نوشته شده توسط من بود.

دیگر وقت آن بود تا درباره سیاست "لینوکس برای فروش نیست" تجدید نظر کنم. از طرفی بحث های آنالاین در مورد لینوکس هم آن قدر زیاد شده بود که دیگر نگران نبودم کسی لینوکس را برای خودش بردارد و فرار کند؛ چیزی که بزرگترین کابوس من بود. حداقل انجام این کار بدون ایجاد کلی واکنش منفی، امکان نداشت. اگر کسی به فکرش می زد تا لینوکس را بدزد و آن را به یک نرم افزار تجاری تبدیل کند بدون شک با واکنش های منفی زیادی روبرو می شد. هکرهای زیادی در جامعه لینوکس بودند تا با دیدن این صحنه داد بکشند که "هی! این لینوکس است! تو حق نداری این کار را بکنی." البته نه به این مودبی که من گفتم. چرخ لینوکس به حرکت درآمده بود. هر روز هکرهایی از سراسر دنیا تغییرات

پیشنهادی خود را برای من می‌فرستادند. ما به شکل دست جمعی در حال خلق بهترین سیستم عامل این حوالی بودیم و به راحتی هم ممکن نبود از مسیر منحرف شویم. به همین دلیل و از آنجایی که لینوکس دیگر شناخته شده بود، احساس کردم اشکالی ندارد اگر مردم شروع به فروش آن کنند.

البته قبل از اینکه خودم را آقای نیکوکار جا بزنم، اجازه بدهید یک نکته حیاتی دیگر در مورد این تصمیم را شرح دهم. واقعیت این است که برای کاربردی کردن لینوکس، از ابزارهای زیادی استفاده کرده بودم که به شکل آزاد روی اینترنت قرار داده شده بودند. من روی دوش غول‌ها بالا رفته بودم. یکی از مهمترین این نرم‌افزارهای آزاد کمپایلر gcc بود. این نرم‌افزار تحت کپی‌رایت پروانه جامع همگانی<sup>۱</sup> یا به شکلی که بیشتر در سطح جهان شناخته شده است GPL (یا کپی‌لفت) که فرزند معنوی ریچارد استالمن بود، منتشر شده بود. در دیدگاه GPL پول جایگاهی ندارد. اگر کسی علاقمند به پرداخت باشد، می‌توانید میلیون‌ها دلار از او درخواست کنید، اما باید کدهای منبع را هم در اختیار بگذارید. در عین حال کسی که کدهای منبع را از شما می‌خرد یا می‌گیرد تمامی حقوق شما را هم خواهد داشت. این یک ابزار فوق‌العاده است. البته من بر خلاف طرفداران پر و پا قرص GPL که معتقدند هر ابداع جدید نرم‌افزاری باید بر اساس پروانه جامع همگانی برای تمام جهانیان قابل استفاده شود، اعتقاد دارم که مبتکرین حق دارند در مورد شیوه استفاده از اختراع شان شخصا تصمیم بگیرند.

من کپی‌رایت قدیمی را کنار گذاشتم و از GPL استفاده کردم. یعنی از کپی‌رایتی که استالمن آن را نوشته و گروهی از وکلا آن را بررسی کرده‌ان (چون وکلا درگیر ماجرا هستند، این سند چندین صفحه را اشغال می‌کند).

کپی‌رایت جدید از نسخه 0.12 اعمال شد و یادم هست که شب اول از فکر

<sup>۱</sup> General Public License

اینکه بخش تجاری با محصول من چه کار خواهد کرد، خوابم نبرد. حالا که به گذشته نگاه می‌کنم این نگرانی به نظرم خنده‌دار می‌رسد، چون بخش تجاری توجه نسبتاً کمی به این جریان نشان داد. چیزی به من می‌گفت که باید مواظب باشم. یکی از نگرانی‌هایم این بود – و هنوز هم هست – که کسی بیاید و لینوکس را بدون توجه به کپی‌رایتش صاحب شود. آن موقع نگران این بود که شکایت از کسی که در آمریکا این کپی‌رایت را نقض کند عملاً غیر ممکن است. هنوز هم این نگرانی را دارم. شکایت کردن و تعقیب قضایی افراد در این گونه موارد مشکل نیست ولی من نگران افرادی هستم که تا وقتی قانوناً متوقف نشده‌اند، به این استفاده غیرقانونی ادامه می‌دهند.

و این ترس آزار دهنده هم هست که شرکت‌هایی در جاهایی مثل چین بدون توجه به GPL هرکار که بخواهند می‌کنند. عملاً هیچ چیزی در قانون آن‌ها نیست که جلوی نقض کپی‌رایت را بگیرد و در دنیای واقعی هم پیگیری قضایی این قانون‌شکنان هیچ فایده‌ای نخواهد داشت. این همان کاری است که شرکت‌های نرم‌افزاری بزرگ و صنایع موسیقی سعی کرده‌اند انجام دهند و تا امروز موفقیت چندانی هم به دست نیاورده‌اند. نگرانی‌های من در برخورد با وقایع، تخفیف پیدا کردند. شاید کسی برای مدتی کپی‌رایت را نقض کند، ولی در نهایت آدم‌هایی که به قانون احترام می‌گذارند و آن‌هایی که تغییرات خود را برای همه قابل دسترس می‌کنند، پیش می‌افتند. آن‌ها بخشی از روند پیشرفت کرنل هستند. در مقابل آن‌هایی که تغییرات خود را در اختیار دیگران نمی‌گذارند همان‌هایی هستند که از به روزرسانی‌ها هم بهره‌ای نمی‌برند و عقب می‌مانند و مشتریان شان را از دست می‌دهند. این امید من است.

در کل من کپی‌رایت را از دو دیدگاه می‌بینم. فرض کنید کسی هست که روزی ۵۰ دلار درآمد دارد. آیا انتظار دارید این آدم ۲۵۰ دلار پول یک نرم‌افزار را بدهد؟

به نظر من که اگر از نسخه غیرقانونی استفاده کند و آن ۵۰ دلار را خرج غذا کند، کار غیراخلاقیی نکرده. این شکل از نقض کپی رایت، اخلاقاً مشکلی ندارد. به نظرم غیر اخلاقی - و احمقانه - است اگر کسی این "خلافکار" را تحت تعقیب قضایی قرار دهد. در مورد لینوکس هم مهم نیست اگر یک نفر بدون توجه به GPL از آن برای کاربردهای شخصی استفاده کند. بحث بر سر کسی است که به دنبال پول دار شدن سریع است. اینکار به نظر من غیراخلاقی است؛ چه در آفریقا باشد و چه در آمریکا. تازه همین جا هم درجه بندی های مختلفی هست. اما به هر حال طمع هیچ وقت خوب نیست.

## بخش دهم: مینیکس در مقابل لینوکس

همه توجهات هم مثبت نبود. هرچند که هیچ وقت اهل جنگ و دعوا نبوده‌ام، اما وقتی آندرو تانباوم شروع به حمله به سیستم عاملی کرد که در حال جلو افتادن از سیستم عامل خودش بود، باید از سیستم عامل و مردانگی‌ام دفاع می‌کردم. از آن جایی که ماها نرد هستیم، همه چیز با ایمیل پیش رفت.

البته چه کسی می‌تواند به او به خاطر عصبانیت‌اش ایراد بگیرد؟ قبل از اینکه گروه خبری لینوکس تاسیس شود، من دائماً از طریق گروه خبری مینیکس اطلاعیه‌های لینوکس را پخش می‌کردم و از همان‌جا هم افراد علاقمند را پیدا کردم. چرا آندرو باید از این جریان راضی باشد؟

برای تازه‌کارها بگویم که تانباوم از این ناراضی بود که من از قواعد گروه خبریش تخلف کرده بودم. در عین حال بدون شک از این هم ناراحت بود که سیستم عاملش دارد زیر سایه یک سیستم عامل جدید قرار می‌گیرد که به تازگی از جنگل‌های سرد فنلاند آمده و توسعه‌دهندگان زیادی مشغول جذب شدن به آن هستند. در نهایت هم اینکه او نظر متفاوتی درباره شیوه صحیح نوشتن سیستم عامل‌ها داشت. آن روزها آندرو جزو آن دسته از دانشمندان کامپیوتر بود که می‌گفتند گرایش میکرو کرنل بهترین شیوه طراحی سیستم عامل است. وی مینیکس را هم به همین روش طراحی کرده بود. وضع آموئبا<sup>۱</sup> که سیستمی بود که آن روزها رویش کار می‌کرد، نیز به همین منوال بود.

این شیوه غالب اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ بود، اما موفقیت لینوکس مشغول تضعیف این ایده بود. به همین دلیل آندرو به فرستادن ایمیل‌های دوست نداشتنی ادامه داد.

<sup>۱</sup>Amoeba

نظریه پشت میکرو کرنل این است که سیستم عامل ذاتا چیز پیچیده‌ای است و در نتیجه باید سعی کنیم با بخش بخش کردن آن، از پیچیدگی آن بکاهیم. پایه ایده میکرو کرنل این است که کرنل باید هسته هسته باشد. به عبارت دیگر کرنل باید حداقل کار ممکن را انجام بدهد. وظیفه اصلی کرنل برقراری ارتباط است. هر چیزی که کامپیوتر بخواهد ارائه بدهد، سرویس‌هایی است که از طریق کانال‌های ارتباطی می‌شود به آن‌ها دست پیدا کرد. در گرایش میکرو کرنل، هر مساله باید آن قدر کوچک شود تا دیگر هیچ بخش پیچیده‌ای در آن باقی نماند.

به نظر من اینکار احمقانه می‌آمد. درست است که هر بخش ساده، کاملا ساده است اما ارتباط این بخش‌های ساده، بسیار پیچیده‌تر از حالتی که می‌شود که این سرویس‌ها به خود کرنل اضافه می‌شدند؛ مانند لینوکس. به مغز فکر کنید. هر بخش مغز بسیار ساده است ولی روابط بسیار پیچیده این اجزاء، می‌تواند یک سیستم بی‌نهایت پیچیده را ایجاد کند. این همان مشکل کلاسیک "بزرگ‌تر بودن کل از جزء" است. اگر چیزی را بردارید و نصف کنید و بعد ادعا کنید که هر نیمه، پیچیدگی‌ای نصف پیچیدگی کل دارد، پیچیدگی روابط بین این دو نیمه را نادیده گرفته‌اید. ایده پشت میکرو کرنل این است که کرنل را به پنجاه قسمت مستقل تقسیم کنید و در نتیجه پیچیدگی هر قسمت بشود یک پنجاهم پیچیدگی کرنل اولیه. اما چیزی که در نظر گرفته نمی‌شود، این واقعیت است که پیچیدگی روابط بین این اجزاء پیچیده‌تر از کل سیستم اولیه است و تازه این در حالی است که اجزاء هم آن قدرها ساده<sup>۱</sup> نشده‌اند.

این اصلی‌ترین استدلال علیه میکرو کرنل است. سادگی که به دنبالش هستید،

<sup>۱</sup>لینوکس در اینجا از واژه Trivial استفاده کرده که در دنیای برنامه نویسی به معنی برنامه‌ای است که آنقدر ساده شده که تلاش برای ساده‌تر کردن آن، وقت هدر دادن و حتی ایجاد کننده مشکلات خواهد بود.



یک توهم است.

لینوکس بسیار کوچکتر و بسیار سادهتر کار را شروع کرد و هیچوقت هم ماژوله شدن را اجبار نکرد. در نتیجه می توانستید هر کاری که می خواهید را بسیار سراسر استر از مینیکس پیاده سازی کنید. یکی از مشکلات پایه ای من با مینیکس این بود که اگر پنج برنامه مختلف را در آن اجرا می کردید و آن ها می خواستند به پنج فایل مختلف دسترسی داشته باشند، کل کار به شکل سری انجام می شد. به عبارت دیگر پنج پروسه داشتید که به سیستم فایل پیام می دادند: "ممکن است من از فلان فایل بخوانم؟" و بخشی از سیستم عامل که مسوول پاسخ به این درخواست بود، یکی از آن ها را انتخاب می کرد و جوابش را می داد و بعد سراغ درخواست بعدی می رفت.

تحت لینوکس که کرنلی است مونولیتیک، در این حالت پنج پروسه خواهید داشت که هر کدام فراخوانی سیستمی خود را برای کرنل می فرستند. کرنل باید بسیار دقت کند این پنج درخواست با هم قاطی نشوند، ولی در عوض می تواند به این پنج پروسه و هرچند پروسه دیگر که نیاز داشته باشند، امکان دسترسی دائمی به فایل ها را بدهد.

مشکل دیگر مینیکس این بود که علی رغم در اختیار داشتن متن آن، بنابر توافقنامه اش نمی توانستید کار چندانی با آن متن بکنید. مثلاً بروس اوانز را در نظر بگیرید که تغییرات عمده ای در مینیکس داده بود و آن را بسیار کارا تر کرده بود، ولی اجازه نداشت این تغییرات را به خود مینیکس اضافه کند بلکه باید همه چیز را به صورت وصله های جانبی ارائه می کرد. از نقطه نظر عملی، این یک فاجعه است. مثلاً امکان ندارد بروس یک نسخه قابل اجرا از تغییراتش ایجاد کند و به مردم اجازه بدهد تا به سادگی از نسخه ای بهتر استفاده کنند. مردم به جای اینکار مجبور هستند برای رسیدن به سیستمی قابل استفاده، روندی چند مرحله ای را قدم

به قدم طی کنند و اینکار برای بسیاری از مردم، غیر عملی است. اوایل ۱۹۹۲، تنها باری بود که کار به ارتباط مستقیم با آندرو تانباوم کشید. فرض کنید یک صبح یخبندان به سیستم لاگین کنید و با نسخه‌ای ویرایش نشده از این پیام مواجه شوید:

از: ast@cs.vu.nl (اندی تانباوم)

به: گروه خبری comp.os.minix

موضوع: دوره لینوکس گذشته است

تاریخ: ۲۹ ژانویه ۹۲ ساعت ۱۲:۵۰ جی.ام.تی.

دو هفته‌ای در آمریکا بودم و در نتیجه وقت نکردم در مورد لینوکس نظرم را بگویم (البته اگر بودم هم حرف چندانی برای گفتن نداشتم) ولی حالا به هر دلیلی که باشد، حرف‌هایی دارم که باید بزنم.

همان طور که اکثر شما می‌دانید، مینیکس برای من یک سرگرمی شخصی است؛ چیزی که بعد از ظهرها اگر از نوشتن کتاب خسته شده باشم و جنگ یا انقلاب یا بحث مهمی در سنا هم نباشد که مستقیماً از سی.ان.ان. پخش شود، به سراغش می‌روم. شغل اصلی من، استادی دانشگاه و تحقیق در حوزه سیستم عامل‌ها است.

بنا به شغلم، حس می‌کنم تا حدی می‌دانم که سیستم عامل‌ها در یکی دو دهه آینده به کدام سمت خواهند رفت. در دیدگاه من دو نکته مهم خودنمایی می‌کند:

۱. سیستم‌های میکرو کرنل در برابر مونولیتیک‌ها

بیشتر سیستم عامل‌های قدیمی مونولیتیک هستند. یعنی کل سیستم عامل

یک فایل بزرگ a.out است که در "حالت کرنل" اجرا می شود. این فایل اجرایی حاوی مدیر پروسه ها، مدیر حافظه، سیستم فایل و تمام دیگر اجزای مورد نیاز است. مثال هایی از این گونه، عبارت هستند از یونیکس، ام.اس-داس، وی.ام.اس.، ام.وی.اس، او.اس.۳۶۰، مالتیکس و بسیاری دیگر. در مقابل سیستم عامل های میکروکرنل را داریم که در آن ها اکثر عملیات سیستم به شکل پروسه های مستقلی در خارج از کرنل پیاده سازی می شود. این پروسه ها برای ارتباط از سیستم پیام رسان استفاده می کنند. وظیفه کرنل برقراری این سیستم پیام رسانی، مدیریت وقفه ها، مدیریت سطح پایین پروسه ها و احتمالا ورودی و خروجی است. نمونه هایی از این ایده عبارت هستند از آر.سی.۴۰۰۰، آموثا، کروس، ماخ و ویندوز ان.تی. که هنوز منتشر نشده است.

هرچند می توانم درباره مزایا و معایب هریک داستان هزار و یک شب تعریف کنم اما گفتن همین اکتفا می کنم که در بین کسانی که واقعا به طراحی سیستم عامل اشتغال دارند، بحث تمام شده است. میکروکرنل برنده شده. مینیکس یک سیستم عامل میکروکرنل است که در آن مدیریت حافظه و سیستم فایل دو پروسه مجزا هستند که خارج از کرنل اجرا می شوند. درایورهای ورودی و خروجی هم پروسه های خاص خودشان را دارند. لینوکس یک سیستم به سبک مونولیتیک است؛ یک قدم بزرگ به عقب. قدمی به دهه ۱۹۷۰.

## ۲. قابلیت انتقال

مینیکس طراحی شد تا قابلیت انتقال داشته باشد و تا به حال هم از سری اینتل گرفته تا ۶۸۰x۰ (آتاری، آمیگا، مکینتاش) و اسپارک و NS32016 آن را

اجرا می کنند. لینوکس شدیداً به 80x86 وابسته است و جای دیگری ندارد که برود.

البته اشتباه نشود. من به خاطر لینوکس خوشحالم چون تمام افرادی که سعی می کنند مینیکس را به یک بی.اس.دی. یونیکس تبدیل کنند را از من دور می کند. به هر حال با کمال صداقت بگویم که به تمام کسانی که به دنبال یک سیستم عامل \* مدرن \* و \* آزاد \* هستند، پیشنهاد می کنم تا به دنبال یک سیستم میکرو کرنل و قابل انتقال باشند. مثلاً گنو یا چیزی شبیه به آن.

اندی تانباوم (ast@cs.vu.nl)

می دانستم که باید از شرافتم دفاع کنم پس نوشتم:

از: torvalds@klaava.helsinki.fi (لینوس بندیکت توروالدن)

موضوع: پاسخ به: دوره لینوکس گذشته است

تاریخ: ۲۹ ژانویه ۹۲ ساعت ۲۶:۱۴:۲۳

سازمان: دانشگاه هلسینکی

خب با همچنین موضوع بحثی، فکر کنم من هم باید چیزی بنویسم. پیشاپیش از خوانندگان مینیکس از اینکه بازهم درباره لینوکس خواهند خواند، عذر می خواهم. ترجیح می دادم در این تله نیافتم ولی فعلاً که چاره ای نیست جز جواب دادن!

در مقاله <12595@star.cs.vu.nl> آقای ast@cs.vu.nl (اندی

تانباوم) می نویسد:

دو هفته ای در آمریکا بودم و در نتیجه وقت نکردم در مورد لینوکس نظرم

را بگویم (البته اگر بودم هم حرف چندانی برای گفتن نداشتم) ولی حالا به هر دلیلی که باشد، حرف‌هایی دارم که باید بزنم.

همان طور که اکثر شما می‌دانید، مینیکس برای من یک سرگرمی شخصی است؛ چیزی که بعد از ظهرها اگر از نوشتن کتاب خسته شده باشم و جنگ یا انقلاب یا بحث مهمی در سنا هم نباشد که مستقیماً از سی.ان.ان. پخش شود، به سراغش می‌روم. شغل اصلی من، استادی دانشگاه و تحقیق در حوزه سیستم عامل‌ها است.

واقعاً به نظرتان این دلیل معقولی برای توضیح کمبودهای مینیکس است؟ متأسفم ولی باختی: من بهانه‌های خیلی بیشتری دارم ولی لینوکس در همه زمینه‌های از مینیکس سراسر است. تازه در این باره که بهترین بخش‌های مینیکس توسط بروس اوانز نوشته شده، حرفی نمی‌زنم.

جواب اول: شما مینیکس را به عنوان یک سرگرمی شخصی مطرح می‌کنید. نگاه کنید ببینید چه کسی دارد از مینیکس پول در می‌آورد و چه کسی لینوکس را مجانی پخش کرده. هنوز هم می‌گویید مینیکس یک سرگرمی شخصی است؟ مینیکس را به رایگان در اختیار مردم بگذارید و یکی از بزرگترین انتقادهای من مرتفع می‌شود. در اصل این لینوکس است که سرگرمی من است (البته یک سرگرمی بسیار جدی و ارزشمند): من هیچ پولی از لینوکس درنیآورده‌ام و حتی بخشی از یک پروژه دانشگاهی هم نبوده است. آن را فقط و فقط در وقت آزاد خودم و فقط روی ماشین خودم گسترش داده‌ام.

جواب دوم: شغل شما استادی دانشگاه و تحقیق است: این یکی دلیل خوبی است برای صدمات مغزی‌ای که مینیکس از آن رنج می‌برد. فقط می‌توانم امیدوارم باشم (و انتظار داشته باشم) که آموثا به گندی مینیکس نباشد

# ۱. سیستم‌های میکرو کرنل در برابر مونولیتیک‌ها

درست است. لینوکس مونولیتیک است و می‌پذیرم که میکرو کرنل‌ها زیباتر هستند. اگر موضوع بحث اینقدر حساس نبود، شاید با بخش زیادی از نوشته‌های شما موافقت می‌کردم. از دیدگاه نظریه و زیبایی‌شناسی، لینوکس بازنده میدان است. اگر پروژه کرنل گنو بهار گذشته آماده شده بود، من اصولاً زحمت شروع این پروژه را هم به خودم نمی‌دادم: اما واقعیت این است که آماده نبود و هنوز هم نیست. برگ برنده لینوکس، آماده بودن آن است.

مینیکس یک سیستم عامل میکرو کرنل است پاک شد، اما نکته را گرفته‌اید لینوکس یک سیستم به سبک مونولیتیک است؛

اگر این تنها شرط برای “خوب بودن” کرنل بود، حق با شما بود. مساله‌ای که ذکر نکرده‌اید این است که مینیکس به خوبی از عهده وظایف میکرو کرنل بر نیامده و با مالتی تسک واقعی (داخل کرنل) مشکل دارد. اگر من سیستم عاملی نوشته بودم که با مالتی تسک مشکل داشت، به این راحتی بقیه را محکوم نمی‌کردم؛ در واقع بیشترین تلاش من این بود که دیگران این شکست مفتضح را نبینند.

{ بله! می‌دانم که هک‌های مالتی تسک برای مینیکس وجود دارند ولی به هرحال آن‌ها هک هستند و برونس اوانز خواهد گفت که با تمام نسخه‌ها هم به خوبی سازگار نیستند }

## ۲. قابلیت انتقال

”قابلیت انتقال مال آن‌هایی است که نمی‌توانند برنامه‌های جدید بنویسند“

– من، همین الان (نیمه شوخی نیمه جدی)

واقعیت این است که لینوکس بیشتر از مینیکس قابلیت انتقال دارد. می‌گویید

چطور؟ باید بگویم نه به آن معنایی که شما برداشت کرده‌اید. منظورم این است که من لینوکس را تا جایی که می‌توانستم (بدون داشتن استانداردهای POSIX جلوی چشمم)، سازگار با استانداردها نوشته‌ام. انتقال نرم‌افزارها به لینوکس معمولا بسیار ساده‌تر از انتقال آن‌ها به مینیکس است.

می‌پذیرم که قابلیت انتقال چیز خوبی است: ولی فقط وقتی که این کار با معنا باشد. تلاش برای کاملاً قابل انتقال کردن یک سیستم عامل ایده فوق‌العاده‌ای نیست: پیروی از یک API قابل انتقال کافی است. ایده زیربنایی سیستم عامل استفاده از توانمندی‌های سخت‌افزار است در عین مخفی کردن آن‌ها پشت لایه‌ای از فراخوانی‌های سطح بالا. این دقیقاً همان کاری است که لینوکس می‌کند: به کارگرفتن مجموعه‌ای وسیع‌تر از دستورات ۳۸۶ نسبت به آن‌چیزی که دیگر کرنل‌ها استفاده می‌کنند. شکی نیست که این کار قابلیت انتقال کرنل را پایین می‌آورد، اما در عوض طراحی را بسیار ساده می‌کند. یک بده بستان ساده و دلیل وجودی لینوکس.

این را هم قبول دارم که لینوکس تا نهایت غیرقابل انتقال بودن رفته است: من ژانویه قبل ۳۸۶م را گرفتم و لینوکس تا حدی پروژه‌ای بود تا ریزه‌کاری‌های آن را یاد بگیرم. اگر واقعا یک پروژه مستقل بود، احتمالا بخش‌هایی را قابل انتقال‌تر می‌نوشتیم. البته به هیچ وجه دنبال بهانه آوردن نیستیم: وضع فعلی نتیجه طراحی اولیه‌ام بوده و آوریل قبل که پروژه را شروع کردم، فکر نمی‌کردم کسی روزی بخواهد از آن استفاده کند. خوشحالم بگویم که اشتباه کرده بودم و از آن جایی که متن برنامه به شکل آزاد در دسترس همه قرار دارد، هر کسی که بخواهد می‌تواند آن را به هر چیزی که بخواهد پورت کند؛ هرچند که کار ساده‌ای نخواهد بود.

لینوس

معذرت می‌خواهم اگر گاهی زیادی تند هستم: اگر هیچ چیز دیگری نداشته باشید، مینیکس به اندازه کافی خوب است. اگر پنج یا ده تا ۳۸۶ اضافه داشته باشید، که من ندارم، آموئبا هم ممکن است خوب باشد. من معمولاً وارد دعوای نمی‌شوم ولی وقتی بحث لینوکس است، کمی حساس می‌شوم.

این داستان چند قسمت دیگر هم داشت و یکی از معدود دعوای اینترنتی من بود و شما متوجه نکته اصلی شده‌اید: حتی از همان اولین روزها هم صداهای مخالفی وجود داشتند (شاید هم نکته اصلی این باشد که وقتی وارد یک فروم الکترونیک می‌شوید مواظب باشید چون اشتباهات املائی و انشایی شما تا ابدالدهر باقی خواهند ماند).



من و لینوس خانواده‌های مان را در کمپ گذاشتیم و یک روز عصر آخرهای جولای را با هم در گورهای اسپرینگ<sup>۱</sup> گذراندیم. درست در جایی که به گفته لینوس توروالدز که لحظه‌ای برای نگاه کردن به آن مکث کرده بود، گویی از وسط صفحات تبلیغی کداک در مجله نشنال جغرافیک بیرون افتاده بود. آتشی در کنار یک جوی کوچک روشن کردیم و از لینوس درخواست کردم تا برایم از زندگی‌اش تعریف کند، بخصوص در دوره‌ای که درخواست برای لینوکس در حال افزایش بود و کاربران آن داشتند از محدوده خوانندگان گروه خبری مینیکس فراتر می‌رفتند.

”باید فوق‌العاده بوده باشد.“ این نظر من بود و ادامه دادم که ”سال‌ها در یک اتاق و پشت کامپیوترت بودی. با ارتباطی بسیار کم با دنیای خارج از سی.پی.یوی کامپیوترت. حالا یکهو از هر گوشه و کنار دنیا، مردم متوجه کار عظیم تو شده بودند و تو شده بودی مرکز این توجه. همه داشتند به تو...”

جواب این بود: ”تا جایی که یادم است، جریان برایم چندان مهم نبود. واقعا حس می‌کنم مهم نبود. در اصل این برخورد همان چیزی بود که دور از انتظار هم نبود چون به هر حال مشکلی وجود داشت که باید حل می‌شد. از این نظر زیاد به جریان فکر می‌کردم ولی اهمیت عجیبی برایم نداشت. ماجرا بیشتر از نظر معنوی، برایم بزرگ بود.“

لینوس ادامه داد: ”مساله جذاب برایم این بود که آدم‌های زیادی به من انگیزه می‌دادند تا این پروژه را پیش ببرم. اوایل فکر می‌کردم پایان این پروژه برایم متصور است. پایش جایی بودی که پروژه در آن تمام تمام می‌شد. اما این لحظه هیچ وقت نرسید چون آدم‌ها دائما به من انگیزه ادامه کار می‌دادند. آن‌ها خوراک فکری برایم فراهم می‌کردند و من ادامه می‌دادم. هیجان کار ادامه داشت و در غیر اینصورت من سراغ پروژه دیگری می‌رفتم. این شیوه کار من بود که تا وقتی کار مفرح بود،

<sup>۱</sup>Gover Hot Springs

جلو می‌رفتم. به هر حال این مساله دغدغه فکری من نبود. به نظرم به دماغم یا اینجور چیزها بیشتر فکر می‌کردم تا به لینوکس.

چند هفته بعد در مرکز خرید استانفورد بودیم. جایی که لینوس مشغول بررسی کفش‌های دو و انتخاب یک کفش مناسب برای خود بود. فروشنده پرسید: "معمولا در هفته چند کیلومتر می‌دوید؟" لینوس لبخند زد. در طول ده سال، در مجموع یک کیلومتر هم ندویده بود. ورزش در زندگی لینوس جایی نداشت. اما وقتی سرحال‌تر بود، اعتراف کرد که بدش نمی‌آید چند کیلویی وزن کم کند.

با دست که روی شکمش می‌زد گفت: "احتمالا تاو به شما اصرار کرده که من را به ورزش ببرید تا این شکم را از دست بدهم!" به شوخی جواب دادم: "بعله! و به همسرت بگو که چک این ماه هنوز نقد نشده!"

مشغول دور زدن مجموعه استانفورد با ماشین بودیم تا جای مناسبی برای پارک پیدا کنیم. شاید بعد از نیم ساعت کمی نرمش کردیم و از راه گلی‌ای که حاصل خشک کردن دریاچه بود، شروع به دویدن به سمت هدف کردیم. یک آنتن بشقاب‌بزرگ که پشت درخت‌ها پنهان بود. با بدجنسی سرعت نسبتا زیادی برای دویدن انتخاب کردم ولی در کمال تعجب دیدم که لینوس حدود یک مایل درست پشت من آمد. بعد نفسش برید و چند دقیقه بعد هر دو روی زمین چمنی که کنار دریاچه بود، ولو شدیم.

پرسیدم: "برخورد خانواده با اتفاقات مرتبط با لینوکس چطور بود؟ باید هیجان زده شده باشند!"

جواب داد: "فکر کنم اصولا کسی متوجه جریان نشد. البته نه اینکه کسی توجهی نکند ولی خب من همه عمرم برنامه‌نویسی کرده‌ام و این ماجرا هم از نظر آن‌ها هیچ فرقی با بقیه زندگی‌ام نداشت."

”اما به هر حال باید در این باره با آن‌ها حرف زده باشی. مثلاً یک بار که پدرت داشته با ماشین تو را به جایی می‌رسانده، ممکن است گفته باشی: اوه پدر! شاید باور نکنید ولی من یک کار جالب با کامپیوترم کرده‌ام که این روزها صدها نفر دارند از آن استفاده می‌کنند..“

جواب قاطع است: ”نه.“ لینوس ادامه می‌دهد: ”اصلاً حس نکردم که باید در این مورد با دوستان یا خانواده صحبت کنم. احساس می‌کردم که نباید در این مورد به کسی اصرار کنم. یادم هست که لارس ویرزیوس در همان دوران تصمیم گرفته بود تا زنیکس<sup>۱</sup> که نسخه شرکت اسکو<sup>۲</sup> از یونیکس بود را بخرد. یادم هست که سعی می‌کرد دلایلی مثل این بیاورد که ’البته از اینکار من اشتباه برداشت اشتباه نکنی‌ها‘ تا جایی که یادم هست من اصلاً ناراحت نشده بودم. بعدها سویچ کرد به لینوکس ولی این جریان برای من مهم نبود. برای من همین که مردم از آن استفاده می‌کردند جذاب بود و گرفتن پاسخ هم خوشحالم می‌کرد اما در عین حال اینها برایم چندان هم مهم نبود. من احساس نمی‌کردم که باید کلام مقدس را ترویج کنم. از اینکه مردم از کد نوشته شده توسط من استفاده کنند خوشحال می‌شدم اما هیچگاه این تصور را نداشتم که پخش کردن آن در دنیا، مهمترین کار روی کره زمین است. اینکه چند صد نفر از کد من استفاده کنند باعث نمی‌شد احساس کنم کار بسیار مهمی کرده‌ام. مساله بیشتر مفرح بود تا مهم. این روزها هم همین احساس را دارم.“

نمی‌توانستم نابوری‌ام را پنهان کنم، پرسیدم: ”پس احساس می‌کردی نیازی نیست به پدر و مادر و دوستان در این مورد حرفی بزنی؟ در مورد چیزهایی که در حال اتفاق افتادن بود هیجان نداشتی؟“

<sup>۱</sup>XENIX

<sup>۲</sup>SCO

پیش از جواب دادن، چند ثانیه‌ای مکث کرد. ”اصولا یادم نیست که آن روزها احساس داشتم، یا نه!“

لینوس یک ماشین جدید خریده است. یک بی.ام.وزد ۳ با دو صندلی و سقف کنار رونده. به قول خودش، این یک ماشین "مفرح" است. رنگ ماشین آبی متالیک است، بهترین رنگ برای ماشین‌های اسباب بازی پسر بچه‌ها. دلیل انتخاب این رنگ این بوده که بی.ام.وزد ۳ رنگ زرد براق ندارد؛ وگرنه انتخاب اولش زرد براق بود. می‌گوید که بی.ام.وزد معمولی، "مثل ادرار می‌ماند". چندین سال است که پونتیاکش را در نزدیک‌ترین فاصله به در ورودی ترنسمتا پارک کرده ولی این ماشین را جایی دورتر پارک می‌کند تا در سایه باشد و از پنجره هم دیده شود. حالا وقتی لینوس پشت کامپیوتر است، می‌تواند از پنجره قربان صدقه ماشین جدیدش برود.

تقریباً یک سال قبل بود که با ماشین روباز موستانگی که من اجاره کرده بودم، با هم از سانتاکروز بالا می‌رفتیم. یادم می‌افتد که آن روز لینوس از من خواست تا بعد از بیرون آمدن از سونا کمی در پارکینگ بمانیم و ماشین‌های اسپرت را نگاه کنیم. حالا داریم از همان کوه‌ها بالا می‌رویم اما این بار در ماشین اسپرت لینوس. از جاده ۱۷ که دور می‌زند، لبخند دارد.

من می‌گویم: "استحقاقش را داشتی" و کلی سی‌دی آهنگ از داشبورد بیرون می‌آورم. می‌پرسم کدام آهنگ پینک فلوید را می‌خواهد و او می‌گوید: "با این آهنگ‌ها بزرگ شده‌ام. وقتی بچه بودم هیچ‌وقت آهنگ نخریدم ولی جنیس جوپلین<sup>۱</sup> همیشه در خانه بود. شاید مادرم می‌گذاشت. هرچند که می‌دانم طرفدار الویس کاستلو<sup>۲</sup> بود."

عصر جمعه است. یکی از آن عصر جمعه‌های درخشان کالیفرنیا که همه حس ها را غرق لذت می‌کند: آسمان نیلگون برای چشم‌ها، آفتاب گرم برای پوست،

<sup>۱</sup>Janis Joplin

<sup>۲</sup>Elvis Costello

رایحه اکالیپتوس های کوهی، مزه شیرین هوا و موسیقی پینک فلوید از بلندگوهای تقویت شده. احتمالا برای کسانی که سبقت می گیرند، ما جوان هایی قدیمی هستیم که در ماشین آخرین مدل مان راک کلاسیک گوش می دهیم. البته ماشین های اندکی هستند که از بی.ام.و زد ۳ لینوس سبقت بگیرند.

ماشین را کنار اتوبان و در ردیف ماشین هایی که اکثرا از ماشین لینوس قدیمی تر هستند، کمی بالاتر از سانتا کروز، پارک می کنیم و پیاده، راه مان را به سمت ساحلی که معمولا جمعیت چندانی در آن نیست ادامه می دهیم. در آفتاب گرم، روی حوله ها پهن می شویم و قبل از درآوردن ضبط صوت از کوله پشتی، چند دقیقه ای صبر می کنیم. دوباره از او می خواهیم تا درباره لینوس روزهای اول لینوکس، صحبت کند.

روی شن ها مربعی می کشد تا نمایانگر اتاقش باشد و بعد جای کامپیوتر و تخت خواب را مشخص می کند. ”می توانستم از تخت خواب بیرون بخزم و ایمیل هایم را چک کنم.“ و همین حرکت را با انگشتش نشان می دهد. ادامه می دهد که: ”بعضی روزها اصلا از خانه خارج نمی شدم. ایمیل هایم را چک نمی کردم تا ببینم چه کسی به من ایمیل زده. بیشتر دنبال این بود که ببینم فلان مشکل حل شده یا نه. شبیه این بود که چک کنم ببینم چه چیز جذابی منتظر من است یا اگر مشکلی پیش آمده، چه کسی آن را حل کرده“ لینوس می گوید که زندگی اجتماعی اش در آن دوران رقت بار بوده و بعد که احساس می کند منظور را نرسانده اضافه می کند ”از آن هم بالاتر“

می گوید که: ”البته صد در صد هم منزوی نبودم ولی خب حین رشد لینوکس هم، من کماکان یک آدم غیر اجتماعی بودم. حتما متوجه شده ای که هیچ وقت تلفنی با کسی حرف نمی زدم. همیشه همینطور بوده. هیچ وقت به کسی زنگ نمی زدم. اکثر دوستانم از آن تیپ هایی هستند که راحت به افراد زنگ می زنند ولی

من نه. می توانی حدس بزنی رابطه عاطفی چه خواهد شد اگر هیچ وقت به دختری زنگ نزنی. آن روزها فقط چند دوست داشتم که گاه گاهی به خانه می آمدند، در می زدند و درخواست می کردند برای یک فنجان چای داخل شوند. بعید می دانم کسی در آن دوران متوجه لینوکس می شد و با خود می گفت که این آدم دنیا را تکان خواهد داد. احتمالاً هیچ کس چنین فکری نمی کرد.

تنها فعالیت متناوب اجتماعی لینوس در آن دوران، گردهمایی های هفتگی انجمن اسپکتروم بود که طی آن دانشجویان علوم، دور هم جمع می شدند. این دیدارها هم معمولاً محورهای تکنولوژیک داشتند.

”نگران چه چیزهایی بودم؟ فقط زندگی اجتماعی. شاید نگرانی واژه مناسبی نباشد. بحث احساسی بود. گاهی به دخترها فکر می کردم. آن دوره لینوکس برایم چندان مهم نبود. هنوز هم تا حدی اهمیت چندان ندارد. هنوز هم می توانم گاهی بیخیالش بشوم.“

”در آن سال های اولیه ورود به دانشگاه، چیزهای اجتماعی خیلی مهم بودند. البته جریان این طور نبود که من مثلاً قوز داشته باشم و نگران آن باشم که آدم ها به من بخندند. مساله این بود که من می خواستم دوست و این جور چیزها داشته باشم. یکی از دلایلی که اسپکتروم را دوست داشتم این بود که به من اجازه می داد بدون اینکه اجتماعی باشم، جزوی از یک ساختار اجتماعی باشم. روزهای جلسه یک آدم اجتماعی بودم و بقیه هفته پشت کامپیوتر. این جریان احساسی تر از هر چیز مرتبط با لینوکس بود. هیچ وقت به خاطر لینوکس ناراحتی نداشتم و هیچ شبی هم به خاطر آن بی خوابی نکشیدم.“

”چیزی که من را واقعاً ناراحت می کرد و هنوز هم باعث ناراحتی من است، خود تکنولوژی نیست بلکه تعامل های اجتماعی مرتبط با تکنولوژی است. مثلاً ناراحتی من از نامه اندرو تانباوم به خاطر مباحث تکنیکی مطرح شده در نامه و

بحث‌های منتج از آن نبود. اگر آن نامه را هرکس دیگری فرستاده بود، از کنارش می‌گذشتم. مساله این بود که او این نامه را به فهرست پستی فرستاده بود و من را... من در مورد موقعیت اجتماعی‌ام در بین آدم‌هایی که آن گروه پستی را می‌خواندند حساس بودم و او داشت به این موقعیت حمله می‌کرد.

”یکی از چیزهایی که باعث خوبی و پیشرفت لینوکس شد، بازخوردهایی بود که می‌گرفتم. بازخوردها به این معنی بودند که لینوکس اهمیت داشت و من بخشی از یک گروه اجتماعی بودم. تازه من رهبر آن گروه اجتماعی بودم. شکی نیست که این مهم بود، مهم‌تر از آن که بخواهم درباره اش با پدر و مادرم صحبت کنم. من بیشتر دغدغه کسانی را داشتم که از لینوکس استفاده می‌کردند. من یک حلقه اجتماعی درست کرده بودم و مورد احترام افراد آن حلقه بودم. البته آن دوران این طور فکر نمی‌کردم و الان هم نظرم کاملاً این نیست، ولی این باید مهمترین جنبه بوده باشد. به همین دلیل بود که آن قدر تند به اندرو تانباوم جواب دادم.“

خورشید در حال غروب کردن در اقیانوس آرام است و وقت ترک ساحل. لینوس اصرار دارد که من ماشینش را برانم تا حس کنم که چقدر خوب به فرامین جواب می‌دهد. می‌گوید که از راه طولانی و پر پیچ خم شماره ۹ به سیلیکون ولی برگردیم.

لینوس می‌گوید که جنگ ایمیلی با صاحب گروه مینیکس در نهایت به ایمیل‌های خصوصی کشید، چون صحبت‌ها آن قدر ناجور بود که نمی‌شد آن‌ها را به شکل عمومی ادامه داد. جنگ چند ماهی متوقف شده بود تا اینکه تانباوم با ارسال ایمیلی به لینوس، او را به تبلیغ پنج خطی یک نسخه تجاری از لینوکس در پشت جلد مجله بایت ارجاع داده بود.

”آخرین ایمیلی که از تانباوم گرفتم این بود که از من می‌پرسید آیا واقعا این آن چیزی است که دنبالش هستیم؟ آیا واقعا می‌خواهم افراد برنامه من را بفروشند.



برایش یک جواب یک کلمه‌ای فرستادم: بله. و دیگر هیچ وقت از او ایمیلی نداشتم.

تقریباً یکسال بعد که لینوس برای اولین سخنرانی عمومی‌اش به هلند رفته بود، به دانشگاه محل تدریس تاننباوم رفت تا از او بخواهد که نسخه‌ای از سیستم عامل‌ها: طراحی و اجرا، کتابی که زندگی‌اش را شکل داده بود، برایش امضا کند. او بیرون در منتظر ماند ولی تاننباوم پیدایش نشد. در آن تاریخ، استاد جایی در بیرون از شهر بود و این دو هیچ‌گاه با هم ملاقات نکردند.

## بخش یازدهم

اتاق هتل به زور بالای صفر درجه بود. من در تخت دراز کشیده بودم، می لرزیدم و به سخنرانی فردا فکر می کردم. در هلند آن طور که در فنلاند اتاق ها را گرم می کنند، جایی را گرم نمی کنند و این اتاق با این پنجره های بزرگ انگار فقط برای تابستان طراحی شده. اما سرما تنها چیزی نبود که من را در ۴ نوامبر ۱۹۹۳ بیدار نگه داشته بود. من به شکل غیرقابل باوری، استرس داشتم.

سخنرانی جلوی جمع همیشه نقطه ضعف من بوده است. در مدرسه از ما می خواستند تا درباره موضوعی که درباره اش تحقیقی کرده ایم - موش و اینجور چیزها - سخنرانی کنیم و این کار همیشه برای من غیر ممکن بود. من آن جا می ایستادم و هیچ حرفی از زبانم خارج نمی شد. حتی وقتی که برای حل کردن مساله هم به پای تخته می رفتم، مشکل داشتم.

حالا در هلند بودم. یعنی در ادا<sup>۱</sup> که تقریباً یک ساعت با قطار از آمستردام فاصله داشت. اینجا بودم چون دعوت شده بودم که در جشن ده سالگی گروه کاربران هلند سخنرانی کنم. می خواستم به خودم ثابت کنم که توان این کار را دارم. سال قبل به مناسبت مشابهی از من خواسته بودند تا در اسپانیا حرف بزنم و من به این دلیل که ترسم از صحبت برای جمع بیشتر از عشقم به مسافرت به اسپانیا بود، نپذیرفته بودم. و آن موقع واقعا عاشق مسافرت بودم. (هنوز هم سفر را دوست دارم ولی دیگر نه مثل بچه ای که به ندرت از فنلاند بیرون رفته باشد. تنها جایی که رفته بودم، سوئد بود که گاهی برای پیک نیک به آنجا می رفتیم و مسکو که وقتی شش ساله بودم، در آنجا سری به پدرمان زده بودیم.) رد کردن دعوت به اسپانیا آن قدر برایم دردناک بود که تصمیم گرفتم دعوت بعدی برای سخنرانی را حتما قبول کنم.

<sup>۱</sup>Ede

اما حالا که در تختواب خوابیده بودم و به این فکر می‌کردم که نخواهم توانست دهانم را باز کنم یا از آن بدتر جلوی ۴۰۰ نفر به تته پته خواهم افتاد، احساس می‌کردم که بهتر بود در تصمیم‌گیری برای آمدن عجله نمی‌کردم. بله! واقعا اوضاع گند بود.

خودم را با حرف‌های همیشگی دل‌داری می‌دادم. مثلاً اینکه جمعیت حاضر، خواهان موفقیت من هستند و اصولاً اگر من را دوست نداشته باشند، آن‌جا نخواهند بود. تازه موضوع را هم دقیق می‌دانستم: دلایل فنی پشت تصمیم‌گیری‌های مرتبط با هسته لینوکس و دلایل انتشار آزاد آن. ولی هنوز متقاعد نشده بودم که سخنرانی با موفقیت همراه خواهد بود و مغزم مثل یک لوکوموتیو غیرقابل نگه‌داشتن، دلایل شکست را بررسی می‌کرد. واقعا مشغول لرزیدن بودم و هوای سرد بی‌اهمیت‌ترین دلیل بود.

سخنرانی چه شد؟ جمعیت با آدم وحشت زده‌ای که جلوی شان ایستاده بود، همراهی کردند و کل حواس شان را دادند به تصاویر پاورپوینت (متشکر مایکروسافت!) و بعد هم به سوالات شان پاسخ دادم. در واقع پرسش و پاسخ بهترین قسمت برنامه بود. بعد از سخنرانی من، مارشال کیرک مک کوسیک<sup>۱</sup> که جزو افراد اصلی یونیکس BSD بود، جلو آمد و به من گفت که سخنرانی‌ام به نظرش جذاب بوده. از این حرفش آن قدر خوشحال بودم که می‌خواستم به زانو بیافتم و پاهایش را ببوسم. چند نفری هستند که در دنیای کامپیوتر اخبارشان را دنبال می‌کنم و کیرک یکی از آن‌ها است. دلیلش هم این است که در اولین سخنرانی من با من خیلی مهربانی کرد.

اولین سخنرانی خیلی سخت بود، ولی بعدی‌ها بهتر شد و اعتماد به نفس من هم افزایش پیدا کرد. دیوید داثم از من می‌پرسد که بعد از گسترش لینوکس،

<sup>۱</sup>Marshall Kirk McKusik

وضعیت من در دانشگاه چه تغییری کرد. اصلاً یادم نمی‌آید که بعد از استادی ام کسی به لینوکس اشاره کرده باشد یا دانشجویی مرا به انگشت نشان داده باشد. از این خبرها نبود. اطرافیانم در مورد لینوکس می‌دانستند، اما اکثر هکرهایی که روی آن کار می‌کردند، خارج از فنلاند بودند.

در پاییز ۱۹۹۲، به عنوان کمک استاد کلاس سوئدی دانشکده علوم کامپیوتر مشغول به کار شدم (ماجرای این بود که آن‌ها برای کلاس‌های مقدماتی کامپیوتر، به دنبال کمک‌استادهایی بودند که سوئدی صحبت کنند. در دانشکده علوم کامپیوتر هم تنها دو دانشجوی ارشد سوئدی زبان بود: لارس و لینوس. آن‌ها انتخاب چندانی نداشتند). اوایل حتی از اینکه پای تخته بروم و مساله‌ای را حل کنم هم دچار استرس می‌شدم. ولی کم کم یاد گرفتم که به جای فکر کردن به خجالت کشیدن، مشغول حل مساله شوم. سه سال بعد به "کمک محقق" ارتقاء مقام پیدا کردم. معنای این سمت آن بود که به جای حقوق گرفتن به خاطر درس دادن، به خاطر نشستن در آزمایشگاه کامپیوتر و تحقیق، به خصوص در مورد لینوکس، حقوق می‌گرفتم. این شروع روندی بود که طی آن کسی به من پول می‌داد تا روی لینوکس کار کنم. این عملاً همان چیزی است که در ترنسما هم اتفاق می‌افتد.

دیوید: "از کی مساله به یک موضوع جدی تبدیل شد؟"

من: "هنوز هم مساله جدی نشده."

باشه. باید اصلاحش کنم. مساله وقتی جدی‌تر شد که معلوم شد چند نفر در دنیا هستند که به لینوکس به عنوان چیزی بیش از یک سیستم عامل اسباب‌بازی وابسته‌اند. وقتی مردم شروع کردند به استفاده از لینوکس به عنوان یک سیستم عامل اصلی، من متوجه شدم که اگر چیزی خراب شود، من مسوول هستم. یا حداقل احساس کردم که من مسوول هستم (هنوز هم همین احساس را دارم). در طول سال ۱۹۹۲ بود که لینوکس از یک سرگرمی به یک ابزار کامل در زندگی انسان‌ها،

در تجارت آن‌ها و در کسب درآمدشان تبدیل شد.

در ۱۹۹۲ و تقریباً یکسال بعد از اینکه من پروژه شبیه‌ساز ترمینال را شروع کرده بودم، اولین سیستم پنجره X تحت لینوکس اجرا شد. معنی این حرف آن است که به لطف پروژه X که در MIT شروع شده بود، کاربران لینوکس می‌توانستند از طریق محیط گرافیکی با کامپیوتر ارتباط برقرار کنند و در پنجره‌های مختلف، برنامه‌های مختلفی را به شکل هم زمان اجرا کنند. این یک تغییر بزرگ بود. یادم است که تقریباً از یکسال قبل، این موضوع مورد شوخی من و لارس بود و به او می‌گفتم که روزی خواهد آمد که X را تحت لینوکس اجرا کنیم. هیچ‌وقت فکر نمی‌کردم که این اتفاق به این سرعت بیافتد. هکری به اسم اورست زبوروسکی<sup>۱</sup> توانست X را به لینوکس پورت کند.

عملکرد پنجره‌ها، حاصل مدیریت سیستم سرویس‌دهنده X روی محیط گرافیکی است. سرویس‌دهنده از طریق پیام‌هایی با کلاینت‌ها صحبت می‌کند. مثلاً کلاینت‌ها می‌گویند که “من یک پنجره به این اندازه می‌خواهم.” این رابطه از طریق لایه‌ای به نام سوکت‌ها یا به اصطلاح فنی‌تر یونیکس دامین سوکت‌ها ایجاد می‌شود. این روش ارتباط داخلی یونیکس است. از همین سوکت‌ها در اینترنت هم استفاده می‌کنیم. ارست اولین لایه سوکت را برای لینوکس نوشت تا X را روی آن اجرا کند. رابط ارست کمی زمخت بود و با بقیه کدها به خوبی هماهنگ نمی‌شد، ولی با این وجود من آن را پذیرفتم چون به آن احتیاج داشتیم.

چند وقتی طول کشید تا به این واقعیت که ما یک رابط گرافیکی داریم عادت کنم. فکر می‌کنم یکی دو سال اول زیاد از آن استفاده نمی‌کردم. ولی خب، این روزها بدون آن نمی‌توانم زنده بمانم. وقتی من مشغول کارم، تعداد زیادی پنجره باز هستند.

<sup>۱</sup>Orest Zborowski

کار درست نه تنها باعث شد ما پنجره داشته باشیم، که دروازه آینده را هم برای مان باز کرد. دامین سوکت‌ها برای ارتباطات داخلی استفاده می‌شدند که  $x$  به آن احتیاج داشت اما با استفاده از همین سوکت‌ها توانستیم جهش بزرگی ایجاد کنیم و آن شبکه بیرونی بود - ارتباط کامپیوترها با یکدیگر. بدون شبکه، لینوکس فقط به درد کسانی می‌خورد که از خانه‌شان می‌خواستند با استفاده از مودم به جایی متصل شوند یا اصولاً همه کارها را روی یک کامپیوتر محلی انجام دهند. ما با خوشبینی شروع کردیم به توسعه شبکه لینوکس بر پایه همان سوکت‌ها، هرچند که این سوکت‌ها اصولاً برای کار شبکه طراحی نشده بودند.

من آن قدر به نتیجه کار مطمئن بودم که تصمیم گرفتم شماره نسخه لینوکس را با یک جهش بالا ببرم. برنامه اولیه من این بود که نسخه 0.13 را در مارس ۱۹۹۲ منتشر کنم. اما با دیدن رابط گرافیکی که به خوبی کار می‌کرد، احساس کردم که ۹۵ درصد راه برای ارائه یک سیستم عامل قابل اتکا برای کارهای روزمره و دارای امکان ارتباطات شبکه‌ای فراهم شده است. پس نسخه جدید را 0.95 نامیدم.

پسر! من چیزی سرم نمی‌شد. اگر نخواهم بگویم که کلاً نفهم بودم. شبکه چیز ناجوری است و تقریباً دو سال طول کشید تا وضعیت شبکه لینوکس به جایی رسید که قابل ارائه شد. وقتی شبکه را به یک سیستم اضافه می‌کنید، کلی مساله جدید ایجاد می‌شود. بخصوص مسایل ایمنی. نمی‌دانید آن بیرون چه کسی است و دارد چکار می‌کند. باید مواظب باشید که افراد با فرستادن پاکت‌های بی‌ربط، باعث کرش کردن سیستم شما نشوند. دیگر نمی‌توانید کنترل کنید که چه کسانی به کامپیوتر شما وصل شوند و افراد هم تنظیمات بسیار متنوعی دارند. وقتی استاندارد مورد نظر TCP/IP باشد، برنامه‌ریزی بازهم سخت‌تر می‌شود. به نظر می‌رسید این مرحله تا ابد طول بکشد. در پایان سال ۱۹۹۳، قابلیت شبکه تقریباً تمام شده بود و قابل استفاده بود، هر چند که خیلی‌ها هنوز با آن مشکلات

جدی داشتند. شبکه‌های غیر ۸ بیتی در این سیستم غیرقابل استفاده بودند.

به خاطر هیجان بی‌مورد در نامیدن نسخه قبلی با شماره ۰.۹۵، حالا حسابی در تله افتاده بودم. در طول دو سال باقی مانده تا عرضه نسخه ۱، مجبور شدیم کلی بامبول سوار کنیم. اعداد چندانی بین ۰.۹۵ و ۱ وجود ندارد ولی ما باید دائما به خاطر اصلاحات و باگ‌زدایی، نسخه می‌دادیم. وقتی به ۰.۹۹ رسیدیم، شروع کردیم به اضافه کردن اعداد برای نمایش سطوح پیچ‌ها و بعد هم اضافه کردن حروف. مثلا در یک مرحله نسخه ۰.۹۹ سطح پیچ 15A را داشتیم و بعد ۰.۹۹ سطح پیچ 15B را. این ماجرا تا سطح پیچ 15Z ادامه داشت ولی بالاخره سطح پیچ 16 را که نسخه قابل استفاده بود، 1.0 نامیدیم. این نسخه با کلی هیاهو در مارس ۱۹۹۴ و در دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه هلسینکی منتشر شد.

رسیدن به این مرحله واقعا پراشوب بود ولی هیچ‌کدام از ماجراها نتوانست جلوی عمومی شدن لینوکس را بگیرد. حالا گروه اینترنتی خودمان را داشتیم که comp.os.linux نامیده می‌شد و حاصل خاکستر جنگ آتشین من و اندرو تانباوم بود. کلی آدم در این گروه عضو شده بود. آن روزها اینترنت کابل<sup>۱</sup> یعنی گروهی که کمابیش مسوول اداره اینترنت بودند، آماری ماهانه از میزان جذب افراد به گروه‌های مختلف منتشر می‌کردند. این آمارها دقیق نبودند ولی تنها معیاری بودند که میزان علاقه مردم به سایت‌ها و موضوعات مختلف - و در این مورد لینوکس - را نشان می‌دادند. بین همه گروه‌ها، alt.sex همیشه رتبه اول را داشت. (البته مورد علاقه من نبودم ولی یکی دوبار آن را چک کردم تا ببینم این همه هیاهو برای چیست. من یک نرد با نیروی جنسی پایین بودم که ترجیح می‌دادم به جای خواندن در مورد پوزیشن‌های جدیدا کشف شده و اینجور چیزها در alt.sex با پردازنده ریاضی کامپیوترم ور بروم).

<sup>۱</sup>Internet Cabal

بر اساس آمار ماهانه کابل من به راحتی می توانستم میزان محبوبیت `comp.os.linux` را بسنجم و واقعا هم این کار را می کردم (هرچند ممکن است من الگو و قهرمان کسی باشم ولی هیچ وقت آن آدم از خود گذشته و غیر خودخواه و فدای تکنولوژی ای که گاهی رسانه ها از من ترسیم می کنند نیستم). در پاییز ۱۹۹۲، برآورد فهرست خبری ما، در حد چند ده هزار نفر بود. این تعداد آدم خبرها را می خواندند تا ببینند چه خبر است، ولی همگی کاربر لینوکس نبودند. در گزارش های ماهانه، فهرستی هم بود از چهل گروه که بیشترین کاربر را داشتند و این فهرست به شکل پیش فرض در گروه خبری قرار می گرفت. اگر گروه خبری شما یکی از این چهل گروه پرخواننده نبود، می توانستید فهرست کامل را از یک گروه اختصاصی دیگر دریافت نمایید. من معمولا باید می رفتم سراغ این فهرست کامل.

گروه خبری لینوکس در حال بالا آمدن از پلکان بود. یکبار که به یکی از چهل گروه پرخواننده تبدیل شد، من بسیار خوشحال بودم. واقعا جالب بود. یادم هست که نامه ای کنایه دار در `comp.os.linux` نوشتم و سیستم عامل های مختلف از جمله مینیکس و رتبه گروه های شان را در آن آوردم و نوشتم ”هی ببینید! ما محبوب تر از ویندوز هستیم“ البته فراموش نکنید که آن دوران طرفداران ویندوز در اینترنت نبودند. در ۱۹۹۳ بود که لینوکس یکی از پنج گروه پرتعداد شد. آن شب، مملو از رضایت به تخت رفتم چون لینوکس به اندازه سکس محبوب شده بود.

البته در گوشه دنیایی که من زندگی می کردم خبر چندانی نبود. من واقعا زندگی خاصی نداشتم. همان طور که قبلا هم گفتم، در این دوره با تلاش پیتراونین، مردم ۳۰۰۰ دلار پول داده بودند تا من قسط کامپیوترم را بدهم و من هم تا پایان ۱۹۹۳ این کار را کرده بودم. برای کریسمس هم دستگاهم را به یک 486DX2 ارتقاء داده بودم که سال ها کامپیوتر اصلی من ماند. زندگی من این بود: خوردن. خوابیدن.



گاهی به دانشگاه رفتن. کد نویسی و کلی ایمیل خواندن. خبر داشتم که بعضی از دوستان شیطنتهایی هم می کنند ولی من مشکلی با زندگی ام نداشتم. در حقیقت هم بیشتر دوستان دور و بر من، بازنده بودند.

## بخش دوازدهم

سخنرانی در اد به من ثابت کرد که تحت هر شرایطی می توانم جان سالم به در ببرم. حتی از وضعیت حادی که در آن لازم باشد جلوی کلی غریبه بایستم که همه حواس شان به من است. اعتماد در دیگر زمینه ها هم داشت در من رشد می کرد. کم کم لازم بود در مورد به روزرسانی ها و پیچ های لینوکس تصمیمات سریع و قاطع بگیرم و این تصمیمات باعث شده بود به عنوان رهبر یک جامعه در حال شکل گیری، احساس اعتماد به نفس بیشتری داشته باشم. تصمیمات فنی هیچ وقت مساله ساز نبودند؛ مشکل اصلی وقتی بود که باید به یک نفر - آنهم به شیوه ای سیاستمدارانه - می گفتم که راه حل کس دیگری را به راه حل او ترجیح داده ام. گاهی کار به سادگی گفتن "فلان اصلاح دارد به خوبی کار می کند. پس چرا همان را استفاده نکنیم؟" بود.

روش من همیشه این بود که اصلاحی که از نظر فنی بهتر بود را انتخاب می کردم. با اینکار هیچ وقت لازم نبود بین دو برنامه نویس که کدهایشان در رقابت با یکدیگر بود، داوری کنم. همچنین با اینکه آن زمان نمی دانستم، این روشی بود که باعث شد مردم به من اعتماد کنند و وقتی مردم به شما اعتماد می کنند، نصیحت شما هم کارا تر است و نصیحت خوب، باعث اعتماد دوباره می شود.

شکی نیست که باید قبل از به وجود آمدن اعتماد اولیه، برای آن یک زیربنا فراهم کنید. به نظرم این زیربنا نه به هنگام نوشتن کرنل لینوکس که به هنگام قرار دادن آزاد و رایگان آن در اینترنت ایجاد شد. مردم وقتی اعتماد کردند که من لینوکس را روی اینترنت گذاشتم و به همگان اجازه دادم تا آن را اصلاح کنند یا ارتقاء دهند. هرکسی که می خواست به پروژه کمک کند می توانست کدهایش را ارسال کند و من در این مورد که آیا این کد به کل پروژه کمک خواهد کرد یا نه

تصمیم می‌گرفتم.

همان طور که هیچ وقت به این فکر نکرده بودم که لینوکس در جایی خارج از کامپیوتر من اجرا شود، به این هم نیاندیشیده بودم که روزی رهبر گروهی شوم. این موضوع خود به خود اتفاق افتاد. در دوره‌ای، یک گروه مرکزی پنج نفره بیشترین فعالیت‌های دنیای لینوکس در بخش‌های مختلف را بر عهده گرفتند. آن‌ها مثل فیلتر عمل می‌کردند و مسوولیت حوزه‌های مورد نظر خود را برداشتند.

خیلی زود یاد گرفتم که بهترین و مفیدترین روش رهبری این است که به افراد اجازه دهیم کارها را به این دلیل که به آن علاقه دارند انجام دهند، نه به این دلیل که من به انجام شدن آن کار علاقه دارم. بهترین رهبرها، همچنین درک می‌کنند که کی اشتباه می‌کنند و می‌توانند خود را از پروسه بیرون بکشند. همچنین بهتر رهبر باید بتواند به دیگران اجازه بدهد که به جای آن‌ها تصمیم بگیرند.

بگذارید دوباره جمله بندی کنم. بیشترین موفقیت لینوکس به خاطر این ضعف‌ها در شخصیت من بود: ۱. من تنبل هستم و ۲. دوست دارم به خاطر فعالیت‌های دیگران اعتبار کسب کنم. در صورتی که من این دو خصیصه را نداشتم، الان مدل توسعه لینوکس - اگر این آن چیزی است که مردم آن را می‌نامند - به جای شبکه‌ای درهم تنیده از صدها هزار مشارکت کننده که از طریق گروه‌های خبری لینوکس و مباحثات میان توسعه دهندگان در مراسمی که شرکت‌ها پشتیبان مالی آن هستند و در هر لحظه حدود ۴۰۰۰ پروژه را پیش می‌برند، محدود شده بود به نیم دوجین گیک که هر روز به هم ایمیل می‌زدند و بعد برنامه می‌نوشتند. این روزها در بالای شبکه برنامه‌نویسان کرنل لینوکس، رهبری است که هیچ گاه غریزه رهبری نداشته و هنوز هم ندارد.

و کارها هم بسیار خوب پیش رفته. من چیزهایی که بهشان علاقه چندانی نداشته‌ام را کنار گذاشته‌ام. اولین آن‌ها، سطح کاربر - در تضاد با سطح عمیق

کرنل - یعنی سطحی بود که با استفاده کنندگان از سیستم ارتباط برقرار می‌کند. اول یک نفر داوطلب برعهده گرفتن آن شد. بعد روند نگهداری کل زیربخش‌های آن به شکلی ارگانیک تقسیم شد. مردم می‌دیدند که چه کسی فعال است و به چه کسی می‌شود اعتماد کرد و به او کار بیشتری دادند و اعتماد بیشتری کردند. رای‌گیری‌ای در کار نبود. دستوری هم در کار نبود و کسی هم کسی را حسابرسی نکرد.

اگر دو نفر یک نوع درایور نرم‌افزاری خاص را توسعه دهند، گاهی من هر دو را قبول می‌کنم و بعد در عمل می‌بینم که کدام مورد بیشتر استفاده می‌شود. کاربران معمولاً گرایش دارند که یکی را به دیگری ترجیح دهند. اگر هم هر دو شاخه مورد قبول قرار گیرد و کاربران بین آن‌ها پخش شوند، آن‌ها را در دو شاخه متفاوت نگه می‌داریم و هر کدام کاربران خاص خود را حفظ می‌کنند.

چیزی که معمولاً آدم‌ها را متعجب می‌کند این است که مدل نرم‌افزار بازمتن واقعا کار می‌کند.

به نظرم این می‌تواند برای درک ذهنیت هکرها، جهان نرم‌افزارهای بازمتن موثر باشد (البته من معمولاً سعی می‌کنم از لفظ "هکر" استفاده نکنم. به هنگام صحبت در جمع‌های خصوصی و فنی من گاهی خودم را هکر می‌خوانم ولی اخیراً این لغت معنی دیگری پیدا کرده: بچه‌های نوجوانی کاری مفیدتر از رخنه به بانک‌های اطلاعاتی شرکت‌ها بلد نیستند و وقتی که باید صرف کارهای داوطلبانه در کتابخانه‌ها یا حداقل دوست پیدا کردن را بکنند، صرف این‌جور فعالیت‌ها می‌کنند).

هک‌رایی - برنامه نویسانی - که روی لینوکس کار می‌کنند معمولاً ارتقای شغلی، خواب، مسابقات ورزشی کودکانشان و حتی سکس را فدای برنامه‌نویسی برای لینوکس می‌کنند. آن‌ها از این لذت می‌برند که بخشی از یک پروژه جهانی

هستند - لینوکس بزرگترین پروژه جمعی جهان است - و تلاش خود را صرف این کرده‌اند که زیباترین تکنولوژی جهان را در اختیار هر کسی قرار دهند که خواهان آن است. به همین سادگی. به همین مفرحی.

خب. انگار دارم شبیه تبلیغ رسانه‌ای بی‌شرمانه‌ای می‌شوم که هدفش مشهور کردن خودم است. هکرهای بازمتن، نمونه‌های تکنولوژیک مادر ترزا نیستند. اسم آن‌ها به همراه مشارکت‌های شان در "فهرست اعتبارات" و "فایل تاریخچه" که همراه هر پروژه است، می‌آید. کسانی که مشارکت‌های خوبی داشته باشند به راحتی توسط کارفرمایانی که برای پیدا کردن بهترین برنامه‌نویسان این فایل‌ها را زیر و رو می‌کنند، استخدام می‌شوند. همچنین خیلی از هکرها به دنبال اعتبار و شخصیتی در نزد دیگران هستند که یک مشارکت درست و حسابی می‌تواند نصیب آن‌ها کند. این انگیزه‌ای قوی است. همه دوست دارند در چشم بقیه معتبر باشند، مشهور شوند و شان اجتماعی خود را بالا ببرند. توسعه بازمتن، این امکان را در اختیار برنامه‌نویسان می‌گذارد.

نیازی نیست بگویم که سال ۱۹۹۳ را هم مثل سال‌های ۱۹۹۲ و ۱۹۹۱ گذراندم: چسبیده به کامپیوتر. اما این جریان در حال تغییر بود. در ادامه راه دانشگاهی پدربزرگ، من هم در دانشگاه هلسینکی کمک استاد شدم و در نیمسال پاییز، کلاس سوئدی "مقدمه‌ای بر علوم کامپیوتر" را تدریس می‌کردم. این گونه بود که با تاو آشنا شدم. او نقشی حتی بیشتر از کتاب سیستم عامل‌ها: طراحی و اجرای آندرو تانباوم در زندگی من داشت ولی قرار نیست حوصله شما را با جزئیات آن ماجرا سر ببرم.

تاو یکی از پانزده دانشجوی کلاس من بود. او قبلاً مدرکی در آموزش پیش‌دستانی داشت و حالا می‌خواست کامپیوتر هم بخواند اما سرعت یادگیری‌اش از بقیه کلاس کمتر بود. در نهایت هم این رشته را کنار گذاشت.

آن کلاس بسیار ابتدایی بود. در سال ۱۹۹۳، اینترنت هنوز همگانی نشده بود. من به عنوان تکلیف از دانشجویان خواستم تا برایم یک ایمیل بفرستند. این روزها مضحک است ولی به هرحال گفتیم: "برای تکلیف، یک ایمیل برایم بفرستید." ایمیل اکثر دانشجویان عبارت‌هایی مثل "آزمایش" بود یا حداکثر نکاتی غیرمهم در مورد کلاس.

تاو با من قرار گذاشته بود.

من با اولین دختری که در دنیای دیجیتال به من نزدیک شد، ازدواج کردم. اولین قرار ما هیچ‌وقت تمام نشد. تاو معلم پیش دبستانی و قهرمان شش دوره مسابقات کاراته فنلاند بود. او از یک خانواده معقول می‌آمد. البته من هر خانواده‌ای که به اندازه مال خودم قاطی پاتی نباشد را معقول می‌خوانم. او کلی دوست داشت و از همان لحظه اول که دیدمش به نظرم زن مناسبی آمد (جزئیات را برای تان نمی‌گویم). در عرض چند ماه، من و رندی (گربه‌ام) به یک آپارتمان نقلی نقل مکان کردیم.

در طول دو هفته اول حتی زحمت آوردن کامپیوتر را هم به خودم ندادم. بدون احتساب دوران سربازی، آن دو هفته طولانی‌ترین زمانی بعد از یازده سالگی (زمانی که روی پای پدر بزرگ با کامپیوتر کار می‌کردم) است که بدون کامپیوتر سر کرده‌ام. نمی‌خواهم بحث را کش بدهم، ولی تکرار می‌کنم که آن دوران بیشترین زمانی است که به عنوان یک شهروند، بدون پردازنده سر کرده‌ام. به هرحال آن دوره را گذراندم (بازهم جزئیات را برای تان نمی‌گویم). مادرم در چندباری که او را دیدم تکرار کرد که "این پیروزی مادر طبیعت است." احتمالاً خواهر و پدرم دچار شوک شده بودند.

چند وقت بعد، تاو یک گربه آورد تا رندی تنها نباشد. بعد هم عادت کردیم تا عصرها را تنهایی یا با دوستان بگذرانیم و پنج صبح هم بلند شویم تا او به کارش

برسد و من هم زود به دانشگاه بروم تا حینی که دیگران نیامده‌اند، بدون مزاحمت ایمیل‌های لینوکس را بخوانم.





فرش قرمز

## بخش یکم

تولد نسخه 1.0 برای لینوکس فتح باب جدیدی بود به نام روابط عمومی. اگر به من بود با همان شیوه قدیمی معرفی نسخه‌های جدید راضی بودم. من یک ایمیل در گروه می‌زدم و می‌نوشتیم که "لینوکس نسخه 1.0 بیرون آمد. با آن ور بروید." (البته نه دقیقاً با این کلمات)

از نظر اکثر آدم‌ها تولد نسخه 1.0 موضوع مهمی بود و فکر می‌کردند که باید آن را به دیگران معرفی کرد. در عین حال تعداد زیادی شرکت تجاری به وجود آمده بودند که لینوکس را به دیگران می‌فروختند. برای آن‌ها نسخه 1.0 نه از نظر فنی که از نظر روانی قدم بزرگی بود. من هم مخالف این نظر نبودم. حقیقت این است که استفاده از نسخه 0.96 یک سیستم عامل چندان جذاب نیست.

من هم طرفدار ارائه نسخه جدید بودم چون به معنای یک گام بزرگ رو به جلو بود. همچنین ارائه این نسخه به من اجازه می‌داد که مدتی باگ‌زدایی را متوقف کنم و برگردم بر سر توسعه سیستم. شرکت‌ها و جامعه لینوکس هم می‌خواستند که ارائه این نسخه را با سر و صدا جشن بگیرند و توجه دیگران را به این سیستم عامل جدید جلب کنند.

ما نیاز به یک استراتژی در روابط عمومی داشتیم. قرار نبود در این نمایش‌ها من نقش محوری داشته باشم. من علاقه‌ای به نوشتن برای مطبوعات یا سخنرانی و بازاریابی نداشتم و انجام این کارها، نظر جمع بود. افراد برای ایفای این نقش‌ها داوطلب شدند. این همان روشی بود که خود لینوکس را هم به وجود آورده بود و به نظر می‌رسید که به خوبی کار می‌کند.

لارس یکی از کسانی بود که ارائه نسخه یک لینوکس را به یک رویداد پر سر و صدا تبدیل کرد. از نظر او و دیگران، دانشگاه بهترین جا برای ارائه این نسخه

بود. منطقی هم بود. اتاق خواب من برای اینکار خیلی کوچک بود و برگزار شدن مراسم در آنجا باعث می‌شد رسانه‌ها و تبلیغات‌چی‌ها درباره هدف لینوکس گمراه شوند. پس لارس داوطلب شد تا موضوع را با دانشگاه هماهنگ کند. دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه هلسینکی به اندازه کافی کوچک بود که او بتواند مستقیماً با رییس دانشکده صحبت کند.

دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه هلسینکی از اینکه سالن اصلی دانشکده را در اختیار ما قرار دهد تا مراسم معرفی نسخه یک لینوکس را در آن برگزار کنیم بسیار هم خوشحال شد. چرا؟ واضح است. مگر یک دانشکده چندبار در سال فرصت می‌کند خبری بسازد که در تلویزیون هم پوشش داده خواهد شد؟

من قبول کردم که سخنرانی بکنم. در مقایسه با سخنرانی در اد، کار سختی نبود. البته حالا که فکر می‌کنم باید اعتراف کنم که این سخنرانی هم واقعا سخت بود.

اولا چون که پدرم هم در جمع نشسته بود و ثانياً به این دلیل که سخنرانی در تلویزیون فنلاند پخش می‌شد. این اولین باری بود که در تلویزیون نشان داده می‌شدم. پدر و مادرم در بین حضار بودند. ولی مطمئن هستم که کنار هم نشسته بودند. تاو هم بود. این اولین باری بود که پدرم تاو را می‌دید پس برای من آن جلسه چیزی بیشتر از معرفی نسخه 1.0 لینوکس بود. از آنجایی که من تا آخرین لحظه مشغول آماده کردن سخنرانی و بررسی اسلایدهایم بودم، متوجه نشدم که تاو و پدرم کی ملاقات کردند. احتمالاً این دیدار باید حین ورود به سالن بوده باشد. شاید هم از گوشه چشم دیدم. نمی‌دانم.

در آن سخنرانی هم مثل اکثر سخنرانی‌هایی که در سال‌های بعد داشتم بیشتر از آنکه در مورد فناوری حرف بزنم، در مورد جنبش بازمتن صحبت کردم. جلسه خوبی بود. نظر بعضی از افراد دانشکده کامپیوتر در مورد لینوکس را هم تغییر داد.

قبل آن جلسه لینوکس چیزی بود که دانشکده کامپیوتر به آن افتخار و تا حدی هم از آن حمایت می‌کرد. بعد از جلسه، افراد در مورد لینوکس بسیار جدی‌تر حرف می‌زدند. هرچه باشد آن را در اخبار هم دیده بودند.

در طول سال‌های بعدی بعضی‌ها گفتند که دانشکده به دنبال کسب اعتبار از طریق لینوکس است. به نظرم این طور نیست. دانشکده همیشه حامی خوبی بوده و حتی شغلی به من داد که بتوانم طی آن، روی لینوکس کار کنم. این جریان متعلق به اولین روزها است و در نتیجه هیچ‌کس نمی‌تواند بگوید که آن‌ها اینکار را می‌کردند چون می‌دانستند که لینوکس روزی در جهان مشهور خواهد شد. اما به هر حال آن‌ها هم از اینکه بخشی از مراسم باشکوه معرفی لینوکس باشند، خوشحال بودند. روابط عمومی دانشگاه با این پروژه کلی پیشرفت کرد. می‌دانم که این روزها دانشجویان سوئدی بیشتری در دانشکده‌ای هستند که همیشه زیر سایه دانشگاه پلی‌تکنیک بوده. غبطه پیروزی دیگران را خوردن بخشی از خصوصیات فنلاندی‌ها به حساب می‌آید و همان طور که لینوکس بیشتر و بیشتر در سطح جهانی به موفقیت می‌رسید، دائما از من سوال می‌شد که آیا با حسادت هم دانشکده‌ای‌ها مشکلی دارم یا نه. عملا خلاف این موضوع صادق بود؛ آن‌ها شدیداً حمایت می‌کردند. از همان مراحل اول آن‌ها شروع کردند به مرخص کردن ترمینال‌های قدیمی و به خدمت گرفتن کامپیوترهای شخصی دارای لینوکس.

مراسم افتتاحیه نسخه یک، باعث شد لینوکس به حوزه رادار نشریات فنلاند وارد شود و در بقیه دنیا هم اخبار آن به گوش برسد. اکثر اخبار ناشی از برخورد اتفاقی یک روزنامه‌نگار با لینوکس بود و هیجانانی که در پی داشت. از نظر تجاری، نسخه 1.0 رقیب هیچ یک از بازیگران بازار به حساب نیامد. لینوکس داشت بازار مینیکس و کوهیرنت را تصاحب می‌کرد. ولی خارج از این حوزه، کسی توجه چندانی به آن نداشت که خوب هم بود. همین توجه هم خیلی بیشتر از آن چیزی بود

که من انتظار داشتم.

این را هم بگویم که خبرنگاران نشریات تجاری شروع کردند به کوبیدن در خانه من - به معنی واقعی کلمه. تا و اصلاً از این موضوع راضی نبود که صبح روز تعطیل در بزنند و بعد از بازکردن در ببینند که یک خبرنگار ژاپنی با چند هدیه - معمولاً ساعت - پشت در ایستاده و درخواست مصاحبه با من را دارد چون جایی شنیده که من حرف‌های جالبی برای گفتن دارم. وقتی من این خبرنگارها را به داخل راه می‌دادم، ناراضی‌تر هم می‌شد. (این کاری بود که سال‌ها کردم. خانه جدیدمان را که خریدیم، آن را یک منطقه بدون خبرنگار اعلام کردیم. در موارد حادثه‌تر حتی پیش می‌آمد که فراموش کنم به تاو بگویم که خبرنگاری که درخواست مصاحبه داشته را به خانه دعوت کرده‌ام. البته خودم هم فراموش می‌کردم! در این حالت تاو مجبور بود خبرنگار را به خانه راه بدهد و سرگرمش کند تا من به خانه برسم). بعد هم وب‌سایت‌های هواداران شروع به رشد کردند؛ مثل آن وب‌سایت فرانسوی که به شکلی عجیب با عکس‌های مایه خجالت من، همیشه به روز بود. مثلاً آن عکسی که من را در نشست اسپکتروم نشان می‌داد: بدون بلوز، با یک آبجو در دست و قرص و محکم!

نه.

فقط خبرنگاران و هکرهای لینوکس نبودند که به من علاقه نشان می‌دادند. به ناگهان، آدم‌هایی با حساب‌های بانکی عظیم هم به سراغ من آمدند تا با من در مورد فناوری‌های شان صحبت کنند. سال‌ها بود که یونیکس به خاطر قدرت بالا و توانایی‌هایش در اجرای همزمان چند برنامه، به عنوان سیستمی با پتانسیل‌های بسیار شناخته می‌شد. به همین دلیل شرکت‌هایی که همیشه نگاهی به یونیکس داشتند، لینوکس را هم زیر نظر گرفتند. یکی از آن‌ها کمپانی شبکه‌ای ناول<sup>۱</sup> بود که

<sup>۱</sup>Novell

در همان دوران یک پروژه مبتنی بر لینوکس را تعریف و شروع کرد. این پروژه یک میزکار یونیکس به نام شیشه بینا<sup>۱</sup> بود. این پروژه زیبا بود ولی چاره‌ای جز شکست نداشت چون یکی از استانداردهای دوره خودش را نادیده گرفته بود: محیط عمومی میزکار<sup>۲</sup>.

در آگوست ۱۹۹۴ آن‌ها به اطلاع من رساندند که می‌خواهند من را در اورمن ایالت یوتا<sup>۳</sup> ببینند تا با هم در مورد میزکارشان صحبت کنیم. ناول این فرصت را برای من فراهم کرده بود تا آمریکا را ببینم و من هم جواب دادم که اگر پول کافی برای دیدن یک شهر دیگر آمریکا را هم تقبل کنند، به دیدنش‌ان خواهم رفت. حتی به عنوان یک فنلاندی جهان‌نדיده هم درک می‌کردم که اورمن نمی‌تواند نمونه خوبی از یک شهر آمریکایی باشد. آن‌ها واشنگتن را پیشنهاد کردند ولی من علاقه‌ای به آن نداشتm چون به نظرم همه پایتخت‌ها مثل یکدیگرند. پیشنهاد بعدی آن‌ها نیویورک بود ولی من ترجیح می‌دادم کالیفرنیا را ببینم.

در دفتر مرکزی ناول بود که متوجه شدم این پروژه تا چه حد از نظر آن‌ها جدی است (البته بعدها این جدیت را کنار گذاشتند و حتی پروژه را هم متوقف کردند و نه نفری که مشغول کار روی آن بودند، به سراغ پروژه کلدر<sup>۴</sup> رفتند). به هر حال این فرصتی بود تا من آمریکا را ببینم. جایی که به نظرم می‌رسید به دلیل مرکزیت تکنولوژیکش، برای زندگی آینده‌ام جای مناسبی باشد.

دیدن آمریکا یک تلنگر حسابی بود. اولین چیزی که توجه من را جلب کرد

<sup>۱</sup> Looking Glass

<sup>۲</sup> Common Desktop Environment – یکی از میزکارهای ساده‌ای که ابتدا برای یونیکس‌ها و اوپن‌وی‌ام‌اس توسعه پیدا کرد و تا مدت‌ها به شکل پیش فرض در سیستم‌های سولاریس استفاده می‌شد. این میزکار هنوز هم در حال توسعه بوده و در لینوکس قابل نصب و استفاده است.

<sup>۳</sup> Ormen, Utah

<sup>۴</sup> Caldera – لینوکسی بود که ناول سعی می‌کرد با آن ایده‌های جدیدش در مورد دسکتاپ را اجرایی کند. پروژه در ۱۹۹۵ متوقف شد.

تازه بودن همه چیز بود در مقایسه با اروپا. کلیسای مورمون تنها چند سال قبل از اینکه من به آمریکا بروم جشن ۱۵۰ سالگی اش را گرفته بود و به همین مناسبت، ساختمان اصلی را تمیز کرده بودند و گنبد سفید آن در نور آفتاب می درخشید. در مقایسه با اروپایی که همه کلیساهایش آن قدر قدیمی هستند که آثار زمان از آنها پاک شدنی نیست، دیدن یک گنبد سفید فقط من را به یاد یک چیز می انداخت: دیزنی لند. آن ساختمان بیشتر شبیه یک قلعه اسباب بازی بود تا یک کلیسا. البته هتل اورم این اشتباه را هم کردم که به سونا بروم. یک سونای جمع و جور ساخته شده از پلاستیک که داخل آن فقط کمی گرم تر از بیرون آن بود. از آن که خارج می شدم به این فکر می کردم که آمریکایی ها اصلا نمی دانند سونا چیست و دلم هم برای خانه تنگ شده بود.

محدودیت ها را هم سریعاً آموختم. دقیقا همان طور که گردشگرانی که به فنلاند می آیند، سریعاً یاد می گیرند که نباید در بارها با غریبه ها شروع به صحبت کنند، من هم یاد گرفتم که در یوتا - و بعداً فهمیدم که در تمام آمریکا - نباید درباره موضوعاتی مثل سقط جنین یا اسلحه با کسی بحث منطقی کرد. پنجاه درصد احتمال دارد به کسی بر بخورید که درباره این موضوعات عقاید بسیار احساسی دارد و سریعاً درگیر دعوا بر سر موضوعی می شوید که اصولاً نباید بر سر آن دعوا کرد. در اروپا مردم نیازی نمی بینند که درباره این جور موضوعات با یکدیگر دعوا کنند. دلیلی که در آمریکا مردم اینقدر سرسختانه سر موضع خود می ایستند، این است که بیش از حد، موضع دیگران را شنیده اند. به احتمال زیاد فنلاندی ها بیشترین نسبت اسلحه به جمعیت را دارند ولی معمولاً از آن ها برای شکار استفاده می کنند و اصولاً مساله برای شان آن قدرها مهم نیست.

یکی دیگر از چیزهایی که در طول اولین روزهای اقامت در آمریکا یاد گرفتم

این بود که مارین هدلندز<sup>۱</sup> با خودم فکر می‌کردم که کمپینگ در آن کوه‌ها باید واقعا لذت بخش باشد. با رسیدن به آن طرف پل، آن قدر خسته بودم که دیگر نمی‌توانستم به راه رفتن فکر کنم. آن روز اصلا با خودم فکر نمی‌کردم که شش سال بعد، در همان کوه‌های بادخیز خواهم نشست و حین نگاه کردن به اقیانوس آرام، خلیج سانفرانسیسکو، پل، مه و خود شهر سانفرانسیسکو، اینها را برای ضبط صوت دیوید تعریف خواهم کرد.

فقط یک سال طول کشید تا دوباره به آمریکا برگردم. این بار آمده بودم تا در جان هال<sup>۲</sup> را دیدم. او بازاریاب فنی دیجیتال یونیکس و یک کاربر قدیمی یونیکس بود. او کسی بود که من را برای سخنرانی دعوت کرده بود. مدداگ که به خاطر ریشش که تا روی سینه می‌رسید و قدرت طنز فوق‌العاده‌اش مشهور بود (و البته خرخر بلندش موقع خواب) مدیر عامل موسسه "لینوکس اینترنشنال" بود که وظیفه پشتیبانی از لینوکس و کاربرانش را بر عهده داشت. او همچنین پدرخوانده دختر من پاتریشیا است.

یک نکته مثبت دیگر دیدار نیواورلئان: مدداگ جور کرد که به من یک آلفا قرض داده شود و این مبنایی شد برای پورت شدن لینوکس به سخت‌افزاری غیر از کامپیوترهای شخصی. البته قبل از این هم مردم لینوکس را به معماری‌های دیگری پورت کرده بودند. پورته برای سری ۶۸۰۰۰ وجود داشت که کامپیوترهای آتاری و آمیگا از آن استفاده می‌کردند ولی در آن دوره لینوکس به شکل هم زمان روی هر دو معماری قابل اجرا نبود. آلفا اولین پورت واقعی لینوکس بود. حالا دیگر یک سورس روی هر دو سخت‌افزار قابل کمپایل بود. کافی بود یک لایه تجرید اضافه کنید تا کدی مشابه به دو شیوه و بر اساس اینکه بر روی چه معماری‌ای قرار است

<sup>۱</sup> Marin Headlands

<sup>۲</sup> Maddog a.k.a. Jon Hall – یکی از شخصیت‌های بزرگ دنیای گنو/لینوکس.



استفاده شود، کمپایل شود. کد هنوز هم یکی است ولی روی معماری‌های مختلف قابل استفاده است.

وقتی در مارس ۱۹۹۵ نسخه 1.2 را ارائه کردیم، کد کرنل به ۲۵۰ هزار خط برنامه رسیده بود، مجله تازه کار "ژورنال لینوکس" ادعا می‌کرد که ۱۰۰۰۰ خواننده دارد و این سیستم عامل روی پردازنده‌های اینتل، دیجیتال و سان اسپارک اجرا می‌شد. یک قدم بزرگ پیش رفته بودیم.

## بخش دوم

سال ۱۹۹۵ است و نسخه‌های لینوکس تجاری زیادی به وجود آمده‌اند و هر شرکت ارائه دهنده لینوکس، پیروان خاص خود را دارد. دانشگاه، موقعیت من را از کمک‌استادی به دستیار تحقق ارتقاء داده و این یعنی پول بیشتر و تدریس کمتر. به آرامی – و واقعا به آرامی – مشغول انجام پروژه لیسانسم هستم که عبارت است از پورت کردن لینوکس به معماری‌های مختلف. تاو به من اسکوآش یاد داده و به شکل هفتگی با هم مسابقه می‌دهیم و انصافا هم معمولا مساوی می‌شویم. این زندگی سعادت‌مندانه مشکلاتی هم دارد. معلوم می‌شود که یک آدم فرصت طلب در بوستن لینوکس را به عنوان یک علامت تجاری برای خود ثبت کرده. مساله هم فقط این نیست. او نامه‌هایی برای ”ژورنال لینوکس“ و چند موسسه دیگر فرستاده و از آن‌ها خواسته تا ”به عنوان قدردانی“ نسبت به اینکه علامت تجاری او را استفاده می‌کنند، پنج درصد سود خود را به او بدهند.

وقتی این را شنیدم، برایم یک دجاو<sup>۱</sup> بود. اسم این آدم برایم آشنا بود. ایمیل‌های قدیمی را گشتم و کشف کردم که تقریبا یکسال و خورده‌ای قبل برای من ایمیلی زده و پرسیده که آیا به خدا اعتقاد دارم یا نه و اینکه یک فرصت تجاری خوب برایم فراهم است. این قبل از دورانی بود که اسپم‌ها یک دردسر عمومی شده باشند و هنوز کسی برای شما ایمیل نمی‌زد تا روشی را معرفی کند که شما را یک شبه پولدار می‌کند. نه. من هیچ وقت به آن ایمیل جواب ندادم ولی چون این ایمیل با معیار آن روزها خیلی عجیب بود، جایی ذخیره‌اش کردم.

این آقا یک سوءاستفاده‌چی حرفه‌ای از علامت‌های تجاری نبود و فقط یک بار

<sup>۱</sup> Dejavu – همان حالتی که مغز تصور می‌کند چیزی که در حال اتفاق افتادن است را قبلا در خواب دیده.

سعی کرد این کار را بکند. علامت‌های تجاری باید در شاخه‌های متفاوت ثبت شوند و او لینوکس را در شاخه کامپیوتر ثبت کرده بود. برای ثبت شدن علامت تجاری، باید شواهدی دال بر مالکیت آن ارائه کنید و این آقا یک دیسک حاوی برنامه‌ای به نام لینوکس را به مسوول مربوطه نشان داده بود.

بعضی‌ها وحشت زده شدند. تمام جامعه لینوکس اعتقاد داشت که باید علامت تجاری را برای خودمان ثبت کنیم اما مشکل اینجا بود که سازمانی نداشتیم که دعوا را از طرف آنجا مطرح کنیم. حتی پول کافی برای وکیل را هم نداشتیم. هیچ شرکت مستقلی نمی‌توانست پول لازم یعنی تقریباً ۱۵۰۰۰ دلار را بپردازد. در نهایت "ژورنال لینوکس" و چند شرکت دیگر تصمیم گرفتند تا به موسسه لینوکس اینترنشنال کمک مالی کنند تا این موسسه نسبت به مالکیت علامت تجاری لینوکس توسط آن فرد شکایت کند. لینوکس اینترنشنال در استرالیا و توسط شخصی به نام پاتریک دکروز<sup>۱</sup> تاسیس شده بود که در سال ۱۹۹۴ برای گسترش لینوکس در سطح جهانی به آمریکا مهاجرت کرد. سالی که مساله علامت تجاری لینوکس پیش آمد، مدداگ مدیرعامل موسسه بود. همه به او اعتماد داشتند و هنوز هم دارند.

من در فنلاند بود و سعی می‌کردم تاو را در اسکواش یا آوتون را در اسنوکر شکست دهم و هیچ علاقه‌ای هم به داخل شدن در این ماجرا نداشتم. تنها چیزی که من می‌خواستم این بود که این کابوس تمام شود. آرزوی من این بود که کلا جریان علامت تجاری ملغی شود؛ مثلاً به این دلیل که قبل از ادعای آن فرد در صنعت استفاده شده است. ما به اندازه کافی سند و مدرک داشتیم که لینوکس از سال‌ها قبل در این صنعت یک کلمه رایج بوده است. اما مشکل در اینجا بود که به اعتقاد وکیل ما، اینکار وقت تلف کردن بود و ما به هیچ وجه نباید تلاش می‌کردیم تا لینوکس را یک کلمه معمول در صنعت معرفی کنیم. او ما را متقاعد کرد که برای

<sup>۱</sup>Patrick D'Cruze

عمومی کردن کلمه لینوکس لازم است نشان دهیم که این کلمه در صنعت کاربرد عمومی دارد و این نه فقط در آن زمان که حتی این روزها هم ممکن نیست. وکیل گفت که با این استراتژی، پرونده را خواهیم باخت. همچنین برای مان توضیح داد که حتی اگر در این پرونده پیروز شویم، دوباره شخص دیگری ادعای مالکیت این نام را مطرح خواهد کرد.

راه حل پیشنهادی او این بود که ادعای مالکیت علامت تجاری لینوکس را بکنیم و آن را به یک شخص منتقل کنیم. پیشنهاد اولیه من موسسه لینوکس اینترنشنال بود ولی عده‌ای با این نظر مخالف بودند. لینوکس اینترنشنال یک موسسه جوان بود که هنوز موقعیت خود را تثبیت نکرده بود. مردم نگران این بودند که لینوکس اینترنشنال به دست موسسات تجاری بیافتد (که لازم است اضافه کنم هیچ گاه این اتفاق نیفتاد). البته این نگرانی هم بود که در صورت انصراف مدداگ، چه کسی کنترل موسسه را در دست خواهد گرفت.

حالا همه چشم‌ها به من دوخته شده بود. وکیل هم می‌گفت که دعوا بسیار راحت‌تر به نتیجه خواهد رسید اگر من به عنوان اولین کاربر لینوکس در جهان، ادعای مالکیت علامت تجاری آن را بکنم. همین استراتژی را پذیرفتیم و در نهایت هم پیش از دادگاه با طرف مقابل به توافق رسیدیم، چون راحت‌تر و کم‌خرج‌تر بود. مثل اکثر توافقات بیرون از دادگاه، نمی‌توانم چندان درباره جزئیات توضیح بدهم. البته من هم اطلاع چندانی از ماجرا ندارم و فقط خوشحالم که تمام شده.

بعد که به سراغ نامه‌ای رفتم که آن مرد برایم فرستاده بودم، به این نتیجه رسیدم که حداقل در آن دوره اصلاً در فکر پول درآوردن از نام تجاری لینوکس نبوده و فقط می‌خواست کمی با من گپ بزند یا کمی پول از من بگیرد. شاید هم اگر کشف می‌کرد که من یک هم‌دین خوب هستم، علامت تجاری را به خودم پس می‌داد. این واقعیت را می‌پذیرم که همه آدم‌ها از نظر اخلاقی در سطح یکسانی نیستند

ولی مشکل اخلاقی من با کل این جریان علامت تجاری این بود که به خاطر کار یک نفر دیگر، منی که هیچ کار بد و نامناسبی نکرده بودم مجبور شدم به میدان بروم و با آن آدم بجنگم.

نتیجه آن جنگ و گریز کثیف این بود که علامت تجاری لینوکس به نام من ثبت شد. معنی دیگر این جمله این است که وقتی شرکتی مثل وی.ای. لینوکس<sup>۱</sup> تصمیم گرفت تا سهامی عام شود، موظف بود به کسانی که سهام را خریداری می‌کنند اطلاع دهد که دارایی معنوی نیمی از نام شرکت متعلق به شخص دیگری است (البته در آن مورد خاص، شرکت به شکل قانونی از من اجازه گرفته بود که از اسم لینوکس استفاده کند). گاهی من را به خاطر مواردی مثل این شماتت می‌کنند. داستان علامت تجاری لینوکس یک دردسر غیرمترقبه در دنیای لینوکس بود و یک انحراف از مسیر. مدت زیادی از حل شدن این مساله نگذشته بود که داستان جدیدی رو شد: مهندسی از آزمایشگاه تحقیقاتی اینتل در پورتلند اورگون به من اطلاع داد که شرکتش در حال استفاده از لینوکس برای کشف معماری‌های جدید است. او از من پرسید که آیا علاقه دارم شش ماه به عنوان کارآموز به اینتل بروم یا نه.

من و تاو به شکلی مبهم درباره امکان مهاجرت به آمریکا و زندگی در آنجا با یکدیگر صحبت کرده بودیم. او می‌دانست که از آبجوی ریشه گذشته، من از بودن در آمریکا بسیار لذت برده‌ام. ما به این نتیجه مشترک رسیده بود که فرصت‌ها در آمریکا بهتر هستند – چه برسد به آب و هوا – (تازه من به این نتیجه هم رسیده بودم که شیوه ایجاد انگیزه در کارمندان در آمریکا در مقایسه با اروپا واقع‌بینانه‌تر است و منجر به محصولات بهتری هم می‌شود. در فنلاند اگر یک نفر از همکاران

<sup>۱</sup>شرکتی در ویرجیانای که در ۱۹۹۳ تاسیس شد و پشت سایتهایی مانند ThinkGeek و سورس فورج است. این شرکت از ۲۰۰۹ به بعد گیکننت نام گرفته است.

خود بسیار بهتر باشد، بدون سر و صدا کمی بیشتر پول می‌گیرد. در آمریکا این پول بیشتر است و خیلی هم بهتر کار می‌کند). دوره کارآموزی در اینتل فرصت خوبی بود برای محک زدن شرایط و ما توافق کردیم که من از این موقعیت استفاده کنم. من دل‌نگرانی‌هایی هم داشتم. مثلاً راحت نبودم که دانشکده را بدون گرفتن مدرک ترک کنم. شاید به خاطر تجربه پدر بزرگ پروفسورم، احساس خوبی نسبت به این نداشتم که دانشگاه راه رها کنم. در نهایت، احساسات من اصولاً در تصمیم‌گیری دخیل نشد چون همان مهندس با من تماس گرفت و گفت که برای رفتن به اینتل و کار در آن‌جا، نیازمند ویزای کارشش ماهه هستم که احتمال موافقت اداره مهاجرت با آن کم است.

ما در هلسینکی ماندیم. در روزهای شادمانی آخر سال ۱۹۹۶، من تلاش می‌کردم تا سانتیمتر به سانتیمتر به مدرک لیسانسم نزدیک‌تر شوم. برای کسب امتیازات لازم، فقط باید یک دوره کوچک دیگر می‌گذراندم و پایان نامه‌ام را هم می‌نوشتم. عجیب است که این اولین باری می‌شد که لینوکسی که اکثر ساعت‌های عمرم را به آن گذرانده بودم، برایم کاربردی تحصیلی پیدا می‌کرد.

سال ۱۹۹۶ سال بیداری من بود. در فنلاند برابری طلب، حقوق شما بعد از سه سال کار باید افزایش پیدا کند. افزایش حقوق برای من مانند تلنگری بود که می‌گفت سه سال است دارم در دانشکده کار می‌کنم. آیا می‌خواستم همه زندگی‌ام را همین‌جا بگذارم؟ آیا برنامه‌ام این بود که جای پدر بزرگم را بگیرم؟ یادتان هست که او را در ابتدای همین کتاب چطور توصیف کردم؟ کچل، دارای اضافه وزن و بدون هیچ بویی. حالا دیگر خودم را بیشتر از قبل در آینه نگاه و بررسی می‌کردم. خط جلوی موهایم چند میلیمتری عقب رفته بود و چند کیلو چربی اضافی در شکم سابقاً لاغرم دیده می‌شد. بیست و شش ساله بودم و برای اولین بار در زندگی احساس پیری می‌کردم. هفت سال بود که در دانشکده بودم و می‌دانستم که همین‌که

اراده کنم، می توانستم کارها را جمع و جور کنم و فارغ التحصیل شوم.

دختر ده ساله من کلی، می‌گوید این اوج خوش بختی است که کسی یک پنگوئن داشته باشد. ما دور آتش کمپ نشسته‌ایم و لینوس دارد از این می‌گوید که گروه کاربران لینوکس بریستول در انگلستان برایش یک پنگوئن خریده‌اند. کلی باور نمی‌کند که لینوس تا به حال به دیدن آن حیوان نرفته و لینوس توضیح می‌دهد که آنها در اصل یک پنگوئن نخریده‌اند بلکه از طرف لینوس، حمایت مالی از یک پنگوئن را پذیرفته‌اند. مطمئن نیست ولی می‌گوید که مدت زمان این حمایت مالی، یک سال است.

از لینوس می‌پرسم که جریان نماد پنگوئن چیست. تاو جواب می‌دهد که ”پنگوئن ایده من بود.“ لینوس دنبال پیدا کردن یک نماد بود چون مردم دائما می‌گفتند که دوست دارند یک نماد داشته باشند. او به چیزهایی که دیده بود فکر می‌کرد. شرکت‌های مبتنی بر لینوکس، نمادهای خود را داشتند. مثلاً یکی از آنها از یک مثلث صورتی به عنوان نماد استفاده می‌کرد که تا جایی که من می‌دان علامت بین‌المللی همجنس‌گرایان است و قبلاً رزرو شده. لینوس می‌گفت نمادی می‌خواهد که قشنگ باشد و علاقه ایجاد کند.

پنگوئن به فکر من رسید. یک بار یک پنگوئن، لینوس را در باغ وحش استرالیا گاز گرفته بود. او دوست دارد که به حیوان‌ها غذا بدهد و همیشه هم چیزی برای دادن دارد. آن پنگوئن‌ها تقریباً سی سانتیمتر قد داشتند و لینوس عملاً رفت داخل قفس تا به آن‌ها غذا بدهد. انگشتانش را طوری تکان داد که انگار ماهی هستند و یکی از پنگوئن‌ها جلو آمد و انگشتش را گاز گرفت تا ببیند که ماهی است یا نه. هرچند یک پنگوئن او را گاز گرفته بود ولی از پنگوئن‌ها خوشش آمده بود و سعی می‌کرد هر جا که بشود، به دیدن پنگوئن‌ها برود.

پس وقتی من پیشنهاد کردم که ”حالا که این قدر عشق پنگوئن هستی چرا به عنوان نماد انتخابش نمی‌کنی؟ گفت که در این مورد فکر خواهد کرد.“



لینوس که دو سه نفر آنطرف‌تر نشسته، سرش را به علامت مخالفت تکان می‌دهد و می‌گوید: ”نه. اشتباه می‌کند. پنگوئن نظر تاو نبود.“

اولین بار است که می‌بینم لینوس و تاو در موضوعی اختلاف نظر دارند. آن‌ها معمولاً کارها را به خوبی بین خود تقسیم می‌کنند. تاو مسوولیت کودکان و یک شوهر مشهور را بر عهده دارد و معمولاً خبرنگاران را با قابلیت‌های بالای کاراته‌اش متحیر می‌کند و لینوس گاه‌گذاری مسوول شستن و تا کردن لباس‌ها و درست کردن کاپوچینوی صبحگاهی است. حالا هم حتی بعد از استرس یک رانندگی ده ساعته و توقف‌های مکرر به خاطر نیازهای دو بچه کوچک، به خوبی با هم کنار می‌آیند. بنا به روایت لینوس، هرچند که ممکن است تاو در مراحل اولیه پنگوئن را پیشنهاد کرده باشد، اما انتخاب این موجود یخ نشین به عنوان نماد شانس این سیستم عامل جدید، حاصل گفتگو با دو تن از افراد رده بالای دنیای لینوکس بوده است.

تاو در این نسخه هم یک بل می‌گیرد ”چون من گفته بودم به نظرش خوب نیامد. هنوز داشت دنبال نماد می‌گشت تا بالاخره در بوستون با هنری هال<sup>۱</sup> در این مورد صحبت کرد. من آنجا هم پنگوئن را پیشنهاد کردم و آن‌ها موافقت کردند. به نظرم موافقت آن‌ها بود که باعث شد لینوس هم پنگوئن را قبول کند.“

”هنری هال گفت هنرمندی را می‌شناسد که می‌تواند پنگوئن را برایمان طراحی کند. ولی این اتفاق هیچ وقت نیفتاد. یادم هست که در قدم بعدی لینوس در اینترنت از مردم خواست تا برایش عکس پنگوئن بفرستند و در نهایت نسخه لری اوینگ<sup>۲</sup>، هرمنده طراح شاغل در موسسه علوم کامپیوتری در دانشگاه A&M تگزاس را انتخاب کرد.“

<sup>۱</sup>Henry Hall

<sup>۲</sup>Larry Ewing

البته قرار نبود هر پنگوئن پذیرفته شود. لینوس دنبال یک پنگوئن خوشحال بود. پنگوئن‌هایی که تازه یک خمره آبجو نوشیده و از یک سکس خوب برگشته باشند. از این گذشته، لینوس می‌خواست که نماد شانس لینوکس منحصر به فرد باشد و به همین دلیل به جای منقار و پاهای سیاه، به دنبال منقار و پاهای نارنجی بود تا به نظر برسد که پدر پنگوئن لینوکس، اردک بوده. چیزی شبیه به اینکه دافی داک در راه قطب جنوب هوس خوشگذرانی به سرش زده باشد و یک شب را پیش یک خانم پنگوئن گذرانده باشد.

## بخش سوم

خبر تصمیم من مبنی بر کار کردن در ترنسما، از طرف جامعه لینوکس با همان برخوردی روبرو شد که وقتی در سال ۱۹۹۶ اعلام کرده بودم که می‌خواهم بچه‌دار شوم دیده بودم.

وقتی در بهار این خبر در اینترنت پیچید که تاو حامله است، افراد فعال‌تر گروه‌های لینوکس از من می‌پرسیدند که چه برنامه‌ای برای ایجاد تعادل بین نیازهای مربوط به توسعه و نگهداری لینوکس و درخواست‌های خانواده‌ام دارم. چند ماه بعد که مشخص شد بالاخره دانشگاه هلسینکی را ترک خواهم کرد و برای کار در موسسه رازآلود ترنسما به سیلیکون‌ولی خواهم رفت، دوباره این بحث‌های طولانی محوریت پیدا کردند که آیا من خواهم توانست در این محیط تجاری جدید نیز مانند محیط دانشگاهی به فلسفه آزادی نرم‌افزار پایبند بمانم یا نه. دوستان مخالف می‌گفتند که ترنسما توسط یکی از بنیانگذاران مایکروسافت به نام پاول آلن<sup>۱</sup> ایجاد شده است و حتی بعضی‌ها گفتند که کل این جریان نقشه‌ای حساب شده است برای کنترل لینوکس توسط شرکت‌های تجاری.

نمی‌گویم که این دغدغه‌ها از طرف هوداران صادق لینوکس منطقی نبود ولی فقط... یک لحظه به من فرصت بدهید! واقعیت این است که نه تولید پاتریشیا در دسامبر ۱۹۹۶ (و دانیلا شانزده ماه بعد و سلسه چهل و هشت ماه بعد) و نه کارم در ترنسما، که در فوریه ۱۹۹۷ شروع شد تاثیر منفی در لینوکس نداشته‌اند. اگر کوچکترین احساسی داشتم که چیزی ممکن است روی تمرکز بر لینوکس تاثیر منفی بگذارد، صادقانه قدم‌های مناسب برای انتقال کل جریان به یک فرد مورد اعتماد دیگر را برمی‌داشتم.

<sup>۱</sup>Paul Allen

البته دارم از خودم جلو می‌زنم.

در بهار ۱۹۹۶ و در زمانی که سوز سرما داشت می‌شکست، من آخرین واحدهای لازم برای لیسانس را پاس کردم. همین موقع‌ها بود که پیتر آروین را ملاقات کردم، عضوی از جامعه لینوکس که سه سال قبل جمع‌آوری آنلاین پول برای پرداخت اقساط کامپیوتر من را هماهنگ کرده بود. او هم مثل هر کس دیگری که خواننده گروه لینوکس بوده باشد، می‌دانست که من در حال فارغ‌التحصیل شدن هستم. او حدوداً یکسال بود که در ترنسما کار می‌کرد و حالا پیش رییسش رفته بود و گفته بود که یک نفر را در فنلاند می‌شناسد که می‌تواند برای شرکت مفید باشد. او وقتی برای دیدن مادر بزرگش به سوئد آمده بود، سر کوتاهی هم به من زد. درباره ترنسما توضیح داد که البته به دلیل پروژه مخفی آن، کار بسیار مشکلی بود. بین برنامه‌نویس‌ها این شایعه دهن به دهن می‌شد که ترنسما در حال ساختن "چیپ‌های قابل برنامه‌ریزی" است. به هر حال دیدن پیتر از نزدیک فوق‌العاده بود.

یک هفته بعد از برگشت به کالیفرنیا، پیتر ایمیل زد و پرسید که کی به آنجا خواهم رفت. این موقعیت کاملاً با چیزی که سال قبل از طرف اینتل پیشنهاد شده بود و قرار بود من به عنوان کارآموز برای شش ماه به آمریکا بروم و به دلایل اداری انجام نشد، فرق داشت.

به نظر من حتی امکان سفر به کالیفرنیا هم عالی بود. این اولین مصاحبه کاری من بود. رزومه هم نداشتم و نمی‌دانستم ترنسما مشغول چه کاری است. انگار در یک سرزمین بیگانه بودم.

من بیشتر نگران برنامه‌ریزی برای مهاجرت به آمریکا بودم تا به دست آوردن کار. آن دیدار برای من حالت مصاحبه نداشت و به نظر می‌رسید که آن‌ها هم از استخدام من مطمئن هستند. به عنوان یک مصاحبه کاری، موقعیت عجیبی بود. بعد از روز اول، به هتلم در آن طرف خیابانی رفتم که دفاتر مرکزی ترنسما

در آن واقع شده بودند. در حالتی که به خاطر پرواز چندین ساعته ذهنم به هم ریخته بود، حس می‌کردم که کار جالبی است ولی ترس‌م‌تایی‌ها دیوانه‌اند. در آن مرحله هیچ سیلیکونی در شرکت وجود نداشت. هیچ سخت‌افزاری آنجا نبود. همه چیز روی شبیه‌سازها اجرا می‌شد و نمایش اینکه آن‌ها می‌توانستند ویندوز 3.1 را بوت کنند و بعد سولایتر را اجرا کنند من را متقاعد نمی‌کرد که کاری انجام شده. موقع خواب به این فکر می‌کردم که آیا مشغول وقت تلف کردن نیستیم. دقیقا یادم هست که فکر می‌کردم: شاید هیچ‌کدام به جایی نرسد؛ نه یک نوآوری تکنولوژیک در ترنسما و نه به یک شغل درست و حسابی برای من.

آن شب را واقعا با این خیالات خوابیدم؛ البته خواب چندانی هم نکردم. در تخت دراز کشیده بودم و به برنامه‌های ترنسما فکر می‌کردم. بعد درباره اینکه می‌توانم در حیاط پشتی خانه‌ام یک درخت نخل داشته باشم خیال‌پردازی کردم. بعد هم رفتم به سراغ نشخوار ذهنی چیزهایی که در شبیه‌ساز دیده بودم. شب پرخاطره‌ای است از خیالات گذران که البته قابل مقایسه با پیچیدگی‌های ذهنی "حوا" در برخورد با میوه ممنوعه نیست.

صبح فردا، هیجان زده بودم و تا شب هیجانم خیلی بیشتر شده بود. این درست همان موقعی بود که استرس هم شروع شد.

قبل از پذیرفتن شغل در ترنسما، با خیلی‌ها درباره آن مشورت کرده بودم. همین که خبر پذیرفتن شغل از طرف من مطرح شد، ایمیل‌های حاوی پیشنهادهای شغلی دیگر هم به سویم سرازیر شدند. در رد هت<sup>۱</sup> هم صحبت کردم. آن‌ها به من شغلی در رد هت پیشنهاد کردند و گفتند که حقوق بالاتری از ترنسما می‌دهند. هرچند که اطلاعی از مفاد قرارداد ما نداشتند و من هم هنوز درباره حقوق با ترنسما صحبت نکرده بودم. حتی گفتند که سهام بیشتری از ترنسما هم به من

<sup>۱</sup>RedHat

می دهند، هرچقدر هم که پیشنهاد ترنسما بالا باشد. اما من هیچ علاقه ای به کار در یک شرکت خاص توزیع کننده لینوکسی نداشتم - حتی در شرکتی که از سر خوش شانس دقیقا در وسط کالیفرنیا شمالی باشد.

در نهایت من بدون اینکه رسما دنبال کار بگردم، پنج پیشنهاد کار خوب داشتم. ترنسما، هیجان انگیزترین آن ها بود.

من با اینکه احساس غریبی داشتم، گفتم بله. در مرحله بعد به دانشکده اعلام کردم که می خواهم آن جا را ترک کنم و همین جا بود که استرس شروع شد. برای من این قدم بزرگی بود که راه بازگشت نداشت. ما یک فرزند جدید داشتیم، مشغول مهاجرت به یک کشور جدید بودیم و من داشتم آشیانه امن دانشگاه هلسینکی را ترک می کردم - البته اول باید پایان نامه ام را می نوشتم. الان که به گذشته نگاه می کنم، به نظرم می رسد که انجام هم زمان کلیه این تغییرات ایده خوبی بود. البته دیوانگی هم بود.

هیچ اطلاعیه رسمی ای در کار نبود (چرا باید می بود؟). فقط جریان در اینترنت پخش شد و بحث هایی که قبلا به آن ها اشاره کرده ام در گرفت. بحث اینکه آیا من واقعا در مواجهه با شرکت های تجاری، و حین عوض کردن پوشک بچه، به لینوکس و آزادی نرم افزار پایبند خواهم ماند؟ آن روزها تصور مردم این بود که چیزی مثل لینوکس توسط دانشجویان نوشته می شد نه توسط آدم های جا افتاده. درک می کنم که نگرانی آن ها به جا بود.

پایان نامه را در طول یک آخر هفته طولانی نوشتم و درست چند دقیقه قبل از اینکه تاو را برای به دنیا آوردن پاتریشیا به بیمارستان برسانم، آن را تمام کردم. پاتریشا چهل ساعت بعد به دنیا آمد. پنجم دسامبر ۱۹۹۶. در یک لحظه پدر بودن به نظرم طبیعی ترین کار دنیا رسید.

در طول هفته های بعد دائما مشغول کارهای پاتریشیا و کامل کردن مدارک

مورد نیاز برای مهاجرت به آمریکا بودیم. کاری که گویی تا ابد طول می‌کشید. کشف کردیم که برای مهاجرت ساده‌تر است که ازدواج کرده باشیم پس در یکی از روزهای ژانویه - که همیشه باید تاریخ دقیقش را از تاو بپرسم - به دفتر دولتی رفتیم و رسماً ازدواج کردیم. ازدواج ما سه مهمان داشت: پدر و مادر تاو و مادر من (پدرم در مسکو بود). دوران عجیبی بود. اکثر وسایل مان را به ایالات متحده فرستاده بودیم بدون اینکه بدانیم چه زمانی خودمان می‌توانیم به آنجا پرواز کنیم. برای خداحافظی از همه دوستان، یک مهمانی خداحافظی گرفتیم. بیست نفر آدم در آپارتمان کوچک یک خوابه و نیمه خالی ما جمع شدند. بنا به یک سنت خوب فنلاندی، همه حسابی مست کردند.

ویزاهای ما بالاخره آماده شد و در ۱۷ فوریه ۱۹۹۷، سوار هواپیمای روز به مقصد سانفرانسیسکو شدیم. درجه حرارت هلسینکی یادم مانده که منفی هفده درجه بود و خانواده تاو را که وقتی خداحافظ کرد، داشتند گریه می‌کردند. آن‌ها بسیار به هم نزدیک بودند. یادم نیست که خانواده خودم به فرودگاه آمده بودند یا نه. باید آمده باشند. شاید هم نه.

در آمریکا فرود آمدیم و با یک بچه و دو گربه از گمرک رد شدیم. پیتروین آنجا بود و به ما خوشامد گفت. یک ماشین کرایه کردیم و به سمت سانتاکلارا و آپارتمانی که در سفر چند ماه قبل دیده و اجاره کرده بودیم، راه افتادیم. کل جریان برای من یک تجربه سورئال بود، بخصوص اختلاف دمای ۲۰ درجه گرمتر از فنلاند.

تا دو ماه دیگر، بقیه وسایل نمی‌رسید. شب اول را روی یک تشک بادی که همراهمان آورده بودیم گذرانیدیم و روز بعد برای خرید یک تخت واقعی به فروشگاه رفتیم. تا رسیدن وسایل مان، پاتریشیا در سبد حمل و نقلش می‌خوابید. تاو از این جریان ناراضی بود. ولی دیوید با اشاره به من که سه ماه اول زندگی‌ام را در

سبد لباس‌های چرک گذرانده بودم، می‌گفت که این جریان، تکرار تاریخ است. ما چندان آشپزی نمی‌کردیم (هنوز هم نمی‌کنیم) و نمی‌دانستیم هم که برای شام باید کجا برویم. ما اکثر وعده‌های غذایی را در رستوران مرکز خرید محله یا در یک فست‌فود می‌خوردیم. یادم هست که به تاو می‌گفتم که باید جاهای جدیدی برای غذا خوردن پیدا کنیم.

با توجه به سفر و شغل جدیدم در ترنسما و زمانی که تطبیق با محیط جدید می‌برد، در یکی دو ماه اول فرصت چندانی برای کار روی لینوکس پیدا نکردم. سر کار تمام وقتم اشغال بود و بعد از کار را هم با تاو و پاتریشیا به کشف محیط جدید می‌گذراندیم. دوران شلوغی بود. تقریباً هیچ پولی نداشتیم. حقوقم عالی بود ولی همه را صرف خرید مبلمان کرده بودیم. خرید ماشین یک دردسر بزرگ بود چون سابقه مالی برای کارت اعتباری نداشتیم. حتی اثبات اینکه از پس پرداخت قبض تلفن برخواهیم آمد هم برای خودش دردسری شده بود.

کامپیوتر من در یک کشتی بود که با سرعت لاک‌پشتی در حال دور زدن شاخ آفریقا بود. آن دوره اولین غیبت من در وب بود و این خیلی‌ها را نگران کرد. داستان چیزی شبیه به این بود که: خب بعله... حالا او دارد برای یک شرکت تجاری کار می‌کند و...

خیلی‌ها رک و راست می‌پرسیدند که: آیا این به معنای پایان عمر لینوکس به عنوان یک سیستم عامل آزاد است؟ من توضیح می‌دادم که در قرارداد با ترنسما ذکر شده که حق دارم کار روی لینوکس را ادامه بدهم. به ذهنم نمی‌رسید که چطور باید به مردم بگویم که می‌خواهم چند روزی نفسی بکشم.



## زندگی در سرزمین ترنسما

یکی از مشکلات توضیح این امر که نقل مکان به آمریکا و ورود به دنیای تجاری قرار نیست من را تغییر دهد، این واقعیت بود که ترنسما یکی از رمزآلودترین شرکت‌های تجاری بود. در مورد اینکه افراد حق داشتند در مورد ترنسما چه چیزهایی را به دیگران بگویند فقط یک قانون وجود داشت که همه کارمندان باید آن را رعایت می‌کردند. آن قانون این بود: “حق ندارید هیچ چیزی بگویید.” این باعث شده بود مردم به فکر فرو روند که من به چه فرقه عجیبی پیوسته‌ام و آیا شانس بیرون آمدن از آن را دارم یا نه. من حتی به مادرم هم نمی‌توانستم درباره کاری که می‌کنم توضیح دهم – البته علاقه‌ای هم به این جریان نداشت.

کاری که من در ترنسما می‌کردم کار عجیبی نبود. عملاً اولین کاری که کردم حل کردن چند مشکل و باگ در لینوکس بود که ترنسما به آن برخورد کرده بود. شرکت از چندین سیستم لینوکسی چند پروسسوره استفاده می‌کرد. من تا آن روز با یک سیستم چند پروسسوره واقعی کار نکرده بودم و معلوم شد که بخش SMP<sup>۱</sup> اشکالاتی دارد و آنطور که باید، کار نمی‌کند. این جریان برای من یک مساله شخصی بود و بدون درنگ مشغول حل کردنش شدم.

کار اصلی من در ترنسما، عضویت در تیم سافتبال بود. اوه ببخشید. منظورم تیم نرم‌افزار است.<sup>۲</sup> خیلی زیاد سافتبال بازی نمی‌کردیم. هیچکدام از تیم‌های سیلیکون‌ولی تا وقتی که نمی‌گفتیم داریم روی چه پروژه‌ای کار می‌کنیم، حاضر نبودند با ما بازی کنند.

نمی‌دانم که مردم چقدر با ترنسما آشنایی دارند. حالا که دارم اینها را تایپ

<sup>۱</sup>Symmetric MultiProcessing

<sup>۲</sup>لینوس از شباهت ورزش Softball به Software استفاده کرده تا بگوید عضو تیم سافت‌تبال ترنسما هم بوده است

می‌کنم در دوره سکون قبل از عمومی کردن سهام هستیم (آه خدایا! کاری کن سهام ما را بخرند) و دیگر هم یک شرکت مخفی نیستیم، هرچند که بنا به قواعد سازمان تجارتی آمریکا، باید پیش از عمومی کردن سهام، بعضی از پروژه‌ها را بی صدا پیش ببریم. بگذارید همین جا دعا کنیم که وقتی مشغول خواندن این کتاب هستید ترنسمتا کلی مشهور شده باشد و همه پردازنده‌های آن را خریده باشند. این چیزی است که ترنسمتا مشغول آن است: پردازنده، سخت‌افزار.

البته کار ترنسمتا چیزی بیشتر از سخت‌افزار است و این شانس است که من آورده‌ام چون حتی تفاوت بین ترانزیستور و دیود را هم نمی‌فهمم. کاری که ترنسمتا می‌کند این است که سخت‌افزاری ساده بسازد و سپس با استفاده از یک نرم‌افزار هوشمند کاری کند که این سخت‌افزار ساده، مانند یک سخت‌افزار پیچیده مثلاً یک x86، عمل کند. این سخت‌افزار ساده باعث خواهد شد تا پردازنده‌ها تعداد ترانزیستورهای کمتری داشته باشند و در نتیجه توان بسیاری کمتری مصرف کنند و این چیزی است که در دنیای متحرک امروزی، همه به دنبالش هستند. این نرم‌افزار هوشمند، همان چیزی است که باعث شده ترنسمتا یک تیم نرم‌افزاری بزرگ داشته باشد و من هم جزو آن باشم.

شرایط برای من کاملاً مناسب بود. یک شرکت غیر لینوکسی که از نظر فنی مشغول کار جالبی بود (اعتراف می‌کنم که تا حالا هم ندیده‌ام شرکت دیگری حتی به سراغ آزمایش ایده ترنسمتا رفته باشد) و از من کاری را می‌خواست که در آن تخصص داشتم: برنامه‌نویسی سطح پایین روی پردازنده‌های خانواده 80x86. مطمئناً هستم یادتان نرفته که ماجرای نوشتن لینوکس اصولاً از داستان علاقه من به تجربه برنامه‌نویسی سطح پایین روی کامپیوتر جدیدم که یک x86 بود، شروع شد.

اینکه ترنسمتا یک شرکت لینوکسی نبود هم برای من مهم بود. البته اشتباه نکنید:

من عاشق حل مشکلات لینوکس در ترنسما و انجام پروژه‌های داخلی مرتبط با لینوکس بودم (و واقعیت این است که این روزها عملاً غیرممکن است که شرکتی را پیدا کنید که مشغول کار روی فناوری‌های جدید باشد و اینگونه پروژه‌ها را نداشته باشد). در ترنسما لینوکس در جایگاه دوم قرار داشت؛ دقیقاً همان چیزی که من می‌خواستم. من فرصت داشتم روی لینوکس کار کنم بدون اینکه احساس کنم اجباری نسبت به رعایت ترجیحات شرکت در مورد شیوه توسعه لینوکس و اهداف بلندمدت آن دارم. من کماکان این حس را داشتم که لینوکس یک سرگرمی شخصی است که هیچ چیزی جز مباحث تکنولوژیک، در تصمیم‌گیری‌های مربوط به آن دخیل نیست.

نتیجه این بود که من در طول روز برای ترنسما کار می‌کردم. من مفسر x86 را می‌نوشتم و پشتیبانی می‌کردم (هنوز هم از آن استفاده می‌کنیم ولی در حال حاضر افراد دیگری مسوول پشتیبانی آن هستند). مفسر مورد نظر، بخشی از نرم‌افزار ترنسما بود که یکی یکی دستورات اینتل را برمی‌داشت و آن‌ها را اجرا می‌کرد (یعنی دستورات 80x86 را به زبان مورد نظر ما "تفسیر" می‌کرد). بعدها وظایف دیگری به من محول شود ولی دروازه ورودم به شبیه‌سازهای سخت‌افزاری، همان پروژه بود.

شب‌ها هم می‌خوابیدم.

در قرارداد من با ترنسما به روشنی ذکر شده بود که حق دارم در طول ساعات کاری هم روی لینوکس کار کنم و شک نکنید که از این بند استفاده کافی را کردم. بعضی از آدم‌ها اعتقاد دارند که باید طولانی کار کرد. آن‌ها گاهی دوبرابر، سه برابر یا حتی چهاربرابر یک شیفت معمولی کار می‌کنند. من یکی از آن‌ها نیستم. نه ترنسما و نه لینوکس هیچ‌گاه باعث نشدند که یک خواب خوب را از دست بدهم. اگر بخواهید حقیقت را افشا کنم، باید بگویم که من به خواب اعتقاد مبرم

دارم. بعضی‌ها می‌گویند این یعنی تنبل بودن، ولی در جواب فقط حاضرم بالشتم را به سمت شان پرتاب کنم. من برای خوابیدن همیشه یک استدلال خوب دارم و حاضرم از آن دفاع کنم: شاید خوابیدن باعث شود چند ساعتی را از دست بدهید، مثلاً ده ساعت را، ولی در عوض باعث می‌شود همان ساعت‌های محدودی که مشغول کار هستید، کاملاً سرحال باشید و مغزتان شش سیلندر کار کند. شاید هم چهار سیلندر یا هرچند تا که دوست دارید.

## بخش چهارم

به سیلیکون ولی خوش آمدید. اولین کاری که من بعد از ورود به این کهکشان غریب کردم، سر زدن به ستاره‌ها بود.

یک ایمیل از منشی استیو جابز دریافت کردم که می‌گفت استیو جابز بسیار خوشحال خواهد شد اگر همدیگر را ببینیم و یکی دو ساعتی را با هم بگذرانیم. بدون اینکه بدانم داستان چیست، جواب مثبت دادم.

ملاقات در دفتر مرکزی اپل که در آوی توانیان<sup>۱</sup> هم حضور داشت. در آن روزها، اپل داشت روی OS X کار می‌کرد که سیستم عامل مبتنی بر یونیکسی بود که در نهایت در سپتامبر ۲۰۰۰ به بازار آمد. ملاقات چندانی رسمی نبود و جابز سعی کرد به من توضیح دهد که در دنیای سیستم‌عامل‌های رومیزی، دو بازیگر بیشتر حضور ندارند: اپل و مایکروسافت و بهترین کار برای من این است که با اپل روی هم بریزم و طرفداران بازمتن را به حمایت از اپل و OS X ترغیب کنم.

من صحبت را ادامه دادم چون دوست داشتم درباره سیستم‌عامل جدید بیشتر بدانم. این سیستم‌عامل مبتنی بر میکروکنلی به نام تالیجنت<sup>۲</sup> استفاده کردند که هیچ گاه به جایی نرسید.

جابز سعی کرد با گفتن اینکه کرنل سطح پایین ماخ بازمتن است، من را تحت تاثیر قرار دهد ولی این را نگفتم که وقتی لایه مک روی کرنل قرار می‌گیرد، یک برنامه بسته و انحصاری است، بازمتن بودن لایه پایینی برای کسی ارزش چندانی ندارد.

او راهی نداشت تا بداند که به نظر شخصی من ماخ چیز چندان دلچسبی هم

<sup>۱</sup> Avie Tevanian

<sup>۲</sup> Taligent

نیست. صادقانه بگویم که ماخ به نظر من چیز چرتی است. ماخ حاوی همه مشکلات ممکن است که یک طراح احتمال دارد بکند و البته چند اشتباه طراحی جدید هم دارد. یکی از انتقادات همیشگی به میکرو کرنل، سرعت کند آن بوده است و به همین خاطر افراد زیادی روی این مساله تحقیق کرده‌اند که چگونه می‌توان راندمان این سیستم‌ها را ارتقا داد. طراحان ماخ سعی کردند همه این پیشنهادات را پیاده کنند و در نتیجه ماخ سیستمی بسیار پیچیده شد که هنوز هم راندمانش بهبود چندانی پیدا نکرده.

آوی توانیان یکی از کسانی بود که در دوره دانشجویی روی ماخ کار کرده بود. صحبت کردن درباره چیزهایی که به نظر او و جابز مشکل‌زا می‌رسیدند جالب بود. بخصوص که ما در مورد مسایل تکنیکی نظرات کاملاً متفاوتی داشتیم. به نظر من هیچ دلیلی وجود نداشت که علاقمندان لینوکس در آن پروژه مشارکت کنند. البته درک می‌کنم که چرا آن‌ها به دنبال کسب همکاری برنامه‌نویسان بازمین بودند؛ آن‌ها می‌دیدند که نیروی جنبشی پشت لینوکس در حال افزایش است ولی به نظرم متوجه نشده بودند که این انرژی تا چه حد زیاد است. به نظرم جابز احساس نمی‌کرد که لینوکس این توان بالقوه را دارد که کاربران بیشتری را جذب کند.

توضیح دادم که چرا ماخ را دوست نداشتم. دلایل من دلایلی قابل فهم بودند که تشریح دقیق شان بسیار مشکل بود. آن‌ها هم مطمئناً قبلاً این استدلال‌های مخالف را شنیده بودند. مشخص بود که من شدیداً طرفدار لینوکس بودم و آن‌ها شدیداً طرفدار مچ. صحبت درباره شیوه برخورد آن‌ها با بعضی از مشکلات فنی جذاب بود. یکی از مشکلاتی که از همان موقع مشخص بود، برنامه‌های حمایتی آنان از نرم‌افزارهای قدیمی مک در سیستم‌عامل جدید بود. آن‌ها می‌خواستند با یک لایه سازگار کننده، کل برنامه‌های سابق را قابل اجرا نگه دارند. قرار بر این بود که با استفاده از این لایه کل برنامه‌های قدیمی اجرا شوند. ولی یکی از نقاط ضعف

جدی سیستم‌های قدیمی این بود که حفاظت حافظه در آن‌ها وجود نداشت و راه حل فعلی هیچ فکری برای این موضوع نکرده بود. قرار بود فقط نرم‌افزارهای جدید، حفاظت حافظه داشته باشند و من این را درک نمی‌کردم.

ما در نگاه مان به جهان تفاوت‌های بنیادی داشتیم. استیو دقیقاً همان استیوی بود رسانه‌ها از او ساخته‌اند. بسیار علاقمند به اهدافش و بخصوص مسایل مربوط به سهم اپل از بازار. من علاقمند به مسایل فنی بودم و توجهی به اهداف او یا بحث‌هایش نداشتم. استدلال اصلی او این بود که اگر من به دنبال بازار کامپیوترهای رومیزی هستم، باید با او متحد شوم. جواب من این بود: چرا باید علاقمند به این بازار باشم؟ و چرا باید علاقمند به ماجرای اپل باشم؟ به نظرم من در دنیای اپل هیچ چیز جذابی وجود ندارد و هدف من هم تسخیر دنیای کامپیوترهای رومیزی نیست (البته شکی نیست که این امر اتفاق خواهد افتاد ولی هدف من نبوده است). او استدلال‌های چندانی نداشت. پیش‌فرض او این بود که من از این اتحاد خوشحال خواهم شد. به هیچ وجه نمی‌پذیرفت و برایش غیرقابل درک بود که ممکن است بخشی از بشریت وجود داشته باشد که علاقمند به بالابردن سهم اپل از کامپیوترهای رومیزی نباشد. فکر کنم با دیدن اینکه من هیچ علاقه‌ای به دانستن میزان سهم اپل از بازار – یا مایکروسافت از بازار – ندارم، شگفت زده شد. به هیچ وجه هم حق ندارم او را برای اینکه نمی‌دانست من از ماخ بدم می‌آید، سرزنش کنم.

البته با وجود اینکه تقریباً با هر چیزی که گفت مخالف بودم، یک جورهایی از او خوشم آمد.

بعد برای اولین بار بیل جوی<sup>۱</sup> را دیدم و به عنوان اعتراض ترکش کردم. خب. بگذارید صادق باشیم. اولین باری که او را دیدم متوجه نبودم که چه

<sup>۱</sup> Bill Joy

کسی را دیده‌ام. ما در یک پیش‌نمایش جینی<sup>۱</sup> همدیگر را دیدیم. جینی زبان تعاملی سان میکروسیستمز و یک افزونه جاوا بود. کار اصلی این زبان ایجاد ارتباط بین سیستم‌های مختلف بود. می‌توانستید یک چاپگر آگاه از جینی را تقریباً با هر دستگاه دیگری که بتواند به جینی صحبت کند، به شکل خودکار کنترل کنید.

سان، از من و حدود ده دوازده نفر فعال بازمتن و آدم فنی دیگر دعوت کرده بود تا طی جهان جاوا<sup>۲</sup> در اتاقی از یک هتل در سن جونز پیش‌نمایشی از این سیستم را ببینیم. دلیل دعوت من این بود که سان می‌خواست جینی را تحت چیزی عرضه کند که خودش به آن ”بازمتن“ می‌گفت.

وقتی به آنجا رفتم تا حدی اطلاع داشتم که بیل جوی هم آنجا خواهد بود. او فرد اصلی پشت یونیکس‌های بی.اس.دی. بود که بعدها به عنوان دانشمند ارشد به سان پیوسته بود. قبلاً هیچ وقت او را ندیده بودم. او جلو آمد و گفت که بیل جوی است و من عکس‌العمل خاصی نشان ندادم. من برای دیدن کسی به آنجا نرفته بودم بلکه در آنجا بودم تا ببینم نظر سان درباره بازمتن چیست و چگونه می‌خواهد به این دنیا وارد شود. چند دقیقه بعد، خود بیل مشغول توضیح در این مورد که چرا تصمیم گرفته‌اند پروژه را به شکل بازمتن عرضه کنند و بعد هم شیوه کار آن را نمایش داد.

بعد شروع کردند به توضیح مفاد مجوز کاربری برنامه. وحشتناک بود. شاید هم ابلهانه. خلاصه جریان این می‌شد که اگر کسی بخواهد از سیستم حتی به شیوه‌ای نیمه‌تجاری هم استفاده کند، دیگر برنامه بازمتن نخواهد بود. به نظرم این یک ایده کاملاً احمقانه بود. از این ناراحت بودم که موقع دعوت روی بازمتن بودن برنامه پافشاری کرده بودند. بازمتنی از نظر آن‌ها این بود که شما می‌توانستید متن

---

<sup>۱</sup>Jini<sup>۲</sup>Java World



برنامه را بخوانید ولی همین که می‌خواستید در آن تغییرات ایجاد کنید یا از آن در زیرساخت‌های خود استفاده کنید، باید از سان مجوز می‌گرفتید. اگر یک نفر در رده‌ت تصمیم می‌گرفت که نسخه بعدی سی دی رده‌ت را با جینی سازگار کند، لازم بود که برای این کار از شرکت سان درخواست مجوز بکند.

چند سوال کردم تا مطمئن شوم که موضوع را درست درک کرده‌ام.

بعد به شکلی اعتراض آمیز از جلسه خارج شدم.

شدیدا از این ناراحت بودم که آن‌ها آدم‌ها را با ادعای بازمتنی به آنجا کشیده‌اند و وقتی فهمیدم که برنامه واقعا بازمتن نیست، گفتم ”بی خیالش بشوید. من علاقمند نیستم.“ و بیرون رفتم.

به نظرم این طور آمد که من آنجا هستم تا هم سیستم را ببینم و هم اگر از آن خوشم آمد و چیزی گفتم، درباره جینی نقل قولی از من در رسانه‌ها باشد. به آن‌ها پاتک زدم و امیدوارم از آن درس گرفته باشند. بعدها کسان دیگری آن‌ها را متقاعد کردند که استار آفیس<sup>۱</sup> را آزاد کنند. به نظرم زمان معلم خوبی است.

به من گفتند که جلسه ادامه پیدا کرد و شام هم خوردند و به جز من همه همان جا ماندند.

ملاقات بعدی با بیل جوی تجربه بسیار بهتری بود. تقریبا یکسال و نیم بعد، او مرا دعوت به خوردن سوشی کرد.

منشی‌اش زنگ زد تا قرار را تنظیم کند. بیل در کلورادو کار و زندگی می‌کند و ماهانه یک هفته را در سیلیکون ولی می‌گذراند. ما به سانوییل<sup>۲</sup> که بهترین سوشی تُن ادویه زده را دارد قابل مقایسه نیست؛ ولی خوب است.

خب، ما در فوکی سوشی نشسته بودیم و بیل داشت سعی می‌کرد برای ما

<sup>۱</sup> Star Office – بسته نرم افزارهای اداری شرکت سان میکروسیستمز.

<sup>۲</sup> Sunnyvale

واسابی<sup>۱</sup> واقعی مهیا کند. من آن موقع این را نمی دانستم ولی بعد فهمیدم که ادویه ای که به عنوان واسابی در اکثر سوشی فروشی های آمریکا سر میز گذاشته می شد، در اصل ادویه ای است نزدیک به واسابی و نه خود واسابی. بیل همانجا کشف کرد که گیاه واسابی فقط در ژاپن رشد می کند و میزان رشد آن هم پاسخگوی نیازهای تجاری نیست. بیل داشت سعی می کرد این موضوع را پیشخدمت توضیح دهد ولی او نکته را نمی گرفت. پیشخدمت دختری ژاپنی بود که دائما اصرار می کرد واسابی، واسابی است. بیل از او خواست تا در این مورد از آشپزها توضیح بخواهد. این آمد و رفت یک جورهایی بامزه بود. این یک ناهار اجتماعی بود. بیل به من اطمینان داد که اگر بخواهم برای سان کار کنم، کافی است لب تر کنم و او کارها را درست خواهد کرد. ولی موضوع اصلی این نبود. او برای من تعریف کرد که چطور پنج سال مسوول نگهداری کد یونیکس بی.اس.دی. بوده است و برایم گفت که این امر باعث شد فرصت کار تجاری خوبی در سان برایش فراهم شود. گفت که از نظر او، این امکان که شرکت بزرگی مثل سان بتواند آینده مالی آدم را تامین کند، امر مهمی است. وقتی از روزهای اول یونیکس حرف می زند من واقعا جذب شدم. اینکه در آخر کار هم نتوانستیم واسابی اصل را بچشیم به نظرم اصلا مهم نیامد. کاملا یادم هست که به نظرم او احتمالا بهترین و جذاب ترین آدم مشهوری آمد که در سیلیکون ولی دیده بودم.

سه سال جلو برویم. به محض برداشتن مجله وایرد<sup>۲</sup>، با مقاله منفی او در مورد تکنولوژی با عنوان آینده نیازی به ما نخواهد داشت مواجه شدم. یک جورهایی ناراحت شدم. مشخص است که آینده نیازی به ما نخواهد داشت اما لازم نیست اینقدر منفی در این باره صحبت کنیم.

<sup>۱</sup> سس تند سوشی که در بهترین حالت از گیاهی به همین نام گرفته می شود.

<sup>۲</sup> Wired magazine – مجله تکنولوژیک که این روزها سایتی هم به همین نام را اداره می کند.

حسم این نبود که مقاله را جر و واجر کنم ولی به نظر من یکی از ناراحت‌کننده‌ترین چیزهایی که ممکن است برای انسانیت رخ دهد، این خواهد بود که همین طور حرکت کند و حرکت کند. این خلاف تکامل است. به نظر می‌رسید که در نگاه بیل، پیشرفت‌هایی مثل مهندسی ژنتیک باعث از دست رفتن انسانیت خواهند بود. افراد همیشه تصور کرده‌اند که هر چیزی غیر از آن چیزی که ما این روزها هستیم، چیزی به دور از انسانیت است. مشخص است که ما در طول ۱۰۰۰۰ سال تکامل خواهیم یافت و با معیارهای امروز، دیگر انسان نخواهیم بود. از نظر من، آن روز ما تعریف جدیدی از انسان خواهیم داشت.

از مقاله بیل این طور برمی‌آمد که نگران این موضوع است. به نظر من تلاش برای جلوگیری از تکامل، غیرطبیعی و بی‌نتیجه است. به جای گشتن به دنبال دو سگ مناسب برای جفتگیری با هم، ما می‌توانیم به سراغ مهندسی ژنتیک برویم و شکی نیست که این مساله بالاخره برای انسان‌ها هم اتفاق خواهد افتاد. به نظر من استفاده از ژنتیک برای بهبود نژاد، بهتر از زیستن در وضع موجود است. به نظر در مقایسه کلی‌تر، شدیداً ارزشمند است اگر بتوانیم تکامل نه فقط انسان‌ها، که جوامع را هم تضمین کنیم. جوامع هم باید بتوانند در مسیرهایی که حس می‌کنند پیش بروند. شما نمی‌توانید تکنولوژی را متوقف کنید یا سعی کنید جلوی پیشرفت دانش بشری و ادراک اینکه جهان و ما چگونه ساخته شده‌ایم را بگیرید. مساله این است که این پیشرفت آن قدر سریع شده که افرادی مثل بیل جوی آن را وحشتناک می‌یابند. اما به نظر من این پیشرفت بخشی طبیعی از تکامل ما است.

من با بیل اختلاف نظر دارم؛ چه در مورد شیوه تعامل ما با آینده و چه در مورد مفهوم بازمتن بودن نرم‌افزار. با استیو جابز در مورد تکنولوژی اختلاف نظر دارم. شاید به نظر برسد که در طول سال اول اقامتم در سیلیکون‌ولی همه وقتم به مخالفت گذشته است اما این حقیقت ندارد. من در طول سال اول کلی کد نوشتم

و پاتریشیا را به باغ وحش بردم تا به حیوان‌ها غذا بدهد و در کل، مشغول وسعت دادن دیدگاهم بودم – مثلاً همان حقیقتی که درباره واسابی آموختم.

## بخش پنجم

### موفقیت یک شبه ما

آیا گروه‌های خبری تبلیغاتی را می‌خوانید؟ تمام فعالیت آن‌ها این است که چیزی را مشهور کنند و این یعنی کل تلاش آن‌ها این است که چیز دیگری را پایین بکشند. اگر به آن‌ها داخل شده باشید می‌دانید که چیزی جز این مهملات که "سیستم من از سیستم تو بهتر است" در آن پیدا نمی‌شود. این یک نوع استمناء آنلاین است. دلیلی که بحث گروه‌های خبری تبلیغاتی را پیش کشیدم این است که با وجود پوچی مطالب، آن‌ها می‌توانند سرنخی باشند برای اینکه ببینید چه چیزی در حال وقوع است. وقتی شرکت‌ها برای اولین بار به این نتیجه رسیدند که لینوکس سیستم عامل دوست‌داشتنی است، ایده حمایت تجاری، برای اولین بار در مطبوعات مطرح نشد بلکه برای اولین بار این گروه‌های خبری تبلیغی بودند که به این فکر افتادند.

بگذارید مرتب پیش بروم. در بهار ۱۹۹۸، سومین بلوند به دنیای من گام گذاشت: دانیلا یولاندا توروالدز<sup>۱</sup> در ۱۶ آوریل متولد و به عنوان اولین توروالدزی که شهروند ایالات متحده است، ثبت شد. او شانزده ماه با پاتریشیا اختلاف سن داشت، یعنی دقیقاً برابر با اختلاف سن و من سارا. البته به خاطر برخورد معتدل کننده تاو، مطمئن هستم که جنگ‌های من و خواهرم بین آن‌ها تکرار نخواهد شد. شاید هم به خاطر توانایی‌های کاراته‌اش.

دو هفته قبل از تولد دانیلا، جامعه بازمتن – که تا همین چند وقت جامعه نرم‌افزار آزاد خوانده می‌شد – با بزرگترین جهش خود مواجه شد. این اتفاق

<sup>۱</sup>Daniela Yolanda Torvalds

زمانی افتاد که موزیلا<sup>۱</sup> بازمتن اعلام کرد. از یک طرف این خبر باعث شادی تمام گروه‌های خبری شد. چون می‌دانستند که بازمتن، بیشتر و بیشتر در رسانه‌ها خبرساز خواهد شد. در طرف مقابل، این خبر خیلی‌ها از جمله من را دچار استرس کرد. نت‌اسکیپ آن روزها دچار مشکل بود و با تشکر بسیار از مایکروسافت، بازمتن اعلام شدن مرورگر موزیلا، حرکتی از سر ناامیدی ارزیابی شد (جالب است بدانید که این مرورگر ریشه در مفاهیم بازمتن داشت و به عنوان یک پروژه در دانشگاه ایلینویز شروع شده بود).

افراد حاضر در گروه‌های خبری می‌گفتند که این حرکت باعث هدر رفتن زحمات‌ها خواهد شد و نام بازمتن را خراب خواهد کرد. حالا دو پروژه بازمتن بزرگ وجود داشت: موزیلا و لینوکس. و اگر نت‌اسکیپ که بیشتر شناخته شده بود شکست می‌خورد، بدنامی آن دامن لینوکس را هم می‌گرفت.

و نت‌اسکیپ تا حد زیادی هم شکست خورد. شرکت برای مدتی طولانی در جذب برنامه‌نویسان بازمتن برای مرورگرش ناموفق بود. این برنامه یک کد عظیم بود که فقط و فقط کارمندان خود نت‌اسکیپ از آن سردرمی‌آوردند.

پروژه نه فقط از این نظر نفرین شده بود که کد آن بسیار بزرگ بود، بلکه این مشکل هم وجود داشت که نت‌اسکیپ فقط می‌توانست بخشی از آن یعنی نسخه تحت توسعه را بازمتن کند که آن هم در زمان انتشار، شدیداً مشکل داشت. شرکت نمی‌توانست تمام کد را تحت جی.پی.ال. منتشر کند، چون صاحب بخش‌هایی از آن نبود. برای مثال کدهای جاوا تحت مجوز سان بودند. در گروه‌های خبری هم کسانی بودند که با مجوز نت‌اسکیپ مشکل داشتند. در کل، مجوز ارائه شده خیلی مهربانانه بود ولی افرادی مثل ریچارد استالمن حاضر نیستند با یک مجوز نرم و نازک کنار بیایند.

---

<sup>۱</sup> Mozilla

من از اینکه نت اسکپ این گام را برداشته بود بسیار خوشحال بودم ولی آن را یک موفقیت شخصی نمی دانستم. یادم هست که اریک ریموند<sup>۱</sup> برداشتی شخصی از این جریان داشت. او از این جریان خیلی خوشحال بود. مقاله او به نام "کلیسای جامع و بازار" که فوق العاده خوب فلسفه بازمتنی و تاریخچه آن را توضیح می داد، یک سال قبل چاپ شده و به عنوان یکی از دلایل بازمتن شدن موزیلا، از آن نام برده شده بود. او به شکلی فعال جنبش بازمتن را به پیش می راند. او چندین بار در مناسبت های مختلف به نت اسکپ رفته و از آن ها خواسته بود تا مرورگر خود را بازمتن اعلام کنند. من فقط یک بار این کار را کردم. در واقع اریک با پیام بازمتنی، به شرکت های مختلفی رفته است. من بیشتر اهل تکنولوژی بودم تا پیامبری.

بیست و چهار ساعت از بازمتن شدن موزیلا نگذشته بود که تیمی استرالیایی به نام گروه موزیلا کریپتو<sup>۲</sup> ماجولی برای رمزگذاری ارتباطات ارائه کرد. آن روزها شهروندان غیر آمریکایی اجازه نداشتند از سایت های رمزگذاری شده آمریکایی استفاده کنند. حالا در یک شب گروهی استرالیایی کاری کرده بودند که تمام مردم جهان می توانستند با استفاده از آن به هر سایتی که می خواهند متصل شوند. البته یک مشکل هم وجود داشت. با توجه به قوانین صادرات تجاری آمریکا، موزیلا نمی توانست از یک کد استرالیایی در برنامه خود استفاده کند. این شد که نت اسکپ نتوانست از یکی از بهترین موفقیت های بازمتن کردن برنامه اش استفاده کند.

ما بسیار نگران این بودیم که نت اسکپ موضوع روز رسانه ها شده بود. در طی سال اول، ما بسیار محتاط حرکت می کردیم، چون از این می ترسیدیم که کسی نقد کوچکی از موزیلا بکند و مطرح شدن این موضوع در رسانه ها باعث شود که دیگر شرکت ها نسبت به بازمتن کردن نرم افزارهای شان بدبین شوند.

<sup>۱</sup> Eric Raimond – از شخصیت های بسیار تاثیرگذار دنیای گنو/لینوکس

<sup>۲</sup> Mozilla Crypto Group

ولی فقط دو ماه بعد از تصمیم بزرگ نت اسکپ، سان میکروسیستمز هم به بازی بازمتن پیوست و اعلام کرد که اولین شرکت بزرگ سخت افزاری خواهد بود که به لینوکس اینترنشنال می پیوندد. سان می خواست روی سرورهایش از لینوکس پشتیبانی کند. شرکتی که قبلا آن مجوز دوست نداشتنی را روی جینی گذاشته بود، حالا به این نتیجه رسیده بود که لینوکس ارزش جدی گرفته شدن دارد. گروه های خبری از تبریک افراد به خودشان پر شد. حالا که سان با ما بود، اخبار توسعه لینوکس از گروه های خبری به رسانه های تجاری منتقل شده بود. افرادی خارج از گروه های ما هم به ناگهان به لینوکس علاقمند شدند، البته افراد فنی. و حالا نوبت آی.بی.ام. بود.

آی.بی.ام. همیشه به سخت گیر بودن مشهور بود و در نتیجه وقتی این شرکت در ماه ژوئن اعلام کرد که آپاچی یعنی مشهورترین نرم افزار وب سرور لینوکس را روی کامپیوترهایش خواهد فروخت و از آن پشتیبانی خواهد کرد، همه به وجد آمدند. قبل از این می توانستید آپاچی را روی AIX یا یونیکس آی.بی.ام. اجرا کنید و این دقیقا همان کاری بود که اکثر خریداران این سرورها، به دنبالش بودند. سر همین جریان، آپاچی مورد توجه آی.بی.ام. قرار گرفت. احتمالا کسی در آی.بی.ام. فهمیده بود که اکثر افراد روی سرورهای خریداری شده آپاچی نصب می کنند و نتیجه گرفته بود که اگر آی.بی.ام. کسانی را داشته باشد که این سرورها را از پیش روی سیستم عامل نصب کنند و پشتیبانی آن را نیز ارائه دهند، فروش بالا خواهد رفت. شاید هم این تصمیم نتیجه بازخورد افرادی بود که به آی.بی.ام. می گفتند که قصدشان از خرید سرور، اجرای آپاچی است.

نصب لینوکس روی یک کامپیوتر کار نسبتا ساده ای است. در عوض چیزی که در اکثر شرکت ها دردرساز می شود پاسخ به این سوال است که در صورت بروز مشکل چه کسی باید شماتت شود؟ مطمئنا شرکت هایی مثل ردهت بودند



که این پشتیبانی را تقبل می‌کردند، ولی حضور غولی همچون آی.بی.ام. برای پشتیبانی، تاثیر زیادی روی احساس رضایت مشتریان داشت. خیلی‌ها در ابتدا این برداشت را داشتند که این سرویس آی.بی.ام. یک سرویس محدود و حاشیه‌ای خواهد بود، اما معلوم شد که این طور نیست. آی.بی.ام. با پشتیبانی از لینوکس و آپاچی در سرورهایش فقط مشغول آزمایش آب دریا با نوک پا بود و بعد از احساس رضایت، شروع به پشتیبانی از لینوکس روی سرورها کرد و بعد با نصب لینوکس روی سرورها، با سر به دنیای بازمتن شیرجه زد. بعد هم نوبت سرورهای کوچکی بود که روی کامپیوترهای شخصی اجرا می‌شدند و بعد هم کامپیوترهای شخصی معمولی و بعد هم لپ‌تاپ‌ها. امسال آی.بی.ام اعلام کرد که در بودجه سالانه‌اش یک میلیارد دلار صرف لینوکس خواهد کرد.

آی.بی.ام. بخش عمده‌ای از فعالیت‌های لینوکسی‌اش را به تنهایی انجام داده است. فکر کنم اصولاً یکی از دلایل علاقه آن‌ها به لینوکس این باشد که می‌توانند هرکار که به ذهن شان می‌رسد بکنند، بدون اینکه نگران مسایل مربوط به مجوزهای مختلف باشند. این کمپانی چشمش از مسایل مربوط به مجوز ترسیده است. مایکروسافت یک بار با پروژه دوساله OS/2 که بعداً معلوم شد چیزی بیشتر از یک ویندوز دوپینگ کرده نیست، ترتیب آی.بی.ام. را داده بود. مایکروسافت از OS/2 پشتیبانی نکرد، چون حاضر نبود بازارش را با آی.بی.ام. تقسیم کند. مایکروسافت ویندوز ان.تی. را از طرف خودش به بازار عرضه کرده بود و دوست نداشت این سیستم عامل رقیبی از طرف آی.بی.ام. داشته باشد. آی.بی.ام. هیچ وقت پول‌های میلیاردی که خرج OS/2 کرده بود را زنده نکرد. یک بار هم همین بلا با جاوا سر آی.بی.ام. آمد. فکر کنم از اینکه قرار نبود درباره مجوز لینوکس از کسی اجازه بگیرند، بسیار خوشحال بودند.

هیچ شکی نیست که آی.بی.ام. بزرگترین خبر برای لینوکس بود و هیجان

زیادی در گروه‌های خبری ایجاد کرد؛ البته نه از آن نوع هیجان استرس‌زای مربوط به اخبار نت‌اسکیپ یا بحث‌های احساسی که گاه‌گذاری (باشه؛ معمولاً!) در مورد مبارزه با کالایی شدن لینوکس از طرف هواداران دو آتشه‌اش در می‌گیرند.

جولای آن سال به پایان نرسیده بود که اینفورمیکس<sup>۱</sup> اعلام کرد که بانک اطلاعاتی‌اش را به لینوکس پورت خواهد کرد. به عبارت دیگر اعلام کرده بود که اگر شما از لینوکس استفاده کنید، خواهید توانست از بانک‌های اطلاعاتی اینفورمیکس بهره بگیرید. این مساله آن‌روزها خیلی مهم تلقی نشد. شرکت مشکلات مالی زیادی داشت هرچند که هنوز هم یکی از سه شرکت اصلی بانک اطلاعاتی به حساب می‌آمد. آدم‌های لینوکسی از این ماجرا هم راضی بودند و باز گروه‌های خبری آکنده شده از پیام‌های تبریک.

چند هفته نگذشته بود که به ناگهان اوراکل<sup>۲</sup> هم پیوستن خود به طرح را اعلام کرد. اوراکل سلطان بانک‌های اطلاعاتی بود. مدت‌ها قبل از اعلام خبر در گروه‌های خبری این موضوع درز کرده بود که اوراکل مشغول پورت کردن بخش‌هایی از نرم‌افزارهایش به لینوکس است. از آنجایی که اوراکل عملاً یک شرکت یونیکسی بود، پورت کردن نباید کار سختی بوده باشد. اما اگر گروه‌های خبری را دنبال می‌کردید، می‌دیدید که پورت شدن اوراکل به لینوکس حتی اگر از نظر فنی کار مهمی نبوده باشد، از نظر روانی تاثیر عظیمی روی جامعه گذاشته بود. تصمیم اوراکل، درست مانند اطلاعیه قبلی از طرف آی.بی.ام، باعث جلب توجه گروهی جدید به جز طرفداران لینوکس هم شد. این گروه افرادی بودند که معمولاً خودشان را تصمیم‌گیران مدیریتی می‌خواندند، هرچند که بین ما بیشتر به نام “کت‌شلوارپوش‌ها” مشهورند. آن‌ها دیگر نمی‌توانستند به این بهانه که سازمان‌شان

<sup>۱</sup> Informix

<sup>۲</sup> Oracle

وابسته به بانک‌های اطلاعاتی است، لینوکس را کنار بگذارند.

این اخبار با وجود خوشایند بودن، تغییری در زندگی من ایجاد نکردند. من و تاو به دو بچه دوست‌داشتنی‌مان سرگرم بودیم. اکثر اوقات غیرخانوادگی من صرف نگهداری لینوکس می‌شد؛ چه در خانه و چه در دفتر. برای جلوگیری از ترجیح یکی از نسخه‌های لینوکس توسط من، در دفتر کار از ردهت و در محیط کار از زوزه که نسخه‌ای اروپایی است استفاده می‌کردم. یک روز فکر کردم به اندازه کافی ورزش نمی‌کنم و شروع کردم به رکاب زدن مسیر ده کیلومتری خانه تا دفتر ترنسما. دوشنبه بود. راه سربالایی نداشت ولی باد شدید مخالفی می‌وزید که کار را از آنچه من می‌خواستم سخت‌تر می‌کرد. ده ساعت بعد که کارم در دفتر تمام شد، باد معکوس شده بود و بازهم باید در خلاف جهت باد رکاب می‌زدم. به تاو زنگ زدم و با ماشین به دنبالم آمد و سوارم کرد. نیازی به گفتن نیست که دیگر هیچ وقت سعی نکردم این مسیر را رکاب بزنم.

این خاطره بی‌ضرر را گفتم تا تاکید که کنم که توسعه لینوکس، باعث تغییر زندگی من نشده بود. اکثر کارها در شرکت‌ها انجام می‌شد. مدیران شرکت که دائما مقاله‌های درمورد لینوکس در مطبوعات را می‌دیدند به سراغ آدمی‌های فنی شرکت‌شان می‌رفتند که به فعالیت‌های لینوکسی شهره بودند و از آن‌ها جویا می‌شدند که این سرو صداها برای چیست. دانستن تفاوت‌ها و آگاه شدن از مزایای لینوکس، آن‌ها را وادار می‌داشت که از لینوکس روی سرورهای شان استفاده کنند.

این داستان، ماجرابی بود که در همه دفاتر تکنولوژی اطلاعات سراسر جهان در حال گسترش بود ولی نمی‌شود انکار کرد که اصلی‌ترین مرکز آن، ایالات متحده بود. در این تصمیم، مساله رایگان بودن لینوکس کمترین نقش را داشت چرا که در سرمایه‌گذاری‌هایی به این وسعت، نرم‌افزار هزینه‌چندانی محسوب نمی‌شود. معمولا سرویس و پشتیبانی بیشترین هزینه را به خود اختصاص می‌دهند. مساله‌ای

که باعث می‌شود کت شلوارپوش‌ها لینوکس را انتخاب کنند یک واقعیت فنی ساده بود: لینوکس از تمام رقبا قوی‌ترین بود، از جمله ویندوز ان.تی. و انواع یونیکس. در عین حال این هم بسیار مهم بود که شرکت‌ها از این متنفر بودند که بخشی از تصمیم‌گیری‌های آن‌ها در دست شرکت‌هایی همچون مایکروسافت یا شرکت‌های صاحب یونیکس باشد. شما می‌توانید کارهایی با لینوکس بکنید که با هیچ سیستم‌عامل دیگری نمی‌توانید بکنید. اولین کاربران لینوکس به این دلیل لینوکس را انتخاب کرده بودند که می‌توانستند بر خلاف تمام نرم‌افزارهای انحصاری دیگر، به متن آن دسترسی داشته باشند.

از این منظر که نگاه کنیم، از زمانی که من نسخه 0.01 را از اتاق خوابم منتشر کردم، چیز زیادی تغییر نکرده است. لینوکس از همان زمان از دیگر سیستم‌ها قابلیت تطابق بیشتری داشته. شما می‌توانستید رییس خودتان باشید. و حداقل در مورد سرورهای وب، این سیستم‌عامل از پف و باد بیخودی - قابلیت‌های غیرمرتبطی - که دیگر سیستم‌عامل‌های رقیب را سنگین کرده بود، عاری بود. نکته دیگری هم بود که باعث موفقیت لینوکس شد: با وجود شهرت فزاینده‌اش به عنوان یک سرور وب، لینوکس می‌توانست پایش را در هر کفشی بکند. درک این موضوع برای فهم موفقیت لینوکس الزامی است.

کامپیوترهای بزرگ و قدیمی، تک منظوره بودند. حتی یونیکس هم چند جای پای خاص داشت؛ مثلاً سوپرکامپیوترهای وزارت دفاع آمریکا یا بانک‌ها. آدم‌هایی هم بودند که کارشان فروختن سیستم‌عامل به این مراکز خاص بود. آن‌ها پول زیادی در می‌آوردند چون برای هر سیستم‌عامل، کلی صورت حساب می‌دادند. بعد مایکروسافت آمد که برای هر سیستم‌عامل نود دلار پول می‌گرفت. مایکروسافت به دنبال بازار بانک‌ها و وزارت‌خانه‌ها نبود اما چشم مان را که باز کردیم دیدیم همه جا را تسخیر کرده. درست مثل حمله ملخ‌ها. از این جور حمله‌ها جان سالم

به در بردن واقعا سخت است (البته ملخ‌ها بد نیستند. من همه جانوران را دوست دارم).

خیلی بهتر است که آدم همه جا باشد و بتواند پایش را در هر کفشی بکند و مایکروسافت هم همین نقشه را پیش گرفته. یک ارگانسیم مایع را در نظر بگیرید که هر جایی را که بتواند اشغال می‌کند. اگر هم جایی در امان بماند هیچ مشکلی نیست چون کم کم همه دنیا از این مایع زنده پر خواهد شد.

لینوکس این روزها به همین شکل پیش می‌رود و مشغول پر کردن هر سوراخ جذابی است. لینوکس تک منظوره نیست. کوچک و قابل ارتجاع است. می‌تواند به هر جایی سرک بکشد. در سوپر کامپیوترها و جاهای مهمی مثل دستگاه‌های درون‌ساز<sup>۱</sup> داخل ابزارها بیاید؛ از سیستم‌های ضد قفل ترمز گرفته تا ساعت‌های مدرن.

نگاه کنید: لینوکس واقعا دارد جاری می‌شود.

بهترین قابلیت لینوکس در عمق ساختار آن نهفته است. بهترین‌ها و باهوش‌ترین‌های نسل آینده از محصولات شما استفاده خواهند کرد. چون چیزی که شما نوشته‌اید، آن‌ها را به هیجان می‌آورد. در نسل جوان ما، این مایکروسافت و داس نبود که بچه‌های باهوش را به هیجان می‌آورد بلکه کامپیوترهای شخصی بودند که قلب آن‌ها را به ضربان وا می‌داشت. اگر شما عاشق کامپیوترهای شخصی می‌شدید، عاشق داس هم بودید چون انتخاب دیگری نبود.

این نکته نهفته در رشد سریع مایکروسافت بود.

اگر به باهوش‌ترین بچه‌های دور و برتان نگاه کنید، می‌بینید که خیلی از آن‌ها به لینوکس گرایش پیدا کرده‌اند. مطمئناً یکی از دلایل اینکه چرا فلسفه بازمتن

<sup>۱</sup> Embedded Devices – دستگاه‌های کامپیوتری که درون دیگر دستگاه‌ها جاسازی می‌شوند؛ مانند کامپیوتر خودروها.

و لینوکس در دانشگاه‌ها پیروان بیشتری دارند، احساسات ضد امر مستقر<sup>۱</sup> است (همان احساسی که بخش عمده‌ای از زندگی پدر من را شکل داد). ذهنیت این دانشجویان، نبرد بین شرکت بزرگ و شیطانی مایکروسافت به همراه بیل گیتس - لعنتی - پولدار - حریص علیه عاشقانه‌های - لینوکس - و - نرم‌افزار آزاد - برای - همه به همراه لینوس - توروالدز - خودشکن - قهرمان است. این بچه‌ها بعد از فارغ‌التحصیلی در شرکت‌های تجاری استخدام می‌شوند و عشق به لینوکس را با خود به آنجا می‌برند.

رفقای که جرات کرده‌اند به عمق شرکت مایکروسافت نفوذ کنند، اطلاع داده‌اند که عکس من روی صفحات دارت آنجا نصب شده. تنها حرفی که در این مورد دارم بزنم این است: واقعا مگر ممکن است کسی نتواند دماغ من را هدف قرار دهد؟

البته باز هم دارم از خودم جلو می‌زنم. اطلاعیه آی.بی.ام. در بهار ۱۹۹۸، اطلاعیه‌های پیاپی شرکت‌های سخت‌افزاری بزرگ دیگر را در پی داشت. در ماه آگوست، مجله فوربس<sup>۲</sup> دنیای کوچک ما را "کشف کرد" و روی جلدش، عکسی از من چاپ کرد که زیرش نوشته بود "صلح، عشق، نرم‌افزار آزاد" حالا که دیگر شرکت پشت شرکت سرسپردگی غیرقابل اجتنابش به لینوکس را اعلام می‌کرد، نیازی نبود برای خواندن آینده، گروه‌های خبری تبلیغاتی را دنبال کنم.

<sup>۱</sup> Antiestablishmentsentiment

<sup>۲</sup> Forbes - مجله اقتصادی تجاری آمریکا

## بخش ششم

لینوکس درست مثل یک قهرمان ناشناس جهان سوم که ناگهان برنده مدال طلای المپیک شود، قلب مردم را تسخیر کرده بود.

من مرکز توجه بودم. اریک ریموند در یک مصاحبه خبری گفته بود که دلیل کشش (یا هرچیز دیگری که اسمش را می‌گذارید) بیشتر رسانه‌ها به من به دلیل "ظاهری کمتر غیرعادی در مقایسه با دیگر هکرها" است. این نظر یک هکر است. همه از این ماجرا راضی نبودند. ریچارد استالمن کمپینی به راه انداخت تا با این منطق که من به کمپایلر جی.سی.سی. پیروژه گنو و بسیاری ابزار و نرم‌افزارهای آزاد دیگر وابسته بوده‌ام، نام لینوکس را به گنو/لینوکس تغییر دهد. عده‌ای هم از این ناراضی بودند که لینوکس داشت در دنیای تجاری جای خودش را باز می‌کرد.

رسانه‌ها نیز به این انشعاب بین ایده‌آلیست‌ها و عملگرایان (این‌ها لغات من نیستند!) بین لینوکسی‌هایی که حالا تعدادشان به بیش از صدها هزار نفر رسیده بود، دامن می‌زدند. در این تقسیم‌بندی گروهی که توسط رسانه‌ها ایده‌آلیست نام گرفته بودند، اعتقاد داشتند که لینوکس با اهداف جامعه سرمایه‌داری ناسازگار است و من هم شده بودم رهبر گروه عملگرایان. از نظر من این تقسیم‌بندی یکی دیگر از حرف‌های بی‌معنی روزنامه‌نگاران است که فقط برای سیاه و سفید نشان دادن جهان، کاربرد دارد (همین مشکل را با دوستانی هم دارم که لینوکس را کلاً در معنای جنگ لینوکس و مایکروسافت معنا می‌کنند در حالی که لینوکس چیزی کاملاً متفاوت و با هدفی عام‌تر است. لینوکس شیوه رشد ارگانیک تکنولوژی، دانش، ثروت و تفریح است. شیوه‌ای متفاوت با هر آن چیزی که در پیش از آن در دنیای تجاری وجود داشته).

برای من این مسایل اصلاً موضوعیت نداشتند. بدون مصالح تجاری، لینوکس

چگونه می‌توانست به بازارهای جدید دست یابد؟ چه کسی ممکن بود به سراغ نوآوری برود؟ چه راه دیگری وجود داشت که لینوکس به دست کاربرانی برسد که به دنبال گزینه‌هایی به جز گزینه‌های تجاری موجود در بازار بودند؟ آیا واقعا گزینه دیگری به جای کسب حمایت تجاری شرکت‌ها وجود داشت؟ راستی چگونه می‌شد بدون حضور شرکت‌های تجاری، به کارهای نه چندان جذاب و حتی حوصله‌سربری همچون پشتیبانی و حل مشکل پرداخت؟

بازمتن یعنی اینکه همه حق داشته باشند در بازی شرکت کنند. چه دلیلی دارد در این مفهوم شرکت‌هایی که اتفاقا می‌توانند بازیگران خوبی باشند را از بازی بیرون کنیم - البته تا وقتی که به قوانین بازی احترام می‌گذارند؟ بهترین کاری که بازمتن می‌کند این است که تکنولوژی‌های شرکت‌ها را بهبود می‌بخشد و باعث می‌شود شرکت‌ها کم کم خست کمتری به خرج دهند.

تازه اگر هم تصمیم می‌گرفتیم که بازیگران تجاری را بیرون گود نگه داریم چه کاری از ما ساخته بود؟ من دوست ندارم مخفی شوم، به زیرزمین بروم یا از صحبت با شرکت‌ها طفره بروم.

احساسات ضد تجاری همیشه بخشی از جامعه بازمتن بوده است ولی تا وقتی که لینوکس به یک کلمه مرسوم بین افراد نه چندان فنی تبدیل نشد، بروز چندان‌اند داشت. بعد از شهرت لینوکس، گروه‌های خبری مرتبط پر شد از مشاجرات و گاهی نوشته‌های بیمارگونه آدم‌های پر سر و صدا. هیچ کدام از توسعه دهندگانی که من با آن‌ها کار کرده‌ام از این نگرانی‌ها نداشته‌اند، ولی افراد دیگری را دیده‌ام که سر این موضوع که ردهت چگونه مشغول از بین بردن مفهوم بازمتن است یا مردم چگونه دارند ایده‌آلیسم پشت لینوکس را فراموش می‌کنند، دائما در حال جنگ هستند.

این مساله تا حدی صحت دارد که بعضی از فعالان بازمتن، ایده‌آلیسم سابق



خود را کنار گذاشته‌اند و به شرکت‌های تجاری پیوسته‌اند. شاید بعضی‌ها این امر را از دست دادن نیروها بدانند ولی به نظر من این امر فقط به معنای مطرح شدن یک گزینه جدید است. آدم‌های فنی‌ای که نگران تهیه زندگی برای کودکان شان بوده‌اند، حالا این فرصت را دارند که شغلی درست و حسابی داشته باشند. حالا اگر بخواهید می‌توانید به میزان سابق ایده‌آلیست باشید یا به یک شرکت تجاری بپیوندید و به خاطر کارهایی که سابقا هم می‌کردید، حقوق بگیرید. شاید سابقا پیوستن به یک شرکت تجاری به معنی کنار گذاشتن ایده‌آل‌ها بود، ولی حالا شما می‌توانید کارهای توسعه لینوکس را در قالب یک شرکت تجاری انجام دهید.

به هر حال من هیچ وقت این تصور را نداشتم که در گروه ایده‌آلیست‌ها هستم. مطمئنا همیشه به این اعتقاد داشتم که جنبش بازمتن در حال بهتر کردن جهان است ولی برای من بازمتن به معنی تفریح و لذت هم هست. این مساله شاید خیلی ایده‌آلیستی نباشد.

به نظر من، آدم‌های ایده‌آلیست دوست داشتنی هستند اما گاهی حوصله سربر و ترسناک هم می‌شوند.

برای داشتن یک نظر خیلی قرص و محکم، باید دیگر نظرها را کنار گذاشت. این مساله به نوبه خود به معنای غیرمنطقی شدن است و این همان چیزی است که باعث می‌شود در مقایسه با سیاست‌های اروپایی، من سیاست‌های آمریکایی را مشکل‌دار ببینم. در سیاست آمریکایی، حریف به عنوان دشمن تلقی می‌شود و نکات مثبتش در سایه قرار می‌گیرد. در اروپا سیاستمداران از طریق نمایش قدرت همکاری شان، پیروز می‌شوند.

من همیشه سعی می‌کنم تعادل را برقرار کنم. تنها دوره‌ای که واقعا نگران تجاری شدن جریان بودم، همان روزهای اول بود که لینوکس صاحب اسم و رسم نبود. در آن زمان اگر شرکت‌های تجاری تصمیم می‌گرفتند که لینوکس را صاحب

شوند، شاید کاری از دست من بر نمی‌آمد. امروز دیگر وضعیت تغییر کرده. یکی از بحث‌های دنباله‌دار گروه‌های خبری در سال ۱۹۹۸ این بود که شرکت‌های تجاری هیچ چیزی به لینوکس بر نمی‌گردانند. به نظرم من باید همان قدر که توسعه دهندگان لینوکس به من اعتماد داشتند، به شرکت‌های تجاری اعتماد می‌کردم. این شرکت‌ها ثابت کردند که قابل اعتمادند. هرچند که گاهی هیچ منفعت مستقیمی به لینوکس برنگشت اما رابطه مثبت بود.

من به عنوان شخصیت مشهور دنیای لینوکس، صاحب نام تجاری آن و نگهدارنده اصلی کرنل، احساس فزاینده‌ای داشتم. وقتی می‌دیدم که میلیون‌ها نفر در جهان در حال استفاده از این برنامه هستند، احساس می‌کردم که باید نهایت تلاشم را بکنم تا مطمئن شوم که لینوکس به اندازه کافی و تا حد اکثر ممکن، قابل اتکا است. برایم مهم بود که شرکت‌ها معنای حقیقی بازمتنی را درک کنند و تا جایی که من می‌دیدیم، هیچ جنگی بین شرکت‌های حریص و هکرهاى انسان دوست در جریان نبود.

نه، وقتی اینتل از من خواست تا برای حل باگ F0 0F پنتیوم که باعث قفل شدن این پروسسورها می‌شد به آن‌ها کمک کنم ایده آل‌هایم را کنار نگذاشته بودم. ("باگ F0 0F پنتیوم"؟ بله دوباره ما مهندس‌های عجیب و غریب هستیم که اسم‌های عجیب و غریب ابداع می‌کنیم. F0 0F دو بایت اول دستورات غیرمجازی هستند که باعث هنگ کردن پروسسورهای پنتیوم می‌شدند. این اسم هم از همین دستورات گرفته شده). و همچنین وقتی که در شرکتی کار گرفتم که آن قدر بسته بود که حتی درباره اینکه مشغول چه کاری است به کسی توضیح نمی‌داد، بازمتن فکر کردن را کنار نداشتم. واقعیت این است که هنوز هم چپ‌پی که ترنسمتا در حال ساخت آن بود را یکی از جذاب‌ترین تکنولوژی‌های حال حاضر می‌دانم و معتقدم که قابلیت‌های بسیاری در زندگی روزمره ما خواهد داشت. برای ثبت در تاریخ

باید بگویم که من یکی از کسانی بودم که در انتشار بخشی از کد آن پروژه، نقش داشت.

من احساس می‌کردم که برای حفظ موقعیت خودم به عنوان کسی که هم از نظر تکنولوژیکی و هم از نظر اخلاقی قابل اعتماد است، از طرف جامعه بازمن تحت فشارم. برای من مهم بود که بین شرکت‌های رقیبی که لینوکس‌های متنوع را عرضه می‌کردند، از هیچ‌کدام طرفداری نکنم. نه، من با پذیرفتن سهام پیشنهادی رد هت که به خاطر تشکر به من داده شده بود، خودم را نفروختم. من آن را قبول کردم چون ایرادی نداشت. اما پیشنهاد ۱۰ میلیون دلاری یک تاجر انگلیسی که می‌خواست با پرداخت این مبلغ من را به هیات مدیره شرکت لینوکسی‌اش اضافه کند، رد کردم. او می‌گفت که درک نمی‌کند چرا من حاضرم به خاطر چیزی کوچک مثل اعتبارم در جامعه بازمن، این پیشنهاد عظیم را رد کنم. او می‌گفت: ”من درک نمی‌کنم تو کدام بخش از این ده میلیون دلار را نمی‌فهمی!“

در ابتدا فکر نمی‌کردم درگیر چنین موضوعاتی شوم اما شهرت جدید لینوکس باعث شد لحظات حساسی نه فقط برای من، که برای کل جامعه بازمن به وجود بیایند. در حقیقت از سال ۱۹۹۸ که بازمن بودن توجه جهانیان را جلب کرد، خود اسم این ماجرا به یک موضوع بحث عمده تبدیل شد. تا آن موقع ما به مفهوم اشتراک نرم‌افزار به آن شیوه‌ای که مثلاً در لیسانس GP توضیح داده شده ”نرم‌افزار آزاد“ می‌گفتیم و کلیت جریان را هم ”جنبش نرم‌افزار آزاد“ می‌نامیدیم. این دو اصطلاح ریشه در بنیاد نرم‌افزار آزاد داشت که ریچارد استالمن در ۱۹۸۵ برای توسعه نرم‌افزارهای آزاد و نوشتن GNU که شکلی از یک یونیکس آزاد بود، پایه گذاری کرده بود. حالا ناگهان مبلغانی مثل اریک ریموند کشف کرده بودند که مطبوعاتی‌ها سردرگم شده‌اند. آیا کلمه ”آزاد“ به معنی مجانی بود؟ آیا ”آزاد“ را

می‌شد “نداشتن محدودیت” تعریف کرد؟ برایان بهلندورف<sup>۱</sup> که از طرف آپاچی با روزنامه‌نگاران صحبت می‌کرد، مشکل مشابهی دارد. بعد از چندین هفته ایمیل بازی که البته من در آن مشارکتی نداشتم و فقط سی.سی. می‌شدم (به مسایل سیاسی‌اش علاقمند نبودم) به این تفاهم رسیدیم: به جای “آزاد” به آن “باز” خواهیم گفت. برای آن‌هایی هم که کل جریان را به شکل یک جنبش می‌دیدند، جنبش نرم‌افزار آزاد می‌شد جنبش بازمتن و نظر من هم همین بود. البته بنیاد نرم‌افزار آزاد کماکان همان بنیاد نرم‌افزار آزاد باقی می‌ماند و ریچارد استالمن هم کماکان مغز متفکر پشت آن می‌بود.

به عنوان یکی از بازیگران اصلی جنبش بازمتن، همه بیشتر و بیشتر به سراغ من می‌آمدند. هر بار که تلفنم در ترنسمتا زنگ می‌زد – و آن روزها همیشه زنگ می‌زد – یکی از این دو نفر پشت خط بود: یا خبرنگاری که می‌خواهد با من مصاحبه کند یا کسی که می‌خواهد از طرف سازمانش من را برای سخنرانی به یک جلسه دعوت کند. من به عنوان یک شخص مشهور احساس می‌کردم که برای گسترش اندیشه بازمتن و خود لینوکس، باید هر دوی اینها را قبول کنم. اینکه اریک ریموند گفته بود من مورد علاقه روزنامه‌نگاران هستم چون از بقیه هکرها ظاهر معقول‌تری دارم را فراموش کنید. به نظر خودم بخشی از کشش (یا هر چیزی که اسمش را می‌گذارید) من برای روزنامه‌نگاران این است که من بیل گیتس نیستم.

به نظر می‌رسد که روزنامه‌نگاران از این خوش شان می‌آید که من برخلاف بیل گیتس که در قصر تکنولوژی مدرنش در کنار ساحل زندگی می‌کند، در یک خانه سه خوابه در سانتاکلارای حوصله سر بر زندگی می‌کنم و پایم روی اسباب‌بازی‌های دخترهایم می‌لغزد. این را هم دوست دارند که سوار پونتیاک قدیمی می‌شوم و شخصا به تلفن‌هایم جواب می‌دهم. چه کسی ممکن است من را دوست نداشته

<sup>۱</sup> Brian Behlendorf

باشد؟

از لحظه‌ای که به نظر رسید لینوکس می‌تواند به عنوان رقیبی برای مایکروسافت مطرح شود - و بخصوص از وقتی که مشکلات قانونی ضد انحصار گریبان مایکروسافت را گرفت و این شرکت نیازمند یک رقیب شد - ، رسانه‌ها طوری هر پیشرفت را گزارش می‌کردند که گویی مشغول گزارش جنگ جهانی سوم هستند. یک نفر ناشناس باعث درز "سند هالووین" شد؛ یادداشتی درون سازمانی که مدعی می‌شد مایکروسافت، نگران لینوکس است. استیو بالمر هم مدتی بعد اعلام کرد "مطمئناً من هم نگرانم" واقعیت این است که حتی اگر مایکروسافت به خاطر منافعش روی رقابت بین ویندوز ان.تی. و لینوکس تبلیغ کرده باشد، این روزها رقابت در حال جدی‌تر شدن است.

من نمی‌خواهم روی چهارپایه بروم و علیه مایکروسافت سخنرانی کنم. فایده‌اش چیست؟ وقایع، واقعیت را روشن خواهند کرد و تا امروز هم وقایع به نفع لینوکس پیش رفته‌اند. روزنامه‌نگاران این مساله را دوست دارند. مساله برای آن‌ها مانند مبارزه بین حضرت داوود نرم‌زبان و جالوت تمامیت‌خواه<sup>۱</sup> است. و از آنجایی که به راحتی در این مورد با آن‌ها صحبت می‌کنم، بیشتر به سراغ من می‌آیند. درست است که من به خبرنگارها گفته‌ام وازده ولی اکثر کسانی که به آن‌ها مصاحبه می‌کنم، جذاب هستند. داستانی که من تعریف می‌کنم برای روزنامه‌نگاران هم جذاب است. کدام روزنامه‌نگاری است که دوست نداشته باشد از طرف ضعیف‌تر، خبر تهیه کند؟

بعد از تهیه گزارش از آمیبی که مایکروسافت را نابوده کرده، آن‌ها دوست دارند به سراغ مفهوم بازمتن بروند. رساندن این پیام هم دارد ساده‌تر و ساده‌تر می‌شود چون نمونه‌های بیشتر و بیشتری در دسترس هستند. مطلب بعدی که آن‌ها را <sup>۱</sup>بنا به افسانه‌های یهود، جالوت حکمران فلسطین بود که در نبرد با داوود جوان، مغلوب شد.

شگفت زده می‌کند، شیوه مدیریت لینوکس است. آن‌ها این را متوجه نمی‌شوند که چطور ممکن است بزرگترین پروژه جمعی طول تاریخ بشر، به این بهیمنگی مدیریت شود در حالی که یک شرکت معمولی با سی کارمند، نیاز به کلی دفتر و دستک مدیریتی دارد.

یک بار وقتی کسی می‌خواست به من و شیوه مدیریتم اشاره کند، از عبارت ”دیکتاتور خیرخواه“ استفاده کرد. اولین بار که این عبارت را شنیدم، یاد یک ژنرال در یک کشور فقیر استوایی افتادم که مشغول توزیع موز بین مردم گرسنه‌اش است. نمی‌دانم که با تصویر ”دیکتاتور خیرخواه“ راحت هستم یا نه. من کرنل لینوکس و کل ساختار آن را کنترل می‌کنم چون تا به امروز تمام کسانی که با لینوکس در ارتباط بوده‌اند، به من بیش از هر کس دیگری، اعتماد داشته‌اند. روش من برای مدیریت پروژه در این روزها که صدها هزار نفر مشغول توسعه آن هستند، هیچ تفاوتی با زمانی که در اتاق خوابم کد می‌نوشتم نکرده: تا وقتی که کسی خودش جلو نیامده و داوطلب انجام کاری نشده، کاری به کسی محول نمی‌کنم. این جریان اولین بار وقتی پیش آمد که احساس کردم برای نوشتن بخش‌هایی از سیستم عامل انگیزه کافی ندارم. مثلاً از کدهای سطح کاربر. آدم‌ها جلو می‌آمدند و داوطلب نوشتن زیربخش‌های مختلف می‌شدند. همه چیز توسط مسوولین زیربخش‌ها کنترل و به من ارجاع می‌شد.

من کار آن‌ها را قبول یا رد می‌کردم، البته اکثراً انتخاب‌ها به شکل طبیعی واقع می‌شدند. اگر بخشی توسط دو نفر نوشته می‌شد، من هر دو را نگاه می‌داشتم تا ببینم کدام مورد قبول جامعه واقع می‌شود. گاهی هر دو کد مورد استفاده واقع می‌شوند و حتی مسیرهای مختلفی را در پیش می‌گیرند. گاهی هم پیش می‌آید که دو برنامه نویس دائماً پچ‌هایی را می‌فرستند که رقیب یکدیگرند و به اینکار ادامه می‌دهند. در این حالت من آن قدر پچ هیچکدام را قبول نمی‌کنم تا یکی از آن دو

نفر حوصله‌اش سر برود. این دقیقا همان روشی است که اگر سلیمان بود، ممکن بود یک مهدکودک را اداره کند.

دیکتاتور خیرخواه؟ نه! من فقط تنبلم. من سعی می‌کنم از طریق کاری نکردن و اجازه دادن به امور برای سیر روند طبیعی‌شان، وضعیت را کنترل کنم. در این حالت بهترین نتایج حاصل می‌شوند.

شیوه من خبرساز هم شد.

اما نکته عجیب اینجاست که با اینکه روش مدیریت لینوکس توجه خیلی از رسانه‌ها را جلب کرده، مدیریت کوتاه و محدود من در یکی از بخش‌های ترنسما، به یک شکست فاحش تبدیل شد. در یک مرحله، تصمیمی گرفته شد مبنی بر اینکه من مدیر تیمی از توسعه‌دهندگان باشم. گند زدم. هرکسی که سری به اتاق و میز پر از آت و آشغال من زده باشد می‌داند که من آدم بسیار نامرتبی هستم. من نتوانستم جلسات هفتگی، بررسی پیشرفت کار و مراحل کار را هماهنگ کنم. بعد از سه ماه مشخص شد روش کاری من که این همه از طرف رسانه‌ها مورد توجه قرار گرفته، قادر نیست کوچکترین پیشرفتی در وضعیت ترنسما ایجاد کند.

در همین حین، رسانه‌ها توجه خود را از این جریان به یک موضوع جدید معطوف کردند: شاخه‌شاخه شدن<sup>۱</sup>. کسانی که تاریخ پرماجرا و نه چندان شاد یونیکس را بررسی کرده‌اند از کشمکش‌های مرتبط با این جریان بین توسعه‌دهندگان آگاهند. این سوال در سال ۱۹۹۸ مطرح شد: آیا تاریخ درباره لینوکس هم تکرار خواهد شد؟ جواب من همیشه این بوده است که با وجود کشمکش بین توسعه‌دهندگان بر سر این جریان، بلایی که سر یونیکس آمد هیچگاه بر سر لینوکس نخواهد آمد. مشکل یونیکس این بود که به خاطر بسته بودن و روابط تجاری، توسعه‌دهندگان بسیاری سال‌ها صرف نوشتن بخش‌های تکراری و مشابه کردند چون به کد منبع

<sup>۱</sup>Fragmentation

یکدیگر دسترسی نداشتند. پیاده‌سازی موازی یک قابلیت توسط شرکت‌های متفاوت باعث شاخه‌شاخه شدن بسیار و همچنین جنگ‌های لعتی‌ای شد که سال‌های گران قدری را از ما گرفت. مطمئناً به خبرنگارها نمی‌گویم که توسعه‌دهندگان لینوکس برای یکدیگر نامه عاشقانه می‌فرستند ولی به دلیل اینکه حتی توسعه‌دهندگانی که با یکدیگر مخالف هستند هم می‌توانند کد یکدیگر را ببینند و حتی از آن در برنامه‌های خود استفاده کنند، لینوکس مثل یونیکس شاخه‌شاخه نخواهد شد. کد منبع، انباری است که هرکس اجازه برداشت و استفاده از آن را دارد.

هر چه قدر که روزنامه‌نگاران بیشتری این نکات را درک کنند، من بیشتر و بیشتر علاقمند به ملاقات با آن‌ها می‌شوم (بر خلاف روزنامه‌نگارانی که در بچگی در هلسینکی می‌دیدم، روزنامه‌نگاران آمریکایی اکثراً میانه‌رو و منطقی هستند). در مواردی هم اصولاً از صحبت و بحث با آن‌ها لذت می‌برم.

اما به هر حال سخنرانی داستان دیگری است. من مجلس گرم‌کن نیستم. فراموش نکنید که من بچه‌ای بودم که به ندرت اتاق خواب تاریکم را ترک کرده‌ام. حتی در نوشتن سخنرانی هم مهارتی ندارم و به همین دلیل معمولاً نوشتن سخنرانی تا شب آخر به تأخیر می‌افتد.

البته یک جوهرهایی به نظر می‌رسد که این مساله اهمیت چندانی هم ندارد. معمولاً همین که وارد محوطه سخنرانی می‌شوم همه روی پاهای شان بلند می‌شوند و حتی قبل از اینکه دهن بازکنم، دست می‌زنند و هورا می‌کشند. نمی‌خواهم ناشکر باشم، ولی به نظرم این وضعیت خیلی ناجور است. هر چیزی که بگویم به نظر بی‌ربط می‌آید حتی جمله استاندارد ”ممنون. حالا لطفاً بنشینید.“ در این مورد پیشنهادها را با استقبال می‌پذیرم.

البته همه تلفن‌ها هم از طرف خبرنگاران یا سازمان‌دهندگان کنفرانس‌ها نیستند. یک شب با تاو در خانه نشسته بودم. داشتیم برای دخترهای مان قصه می‌خواندیم



که تلفن زنگ زد.

من جواب دادم: ”توروالدز هستم. بفرمایید.“

”اوه. شما همان آقای لینوکس هستید؟“

”بله“

دو ثانیه سکوت شد و بعد طرف تلفن را قطع کرد.

یک بار دیگر هم دوستی از لاس وگاس به خانه‌ام زنگ زده بود و سعی می‌کرد مرا متقاعد کند که قراردادی مربوط به فروش تی شرت‌های لینوکس را امضا کنم.

راه حل مشخص بود؛ باید شماره تلفنی می‌گرفتم که در فهرست تلفن‌ها ثبت

نشده باشد. اولین باری که به کالیفرنیا آمدم زحمت این کار را به خودم ندادم

بخصوص که برای شماره‌های فهرست نشده، باید مبلغ بیشتری می‌پرداختیم. کم

کم هزینه‌ای که به خاطر این صرافه‌جویی متحمل شدم را فهمیدم و حالا یک تلفن

ثبت نشده دارم. یک بار قبل از اینکه تلفنم را از فهرست خارج کنم، دیوید برایم

تعریف کرد که تلفن من را همراهش نداشته و برای پیدا کردنش به شرکت تلفن

زنگ زده. بعد از اینکه اسم من را گفته بود، اپراتور تلفن با تعجب اضافه کرده

بود: ”عجب! آدمی که این همه میلیون به جیب زده، تلفن فهرست شده دارد؟“

اما نه. میلیونی در کار نبود. البته شکی نیست که میلیون‌ها نفر کاربر لینوکس

بودند ولی لینوس یک میلیون هم پول نداشت.

و خیلی هم خوب بود.

## بخش هفتم

خیلی روزها با این خیال از تخت بیرون می‌آمدم که خوش‌شانس‌ترین آدم روی زمینم. یادم نیست که چهارشنبه ۱۱ آگوست ۱۹۹۹ هم یکی از این روزها بود یا نه ولی منطفاً باید بوده باشد.

در دومین روز از سن جوز مرکوری نیوز<sup>۱</sup> را خواندم، البته به جز بخش ورزشی و تبلیغات را و بعد سوار توپوتایم شدم تا مسیر ده کیلومتری به سمت سن جوز را طی کنم.

یادم هست که با کلی آدم دست دادم.

این روزی بود که قرار بود رد هت سهام خود را عمومی کند. شرکت سال‌ها قبل به من پیشنهاد سهام کرده و اخیراً هم کاغذهایی برایم فرستاده بودم که حتی فرصت نکرده بودم به آن‌ها نگاه کنم. پکت سهام، یک جایی دور و بر کاغذهای انباشته شده در اطراف کامپیوترم جا خوش کرده بود. یادم هست که واقعا دوست داشتم کار ردهت به خوبی پیش برود. البته منظورم در مورد جزییات بورس نیست چون از آن سر در نمی‌آورم. من به دلیل دیگری به این جریان علاقه داشتم و آن این بود که موفقیت عمومی شدن سهام ردهت، به معنای موفقیت تجاری لینوکس خواهد بود. به همین دلیل از صبح کمی عصبی بودم. البته مشخصاً تنها کسی نبودم که عصبی بود. چند هفته‌ای بود که بازار بورس وضع خوبی نداشت و افراد اصولاً مشکوک به این بودند که شاید ردهت نتواند کل سهام خود را بفروشد. در واقع وضعیت Liquidity Event<sup>۲</sup> واقع شد. در سالن کنفرانس به ما گفتند

<sup>۱</sup> San Jose Mercury News

<sup>۲</sup> Event Liquidity – برنامه ای که طی آن یک شرکت سهام خود را می‌خرد یا می‌فروشد. ممنون می‌شوم کسی که اقتصاد می‌داند توضیح و ترجمه صحیح‌تری به jadijadi روی جیمیل ایمیل کند.

که سهام اولیه ردهت به مبلغ ۱۵ دلار فروخته شده. شاید هم ۱۸ دلار. یادم نیست. نکته مهم این است که در آخر معاملات آن روز، این رقم به ۳۵ دلار رسیده بود. رکورد نشکسته بودیم ولی اوضاع خوب بود.

یادم هست که حین رانندگی به سمت خانه به همراه تاو و دیرک، احساس آسودگی می‌کردم. بعد که در مورد پول فکر کردم، هیجان زده شدم. پشت ترافیک شاهراه ۱۰۱ بود که کشف کردم در عرض چند ساعت، از حساب بانکی در حد صفر به وضعیتی نزدیک به نیم میلیون دلار ارتقاء یافته‌ام. قلبم شروع کرد به تند زدن. این ارتقاء مالی را به سختی باور می‌کردم.

هیچ ایده‌ای در مورد بورس نداشتم و در نتیجه تصمیم گرفتم که بیشتر یاد بگیرم. پس به وی.ای. لینوکس<sup>۱</sup> بود. به او گفتم که در آشنایان من تنها کسی است که از بورس سر در می‌آورد. دقیقاً این را گفتم: ”تو یک کارگزار بورس یا کسی شبیه به این را سراغ داری؟ چون نمی‌خواهم برای فروش سراغ eBay بروم.“

ردهت به جای چند سهم سراسر است، یکسری گزینه جلوی من گذاشته بود. نمی‌دانستم که برای استفاده از این سهام باید چکار کنم. می‌دانستم که سهام را نمی‌شود همان لحظه فروخت ولی نمی‌دانستم که این امر شامل من هم می‌شود و هیچ نظری هم در مورد مالیات مترتب بر سهام نداشتم. لری که از این کارها سر در می‌آورد و خیلی‌ها را هم می‌شناخت من را به لمن برادرز<sup>۲</sup> معرفی کرد. به نظرم اگر لری من را معرفی نکرده بود، لمن اصلاً من را تحویل نمی‌گرفت چون مشتری‌های بسیار بزرگ‌تری داشت. او قول داد که بهترین گزینه را پیدا و به من اعلام می‌کند. در همین حین و دو روز بعد از اینکه سهام عام شده بود، کسی از

---

<sup>۱</sup> VA Linux – شرکتی که پشت سایت‌هایی مانند سورس فورج و ThinkGeek بود و امروزه نام خود را به گیک‌نت تغییر داده.

<sup>۲</sup> Lehman Borthers

اداره نیروی انسانی ردهت یا شاید هم وکیل آن‌ها با من تماس گرفت و گفت که پیش از عام کردن سهام، آن را قسمت کرده‌اند. از این جمله هم سر در نمی‌آوردم پس به سراغ پاکت سهام رفتم که هنوز هم بازش نکرده بودم. در پاکت به زبان ساده توضیح داده بود که سهام من دوبرابر شده است.

نیم‌میلیون دلار من، حالا شده بود یک میلیون دلار!

با وجود تصویری که به عنوان یک گیک توده‌ای و پرهیزگار که در فقر زندگی می‌کند از من در رسانه‌ها بازتاب پیدا کرده بود، این جریان عملاً باعث شده بود که به هذیان‌گفتم بیفتم.

ماجرای همین بود.

من نشستم و کل کاغذهای قانونی ردهت را خواندم. بله من برای فروش سهام باید ۱۸۰ روز صبر می‌کردم.

درک می‌کنید ۱۸۰ روز چقدر طولانی است وقتی که شما برای اولین بار روی کاغذ میلیونر شده‌اید؟

حالا یک ورزش جدید داشتم: بررسی روزانه ارزش سهام ردهت که در طول شش ماه بعد از عام شدن، افزایش می‌یافت. سهام به شکل پیوسته زیاد می‌شد و چند باری هم جهش کرد و باز هم به رشد ادامه داد. یکبار هم سهام ردهت دوباره تقسیم شد و در بهترین حالت، من ۵ میلیون دلار پول داشتم.

ردهت با مبلغ پایینی شروع کرد و در وال‌استریت قدم به قدم بالا رفت و هر واقعه‌ای که حتی ربط اندکی هم به اینترنت داشت، باعث رشد آن می‌شد چون به نوبه خود باعث "کشف" مجدد لینوکس می‌شد. ما در طول زمستان ۱۹۹۹، سهام منتخب بورس بودیم. متخصصان بورس به تلویزیون می‌آمدند و در مورد این سیستم عامل عجیب و کوچک که در حال به زانو درآوردن مایکروسافت است صحبت می‌کردند. تلفن من هم دائماً زنگ می‌زد. اوج لذت، روزی بود که وی.ای.

لینوکس هم سهام خود را در نهم دسامبر به بورس عرضه کرد. این موفقیت ماورای تصور همگان بود.

من و لری آگوستین برای حضور در اولین جلسه خرید و فروش عمومی سهام به سانفرانسیسکو رفته بودیم. من لباس همیشگی‌ام را پوشیده بودم یعنی یک تی شرت رایگان و صندل. همسر و بچه‌ها را هم با خودمان برده بودیم و صحنه وول خوردن بچه‌های نوپا در مسیر رفت و آمد بانکداران بزرگ دنیا باید صحنه بامزه‌ای بوده باشد.

همه چیز خیلی سریع اتفاق افتاد. نمودارها نشان می‌دادند که لینوکس وی.ای. در روز اول مبادله سهام به مبلغ ۳۰۰ دلار برای هر سهم مبادله شده است. این سابقه نداشت. حتی اگر نمودارها را نمی‌دیدیم، به راحتی می‌شد موفقیت را از رفتارهای عجیب بانکدارانی که گویا کانال‌های سی.ان.ان. و بلومبرگ<sup>۱</sup> جادوی شان کرده بود، حدس زد. لری خونسردی همیشگی‌اش را حتی در این مرحله هم از دست نداد. البته فکر می‌کنم در کل جریان فروش، یک مژده هم نزد. البته دقیق نمی‌توانم بگویم چون مشغول تعقیب و مهار بچه‌ها بودم.

حتما حتی قبایل جنگل‌های بارانی ماداگاسکار هم می‌دانند که این داستان چقدر لری را پولدار کرد. او که تقریبا بدون هیچ پشتوانه مالی خودش را به سانفرانسیسکو رسانده بود، در بازگشت به سیلیکون‌ولی چیزی در حدود ۱,۶ میلیارد دلار پول داشت و همان طور که رسانه‌ها هنوز هم علاقه دارند تذکر دهند؛ تازه بیست و خورده‌ای سال داشت.

اما قضیه من این طور بود که لینوکس وی.ای. هم چند گزینه برای دریافت سهام به من پیشنهاد کرده بود. این بار هم مثل مورد ردهت، تا شش ماه حق نداشتم سهام را بفروشم، ولی بر خلاف ردهت که سهامش دائما افزایش یافته

<sup>۱</sup> Bloomberg – شرکتی با محوریت نرم افزارهای اطلاعاتی، رسانه و اطلاعات اقتصادی.

بود، سهام لینوکس وی.ای. فقط و فقط پایین رفت. بعد از آن شروع طوفانی، برای یکسال سهام فقط پایین رفت و به ۶,۶۲ هم رسید. بخشی از این سقوط به خاطر اصلاح بازاری بود که در ماه آوریل، کل سهام‌های تکنولوژیک را با کاهش ارزش مواجه کرد. اما علاوه بر این دوره سهام ماه بودن لینوکس هم با آب شدن یخ‌ها در بهار، گذشته بود. به خاطر دوره انتظار، من نمی‌توانستم سهامم را حینی که قیمت آن هنوز بالا بود بفروشم. این دفعه بر خلاف دفعه قبل، دنبال کردن وضعیت بازار، از نظر روانی برایم مشکل بود، چون هر بار که به تخطواب می‌رفتم، می‌دانستم که فردا صبح با پشتوانه مالی کمتری از خواب برخوام خواست.

البته هنوز احساس می‌کردم که خوش‌شانس‌ترین آدم روی زمینم.

لینوس یک روز ژانویه با ماشین به دفتر کارم در ساسالیتو<sup>۱</sup> آمد. بعد از اینکه به خاطر استفاده از مکیتاش و سیستم عامل غیرلینوکسی کمی با من شوخی کرد، پشت دستگاه نشست تا پیش نویس اولیه مقدمه مفصلی که از زبان اول شخص، یعنی خودش، نوشته بودم را بخواند. من شاید فقط پنج سانتیمتر، آن طرف تر نشستم. تنها صدایی که از لینوس درآمد، وقتی بود که به پاراگرافی رسید که در آن می گفتم هیچ وقت فکر نمی کرد به جز جین سیبلیوس<sup>۲</sup> و نیکی ریندیر<sup>۳</sup>، تنها فوق ستاره ای باشد که فنلاند تحویل جهان داده است. بعد از شاید حداکثر ده دقیقه، خواندن را تمام کرد و تنها نظرش این بود که: ”پسر عجب جمله های طولانی ای می نویسی.“ دو ساعت بعدی را صرف کوتاه تر کردن جمله ها، استفاده از بعضی کلمات که او ممکن بود برای گفتن همان حرف ها استفاده کند و تمرین کار دو نفره کردیم. در نهایت فصل اول را بستیم.

بعد لینوکس سعی کرد وضوح تصویر نمایشگر مسطح من را بهتر کند. موفق هم نشد. این نمایشگر سال گذشته جدیدترین مدل بازار بود و من با داشتن آن احساس تشخیص می کردم. لینوس گفت: ”از روی یک همچین چیزی چطور می توانی چیزی بخوانی؟“ بالاخره هم نتوانست وضوح تصویر را به چیزی که از نظر خودش قابل قبول باشد ارتقاء دهد. بعد یک کاغذ پیدا کرد و شروع کرد به کشیدن نمودارهایی برای توضیح اینکه نمایشگر چطور کار می کند. یک جایی بالاخره متوقفش کردم و گفتم: «برویم کمی سوشی بخوریم».

لینوس گفت: ”این جریان پول دارد من را دیوانه می کند. مجبورم صبر کنم تا دوره انتظار سهام تمام شود. مثل این است که کلی پول دارم ولی اصلا پول ندارم.

<sup>۱</sup> Sausalito<sup>۲</sup> Jean Sibelius<sup>۳</sup> Nikki the Reindeer

نمی‌توانم از فکرم بیرونش کنم.“

من ساکی سفارش دادم. او آب میوه سفارش داد چون می‌خواست رانندگی کند.

”تا امروز ما هیچ وقت بیشتر از ۵۰۰۰ دلار در حسابمان نداشته‌ایم، البته به جز کمی سهام که به عنوان پس‌انداز خریده بودیم و قرار نبود به آن دست بزنیم. این همه پولی بود که می‌توانستیم خرج کنیم. حالا یکهو روی کاغذ اینهمه پول داریم و...“

”مثلا چقدر؟ یکی دو میلیون؟“

”تقریباً ۲۰ میلیون دلار. این ارزش سهام لینوکس وی.ای. است به شرطی که بیشتر سقوط نکند. اما تا شش ماه آینده که دوره انتظار تمام شود، نمی‌توانم به این پول دسترسی داشته باشم. نه! حالا شده پنج ماه.“

”راستش من متوجه مشکل نمی‌شوم. مشکل این است که باید قبل از خریدن یک خانه بزرگ، پنج ماه صبر کنی؟ نمی‌خواهم از همدلی دریغ کنم ولی این...“

”هی صبر کن! اول به نظر می‌رسد با این پول می‌شود هر خانه‌ای را خرید ولی توجه کن که ما یک خانه پنج اتاق‌خوابه لازم داریم که دورش زمین کافی باشد تا بتوانیم صدای حیوانات را بشنویم و تازه من هر روز سر کار بیلارد بازی می‌کردم پس یکی از اتاق‌ها باید آن قدر بزرگ باشد که یک میز بیلارد در آن جا شود. یک واحد مجزا هم می‌خواهیم که وقتی پدر و مادر تاو می‌آیند یا وقتی که دوستان خواهر من می‌خواهد به من سر بزنند و برای نگهداری از بچه‌ها چند ماهی اینجا بمانند، جایی برای خوابیدن داشته باشند. بامزه است. وقتی از فنلاند به آمریکا آمدیم، پاتریشیا آمد. وقتی دانیلا آمد داشتیم از آپارتمان سابق به خانه دوبلکسمان می‌رفتیم و حالا...“

”پس شما دو نفر دنبال برنامه یک بچه جدید را دارید؟“



”خب ما به امور اجازه می‌دهیم به شکل طبیعی پیش بروند“

”از جایی که من می‌آیم به جای جمله تو می‌گویند: داریم سعی می‌کنیم یک بچه

دیگر داشته باشیم رفیق“

”به هر حال ما به جای زیادی نیاز داریم. به وودساید<sup>۱</sup> دیدیم که هیچ زمینی

اطرف آن‌ها نبود و عملاً هم به مخروبه تبدیل شده بودند. مناسبترین خانه‌ای که

دیدیم ۵ میلیون دلار قیمت داشت. این را باید بدانی که وقتی ۲۰ میلیون پول

داری، نصفش صرف مالیات خواهد شد پس از این ۲۰ میلیون فقط می‌شود روی

۱۰ میلیونش حساب کرد و نکته وحشتناک این است که خرج یک خانه ۵ میلیونی،

سالانه ۶۰ هزار دلار است پس باید پولی هم برای این کار کنار گذاشت. نمی‌دانم.

این اولین و احتمالاً آخرین باری است که این قدر پول نصیب من شده و نمی‌خواهم

زندگی‌ام را طوری گسترش دهم که بعداً از پس ادامه زندگی برنایم. هیچ وقت هم

دوست ندارم وام بگیرم.“

”وضعیت بد هم نیست. برایت متأسف نیستم. احتمالاً اگر سهام ترنسمتا خوب

فروش برود، زندگی‌ات تضمین خواهد بود.“

”بعله ولی من آنجا فقط یک مهندس معمولی هستم پس سهام چندان‌ی به من

نخواهد رسید. حقوقم هم که آن قدرها زیاد نیست.“

”لینوس، در موقع لزوم می‌توانی پیش هر سرمایه‌دار بزرگ این شهر بروی و هر

چقدر که بخواهی پول بگیری...“

”فکر کنم حق با تو باشد.“

<sup>۱</sup>Woodside

## بخش هشتم

حالا رسیده ایم به جایی که باید قانون های طلاییم را افشا کنم. قانون اول این است: ”با دیگران چنان رفتار کن که می خواهی آن ها با تو رفتار کنند“ اگر پیرو این قانون باشید، در هر موقعیت به راحتی خواهید دانست که چه رفتاری بهتر است. قانون دوم این است که: ”به خودتان افتخار کنید“ و قانون سوم هم اینکه ”و از کارها لذت ببرید.“

مطمئنا اینکه آدم به خودش افتخار کند و از کارش لذت ببرد همیشه هم آسان نیست. یک ماه قبل از سهامی عام شدن لینوکس وی.ای. من در اجرای هر دوی این قوانین ناکام بودم؛ یعنی درست وقتی که سخنرانی افتتاحیه نمایشگاه کامدکس<sup>۱</sup> لاس وگاس به من سپرده شد. همان طور که همه می دانند نمایشگاه کامدکس بزرگترین و بدترین نمایشگاه تجاری است که بشر تا به حال به راه انداخته. شهر خواب آلود لاس وگاس نوادا برای یک هفته تبدیل می شود به آهنربایی که جذب کننده هر تکنولوژی جدیدی است که ممکن است خریداری داشته باشد و هر آدمی که ممکن است محصول جدیدی را بخرد یا بفروشد. چند روز مانده به شروع نمایشگاه، کافی است در خیابان پنجره تاکسی را پایین بکشید و از هر زن خیابانی بپرسید که سخنرانی افتتاحیه کامدکس سر چه ساعتی شروع می شود و جواب صحیح را تحویل بگیرید.

این که برگزار کنندگان کامدکس از دیکتاتور خیرخواه سیاره لینوکس خواسته بودند که صحبت افتتاحیه را بر عهده بگیرد، به خودی خود ماجرای عظیمی بود. دادن این سخنرانی به من چیزی بود که در صنعت به معنای به رسمیت شناختن ارزش لینوکس، تعبیر می شد.

<sup>۱</sup> COMDEX – نمایشگاه تکنولوژی که تا سال ۲۰۰۳ در لاس وگاس برگزار می شد.

بیل گیتس سخنرانی اولین شب نمایشگاه یعنی یکشنبه را داشت. اتاق سخنرانی او، سالن رقص هتل ونتیان<sup>۱</sup> بود که گنجایشی برابر هفت فروشگاه متوسط ایکیا<sup>۲</sup> داشت. از ساعت‌ها قبل جمعیت عظیمی برای شنیدن سخنان او در آن‌جا جمع شده بودند. بعضی‌ها می‌خواستند صحبت‌های احتمالی او در مورد دادگاه‌های ضد انحصار را بشنوند – که در همان زمان علیه مایکروسافت در جریان بود – و عده‌ای هم آن‌جا بودند تا بعداً برای نوه‌های شان تعریف کنند که پولدارترین مرد کره زمین را از نزدیک دیده‌اند. صحبت‌های گیتس با جوکی در مورد وکلا شروع شد و بعد هم با نمایش تکنولوژی جدید وب مایکروسافت و بخش‌های گرافیکی آن ادامه یافت که در آن گیتس مانند آوستین پاورز<sup>۳</sup> لباس پوشیده بود و ادای او را در می‌آورد. این جریان باعث خنده طولانی حضار شد.

من در این سالن نبودم چون داشتم تاو را در خرید لباس شب همراهی می‌کردم. شب بعد من در همان سالن سخنرانی کردم.

البته فکر می‌کنم ترجیح می‌دادم بازهم برای خرید بیرون می‌رفتم. نه... واقعا نه...

مساله این نبود که آمادگی نداشتم. اتفاقاً اوضاع از همیشه بهتر بود. من معمولاً شب قبل از سخنرانی متهم را آماده می‌کنم. ولی این بار برای سخنرانی دوشنبه، از روز شنبه آماده شده و کامپیوتر را هم برای پخش اسلایدها تنظیم کرده بودم. همه چیز به نظر خوب می‌رسید. حتی سخنرانی را روی چند فلاپی مختلف کپی کرده بودم تا اگر یکی از آن‌ها خراب شد، مشکلی پیش نیاید. یکی از محدود چیزهایی که به نظرم از سخنرانی هم بدتر است، سخنرانی در شرایطی است که چیزی به

<sup>۱</sup> Venetian Hotel

<sup>۲</sup> IKIA – فروشگاه زنجیره لوازم خانگی سوئدی

<sup>۳</sup> Autosin Powers – بازیگر کمدی

مشکل برخوردیده باشد. حتی به خاطر آماده بودن در برابر موقعیتی که همه فلاپی‌ها خراب شده باشند، سخنرانی‌ام را در اینترنت هم آپلود کرده بودم. به خاطر ترافیک ناشی از نمایشگاه، دیرم شد و فقط نیم ساعت مانده به سخنرانی‌ام، به هتل ونتیان رسیدم. با تاو، دخترهایم و چند دوست دیگر بودیم. وقتی به هتل رسیدیم، به خاطر اشتباه یکی از کارمندان در صدور مجوزها، برای رساندن خودمان به پشت صحنه به مشکل برخوردیم. می‌خواهم بگویم که هم چیز به مشکل برخوردیده بود.

در نهایت داخل شدیم. من برای صحبت جلوی چهل نفر آدم هم مضطرب می‌شوم چه برسد به بزرگترین جمعیتی که به عمرم دیده‌ام. بعد آن اتفاق افتاد. من کشف کردم که کامپیوتری که از دو روز قبل آن همه با آن ور رفته بودم که از همه نظر آماده باشد، کنارم نیست. احمقانه بود. یکی جلو آمد و به من اطلاع داد که جمعیت از حدود چهار ساعت قبل در سالن انتظار تجمع کرده‌اند و منتظر سخنرانی من هستند و جای خالی حتی برای یک نفر هم باقی نمانده است. در همین حال، من و بقیه داشتیم مثل مرغ سرکنده در پشت صحنه این طرف و آن طرف می‌رفتیم تا شاید کامپیوتر را پیدا کنیم.

این کامپیوتر یک کامپیوتر رومیزی معمولی بود که روی آن استارآفیس<sup>۱</sup> نصب کرده بودم که یکی از بسته‌های نرم‌افزارهای اداری لینوکس است. برنامه این بود که فلاپی را داخل دستگاه بگذارم و همه چیز به خوبی کار کند اما حالا کامپیوتر کلاً غیب شده بود. در نهایت حدس زدیم که آن کامپیوتر احتمالاً برچسب نداشته یا برچسب اشتباه خورده بوده و به همین دلیل توسط کارمندان از پشت صحنه خارج شده. خوشبختانه لپ‌تاپم همراهم بود و اسلایدها و استارآفیس را هم روی آن داشتم.

<sup>۱</sup> مجموعه آفیس شرکت سان میکروسیستمز

چون این لپ‌تاپم بود، همه فونت‌ها را روی آن نصب نکرده بودم. نتیجه این بود که آخرین خط اسلایدها دیده نمی‌شد ولی وقتی متوجه این نکته شدم با خودم گفتم: چه اهمیتی دارد؟ به هر حال من از جلسه زنده بیرون خواهم آمد. حالا باید کابل‌ها را وصل می‌کردم. قبل از اینکه من بتوانم کارم را تمام کنم، مردم وارد شده بودند. من مشغول ور رفتن با کابل‌ها بودم که آدم‌ها به داخل سالن سرازیر شدند و تک تک صندلی‌ها که سهل است، همه جاهای ایستادن بین ردیف‌ها و گوشه‌های سالن را پر کردند. خوشبختانه قبل از اینکه دهانم را برای حرف زدن باز کنم، همه بلند شدند و شروع کردند به تشویق کردنم.

صحبت‌م را با اشاره به لطیفه‌ای که دیروز بیل گیتس در مورد وکلا گفته بودم شروع کردم و یک جمله درباره اینکه ترنسما مشغول چه پروژه‌ای است به آن افزودم. در مطبوعات شدیداً شایعه شد بود که من از فرصت سخنرانی در کامدکس استفاده خواهم کرد تا (بالاخره) توضیح دهم که ترنسما مشغول چه پروژه‌ای است. اما ما هنوز آماده اعلام عمومی نبودیم. بخش عمده سخنرانی من مربوط به مزیت‌های بازمتن بودن نرم‌افزار بود. در اواسط صحبت دانیلا که همراه تاو و پاتریشیا در ردیف اول نشسته بود، شروع به گریه کرد و شک ندارم که صدایش در همه کازینوها و استریپ‌کلاب‌های لاس‌وگاس شنیده شد.

کسی این سخنرانی را به عنوان یک خطابه خوب در تاریخ ثبت نخواهد کرد. بعدها یک نفر سعی کرد با گفتن اینکه بیل گیتس هم به هنگام شروع سخنرانی در شب قبل به وضوح مضطرب بوده، من را دلداری بدهد. به هر حال سخنرانی بیل گیتس با مشکلاتی شبیه من مواجه نشده بود اما او در حالی سخنرانی می‌کرد که بخش عدالت تجاری دولت آمریکا، گلوییش را چسبیده بود و فشار می‌داد. به نظرم وضع من بهتر بود.

اگر بگویم استراتژی من این بود که کسی را پیدا کنم که از همه بیشتر منتظر و مشتاق سخنرانی افتتاحیه لینوس است و همراه او وارد سالن شوم، به نظر خواهد آمد که دارم بخشی از راهنمای ساده برای خبرنگار شدن را می نویسم. واقعا هم چه راه بهتری هست برای درک شیفتگانی که لینوس را مثل یک خدای ملبس به جین و تی شرت های تبلیغاتی می بینند.

ساعت ۵ عصر است و من روی یک پله برقی به سمت ووداستوک<sup>۱</sup> گیک ها پایین می روم. در ابتدای صف طولانی ای که مثل مار در کل راهروها پیچیده، یک دانشجوی علوم کامپیوتر خوره از کالج والا والا<sup>۲</sup> ایستاده که با خوشحالی می پذیرد در حین سخنرانی با او باشم. او تا این لحظه دو ساعت و نیم است که در انتظار دیدن لینوس در صف ایستاده و می داند که بعد از اینکه دو ساعت و نیم دیگر هم منتظر بماند، اولین نفری خواهد بود که به سالن وارد می شود. هم کلاسی هایش چند نفری عقب تر هستند. آن ها نیم ساعت دیرتر رسیده اند و دلیل تاخیر این بوده که دیشب به همراه یکی از اساتید دانشگاه شان از ایالت واشنگتن تا اینجا رانندگی کرده اند و شب را هم در سالن ورزشی یک دبیرستان گذرانده اند. آن ها یکی دو ماه قبل به همراه یکدیگر یک شرکت طراحی وب راه انداخته اند. به نظر می رسد که در دید آن ها تمام افراد بالغ دنیا به دو بخش هکرها و کت شلوارپوش ها تقسیم شده اند و دائما با دیدن یک کت شلوارپوش به هم اشاره می کنند و می گویند "هی پسر! ببین چقدر کت شلوارپوش اینجا است." درست همان طور که یک همکلاسی غیرکامپیوتری آن ها ممکن است در ساحلی قدم بزند و دائما بگوید که "واو... چه تیکه هایی!" البته این بچه ها هم مثل همکلاسی های غیرکامپیوتری در حال

<sup>۱</sup> Woodstock – یکی از بزرگترین و پرهیجان ترین فستیوال های موسیقی که در اینجا لینوس با اشاره به آن، هیجان ماجرا را متذکر می شود.

<sup>۲</sup> Walla Walla College

کشمکش با همدیگر و متلک گفتن هستند اما متلک این‌ها هم اکثرا به مادربردها یا گیگابایت‌ها مرتبط می‌شود.

و بعد حرف به لینوس می‌رسد. اسم لینوس با ابهت برده می‌شود. مثلا می‌گویند که ”لینوس نباید در شرکتی کار می‌کرد که محصولش بازمتن نیست. نه نباید آنجا کار می‌کرد.“ برای هم نقل قول‌ها و ارجاعات دقیقی از سایت‌هایی مثل اسلش دات<sup>۱</sup> می‌آورند و جووری در مورد افشاگری‌هایی که این سایت و امثالش در مورد ترنسما کرده‌اند صحبت می‌کنند که گویی در مورد رسوایی اخیر زندگی عشقی یک بازیگر هالیوود حرف می‌زنند. این شیفتگی، هیجان و صحبت در مورد شایعات، منحصر به این گروه جوان نیست.

به دستشویی مردانه می‌روم و در حینی که در حال استفاده از تنها جای خالی هستم، به صحبت دو نفر کناری‌ام گوش می‌دهم.

نفر سمت چپ می‌گوید: ”این سخنرانی در مقایسه با سخنرانی افتتاحیه گیتس، حوصله‌سرب‌خواهد بود.“

نفر دوم پاسخ می‌دهد: ”چه انتظاری داری؟ لینوس یک هکر است نه یک کت‌شلوارپوش. نباید سخت‌گرفت.“

بالاخره وقتی در سالن باز می‌شود، ما در ردیف جلویی جایی پیدا نمی‌کنیم و کمی عقب‌تر از وسط سالن، می‌نشینیم. هم ردیفی‌های والاوالایی من برای چند لحظه فراموش می‌کنند که قرار است قهرمان شان را رو در رو ببینند و مشغول جر و بحث در این مورد می‌شوند که حق آن‌ها بوده است که در ردیف جلو بنشینند. چند لحظه بعد هم شروع می‌کنند به کشف کت‌شلوارپوش‌های حاضر در سالن. با اینکه شصت، هفتاد متری تا صحنه فاصله داریم و چراغ‌های صحنه هم خاموش است، می‌توانم لینوس را تشخیص بدهم که روی صحنه، مشغول کار با لپ‌تاپش

<sup>۱</sup> منظور لینوس slashdot.org است که یکی از منابع خبری گیک‌ها به شمار می‌رود.

است. او در حالی که چند مسوول نمایشگاه احاطه‌اش کرده‌اند، تند و تند مشغول تایپ روی کامپیوتر است. چه خبر است؟ یک جور نمایش نرم‌افزاری که همین چند دقیقه قبل آماده شده؟

در نهایت لینوس و بقیه صحنه را ترک می‌کنند. یک نفر مدیر بین‌المللی لینوس یعنی مدداگ (جان هال) را معرفی می‌کند. همراه والاوالایی من به وضوح به هیجان آمده. می‌گوید “ریشش را نگاه کن” مدداگ می‌گوید از اینکه قرار است فردی را معرفی کند که مثل پسرش می‌ماند، خوشحال است. لینوس به روی صحنه می‌آید و یک ماچ و روبوسی پر پشم و پیل از مدداگ تحویل می‌گیرد. حتی از این صندلی ارزان دور از صحنه هم می‌توانم بگویم که عصبی است.

لینوس می‌گوید: “من می‌خواستم صحبت‌هایم را با لطیفه‌ای در مورد وکلا شروع کنم ولی یک نفر قبلاً آن را استفاده کرده”. منظور او طنز دیشب بیل گیتس در مورد وکلا است که با تشویق خوبی هم روبرو شد.

بعد در یک جمله از ترنسما و عملیات سری آن می‌گوید و باقی سخنرانی به تکرار جملاتی می‌گذرد که در بالای سر لینوس و در اسلایدهای بزرگ نمایش داده می‌شوند. جملات درباره موفقیت و اهمیت روزافزون جنبش بازمتن هستند. نه حرف شگفت‌آوری هست. نه چیز جدیدی.

سخنرانی با صدایی بشاش ولی یکنواخت ادا می‌شود و یک جا هم یکی از دخترهایش گریه می‌کند. لینوس وسط حرفش می‌گوید “این بچه من است.” اگر به مونیتورها نگاه کنید، به راحتی انعکاس نور صحنه از عرق پیشانی لینوس را می‌بینید.

بعد از اتمام سخنرانی، افراد برای پرسش و پاسخ صف می‌کشند. از گفتن اینکه کدام بسته اداری لینوکس را ترجیح می‌دهد، طفره می‌رود و در جواب کسی که می‌پرسد در خانه چند پنگوئن عروسی دارد می‌گوید “یک چندتایی” نفر بعدی



می پرسد که زندگی در کالیفرنیا را چقدر دوست دارد. لینوکس خوشحال می شود و توضیح مبسوطی می دهد که ”الان ماه نوامبر است و من هنوز شلوار کوتاه می پوشم. اگر در هلسینکی اینکار را می کردم، تا حالا جواهرات سلطنتی ام یخ زده بودند.“ یک نفر از حضار هم به پشت میکروفون سوال می رود و به سادگی می گوید که ”لینوس، تو قهرمان منی.“ لینوس به شکلی که انگار میلیون ها بار این عبارت را شنیده و میلیون ها بار آن را جواب داده است می گوید: ”ممنون“

بعد از پایان پرسش و پاسخ، صدها نفر به سمت پایین صحنه می آیند. یعنی جایی که حالا لینوس آمده و دارد سعی می کند تا جایی که امکان دارد، با همه دست بدهد.

## بخش نهم

آیا انقلاب لینوکس به پایان رسیده است؟

نوشته اسکات بریناتو، PC Week

”از تماس شما ممنونم. انقلاب به پایان رسیده است. اگر اطلاعات بیشتری در مورد لینوکس می خواهید، لطفاً یک را فشار دهید...”

به نظر می رسد لینوس توروالدز پیام گیرش را به این پیغام تغییر داده و لابد معنایش این است که لینوکس در دنیای سرورها به سیستم عامل اصلی تبدیل شده و بهتر است انقلاب را فراموش کنیم و به کار روی میزکارهای ویندوزی خود برگردیم.

روزگاری بود که طی آن خبرنگاران می توانستند به نویسنده لینوکس زنگ بزنند و در دفتر رازآلود ترنسما با او کمی صحبت کنند. آن روزها وقتی زنگ می زدید، یک نفر با لهجه شیرینش گوشی را برمی داشت و از آن طرف خط می گفت ”توروالدز“ با حوصله بود و به سوالات شما جواب می داد. اگر هم وقت نداشت به شما می گفت. حتی ممکن بود به شما بگوید که مشغول پرسیدن سوالاتی هستید که هر برنامه نویس نوآموزی هم جواب هایش را می داند. اما به هر حال به تلفن شما جواب می داد.

امروز، اگر شماره ترنسما را بگیرید و کد داخلی لینوس را وارد کنید، صدای زنانه مهربانی به شما می گوید ”متشکرم که به لینوس توروالدز زنگ زده اید. این صندوق پست صوتی، پیام جدید قبول نمی کند. برای تماس با لینوس، فکسی

بفرستید به شماره...”

احساس من این است که او با من تماس نخواهد گرفت. به اندازه کافی با خبرنگاران حرف زده. حالا او یک آدم مشهور است و حرف زدن با او هم همان دردسرهایی را دارد که برای حرف زدن با آن یکی آدم مشهور دنیای کامپیوتر باید متحمل شوید. صدای زنانه دارد شماره فکس را می خواند و من به این فکر هستم که همان ترکیب قدیمی #0 را بزنم برای ارتباط با منشی...

”متأسفانه منشی های شرکت نمی توانند پیامی برای توروالدز بپذیرند. امکان برنامه ریزی برای ملاقات هم ندارند.“ این خانم هم مهربان است ولی اوضاع بد می شود وقتی که تکرار می کند ”با خوشحالی می توانم فکس شما را قبول کنم و آن را به ایشان بدهم.“ شاید مشکلات بیل گیتس کمتر شده باشد.

قبول، انقلاب لینوکس تمام نشده اما مثل هر انقلاب دیگر، جوش و خروش اولیه آن در غریو همراهانش گم شده است. موسیقی جدید در حال خاموش کردن جوش و خروش پانک راک است. مالیات دهندگان فقیر حالا دارند به ثروتمندانی تبدیل می شوند که کارخانه ها را در دست گرفته اند.

در واقع لینوس تا اینجا هم خوب دوام آورده است. کنار کشیدن او از دنیای خبرنگاران غیرقابل اجتناب بود. فقط کافی است به تعداد تلفن ها از طرف رسانه ها و حجم دیوانه کننده موضوعاتی که از او پرسیده می شود، فکر کنید.

نگاهی به جلسه پرسش و پاسخ نمایشگاه بین المللی لینوکس که همین ماه گذشته در سن جوز برگزار شد بیاندازید. لینوس قبول کرد در این جلسه پرسش و پاسخ شرکت کنند چون برایش امکان نداشت به بی نهایت درخواست مصاحبه فردی پاسخ بدهد. پاسخ های او پاسخ هایی تکراری به سوالات همیشگی بودند. آیا بازمتن در دنیای تجاری هم کارایی دارد؟ آیا تو تلاش می کنی همان طور که بیل گیتس دنیای نرم افزار را کنترل می کند، دنیای نرم افزار را کنترل کنی؟ نظرت درباره

مایکروسافت چیست؟ بازمتن چیست؟ لینوکس چیست؟ چرا پنگوئن؟

در اینجا است که احساس می‌کنید توروالدز به یک قهرمان ورزشی تبدیل شده که جواب همه سوال‌های مرسوم را می‌داند و ماشین‌وار آن‌ها را تکرار می‌کند. به تیم رابینز فکر کنید که در فیلم می‌گوید ”من باید هر طور شده به زمین می‌رفتم و ۱۱۰ درصد تلاشم را می‌کردم تا تیم نتیجه بگیرد.“

بدون نیاز به طولانی کردن بحث، این را هم اضافه کنم که بعضی پرسش‌های خبرنگاران هم واقعا بی‌ربط است. مثلا در همان کنفرانس مطبوعاتی، خبرنگاری فنلاندی می‌پرسد که هدف لینوس برای تسخیر بازارهای تجاری کوچک و متوسط چیست (جواب معمول توروالدز این است که در تلاش برای تسخیر هیچ جا نیست). کمی بعد، یکی از آن خبرنگارانی که می‌خواهد ثابت کند درک و دیدگاه جدیدی درباره بازمتن دارد از توروالدز نظرش را درباره تلاش بعضی شرکت‌ها برای ثبت تجاری ژنوم‌های محصولات کشاورزی می‌پرسد (جواب معمول توروالدز این است که ”وقتی صحبت از ثبت تجاری می‌شود من معتقدم که هم نوع خوب آن وجود دارد و هم نوع بد آن“).

راهنما برای برنامه‌نویسان در حال پیشرفت: هر وقت کسی از شما در مورد ژنوم محصولات کشاورزی پرسید، یعنی وقت آن شده که روی تلفن‌های تان منشی خودکار نصب کنید.

پس شاید تصمیم توروالدز برای جواب ندادن تلفن‌ها، چیز بدی هم نباشد. البته ما صفا و سادگی توروالدز را از دست می‌دهیم که برای خبرنگارانی که اکثر مواقع با فشرده شدن گلوی شان توسط تاجران از خود راضی مواجه بوده‌اند، جذاب بوده است؛ اما امیدواریم که اگر فکس‌ها به او برسند و او واقعا به آن‌ها پاسخ بدهد، آن جنبه دوست داشتنی توروالدزی‌اش حفظ شود. چرا که اگر صدای منشی تلفنی، بر صدای لینوس غلبه کند، لینوکس دیگر به مفرحی سابق نخواهد بود.

خب، فکر می‌کنم به آقای بریناتو یک توضیح، و نه عذرخواهی مدیون هستم. کسی که این ستون از مجله PC Week را بخواند، فکر خواهد که من نردی هستم که تازگی‌ها از خودم یک آدم مزخرف ساخته‌ام. ولی این طور نیست. من همیشه یک آدم مزخرف بوده‌ام.

بگذارید از اول شروع کنم. به نظر من پست صوتی یک چیز شیطانی است. نمونه خوبی از یک تکنولوژی بد. به نظرم این ایده بدترین تکنولوژی موجود است و با تمام احساس، از آن متنفرم. در ترنسما، هر یک از ما یک صندوق پستی داشتیم که بیست دقیقه گنجایش داشت و بعد از پر شدن، تلفن زننده را به سمت منشی هدایت می‌کرد. مال من همیشه پر بود.

به نظرم دردسر از جایی شروع شد که خبرنگارها دائما به منشی‌های شرکت زنگ می‌زنند و از پر بودن صندوق پست صوتی من شکایت می‌کردند. احتمالا بعد از صد شکایت اول، منشی‌ها هم خسته شده‌اند و با بداخلاقی صحبت کرده‌اند. آن‌ها می‌دانستند که من نمی‌خواهم با خبرنگاران صحبت کنم و در عین حال دوست نداشتند که وظیفه گفتن این حرف به افراد، بر عهده آن‌ها باشد.

برای خلاص کردن منشی‌های شرکت، من شروع کردم به پاک کردن پیام‌های صوتی بدون گوش کردن به آن‌ها. مشکلی هم نبود چون خیلی وقت‌ها حتی به پیام‌های خودم هم گوش نمی‌دهم. نمی‌دانم چرا ولی به نظر می‌رسد مردم وقتی که با سیستم منشی خودکار طرف هستند، صدایشان را مبهم می‌کنند تا من مجبور باشم هر پیام را برای فهمیدن منظور و شماره تماس، پانزده بار گوش دهم. از طرف دیگر من وقتی دلیلی برای اینکار وجود ندارد، به کسی که برایم تلفنش را گذاشته زنگ نمی‌زنم. فکر کنم آدم‌ها بعد از پیام گذاشتن خوشحال هستند که من به آن‌ها زنگ خواهم زد و بعد که می‌بینند این طور نشد، ناراحت می‌شوند.

در این وقت است که مراجعان به سراغ منشی‌ها می‌روند. آن‌ها نمی‌دانستند

در این شرایط باید چه بگویند و در نتیجه از آن‌ها خواستم که شماره فکس را به مراجعان بدهند. خوبی فکس این است که به همان راحتی پست صوتی می‌توان از دستش خلاص شد و تازه پیدا کردن شماره تماس هم در آن راحت‌تر است. البته اگر بخواهید؛ که من هیچ وقت نخواستم.

در ابتدا، اوضاع خوب بود و منشی‌ها محترمانه شماره فکس من را به افراد می‌دادند. در نهایت افراد کشف کردند که من فکس‌ها را نمی‌خوانم و بعد از یک هفته تلفن‌های جدیدی شروع شد که در جواب به "فکس بفرستید" می‌گفتند که فکس فرستاده‌اند و ترتیب اثر داده نشده. منشی‌ها دوباره گیر کرده بودند و من می‌دانستم که پاسخگویی تلفن‌های من، وظیفه آن‌ها نیست.

درست است. تعبیر آقای بریناتو از روزهای قدیم لینوکس، این روزها دیگر وجود ندارد. ولی این را بدانید که من همیشه آدم مزخرفی بوده‌ام. این جریان یک جریان جدید نیست.

راه حل مبتنی بر فکس، زیاد دوام نیاورد. در نهایت ترنسما یک دسترسی ویژه برای منشی تلفنی در اختیار من گذاشت که اصولاً صندوق پستی نداشت. در همان زمان ترنسما یک منشی جدید استخدام کرد که حاضر بود داوطلبانه تلفن‌های من را جواب دهد. به من گفته بودند که او برای اینکار آموزش حرفه‌ای دیده است. این روزها به من توصیه شده که حتی اگر نخواهم با آن‌ها مصاحبه کنم، حتماً پاسخ تلفن خبرنگاران را بدهم یا بعداً به آن‌ها زنگ بزنم چون احساس مثبتی نسبت به من و لینوکس در آن‌ها ایجاد می‌کند. جواب من این است که: احساس مثبت آن‌ها برای من مهم نیست.

امروز، اگر پشت میز نشسته باشم، جواب تلفن‌های خودم را خودم می‌دهم ولی نباید از این موضوع برداشت کنید که به راحتی در دسترسم. این تصمیم سیاسی هم نیست. مفهوم بازمتن هیچ وقت به این معنا نبوده که من از بقیه قابل

دسترس‌تر باشم. من هم هیچ وقت از بقیه در دسترس‌تر نبوده‌ام. مساله اصلا این نیست. مساله اساسی این است که حتی اگر من شیطان مجسم باشم و مستقیما از جهنم نزول کرده باشم، مردم حق دارند بیخیال من شوند و خودشان تغییرات مورد نظرشان را در سیستم عامل اعمال کنند. مساله درباره در دسترس بودن نیست، مساله این است که آن‌ها حق دارند من را کنار بگذارند و خودشان به متن دسترسی پیدا کنند. این است که مهم است.

هیچ نسخه "رسمی" ای از لینوکس وجود ندارد. چیزی که هست نسخه شخصی من است و نسخه شخصی یک نفر دیگر. نکته این است که مردم اعتماد بیشتری به نسخه شخصی من دارند و از آن مثل یک نسخه رسمی استفاده می‌کنند چون دیده‌اند که نه سال تمام است که من متعهدانه روی آن کار کرده‌ام. من اولین نفری بودم که روی لینوکس فعالیت کردم و ایده اکثر مردم هم این است که کارم خوب بوده است. فرض کنید امروز سرم را بتراشم و ببینید که روی آن نوشته ۱۶۶۶ و بعد فریاد بکشم که "جلوی من زانو بزنید وگرنه همگی نفرین خواهید شد." مردم خواهند خندید و عده‌ای خواهند گفت: "ما کد کرنل را برداشتیم و رفتیم سراغ کار خودمان. تو هم هرکاری دوست داری بکن."

مردم به من اعتماد دارند و تنها دلیل این اعتماد، این واقعیت است که من در طول نه سال گذشته، قابل اعتماد بوده‌ام.

این حرف اصلا به معنی نیست که من علاقمندم به پیام‌های صوتی گوش کنم تا جواب هر کسی که به من زنگ زده را بدهم. اصلا هم دوست ندارم به این عنوان یک آدم خوب و دوست داشتنی که با هر کسی حرف می‌زند و جواب هر تلفن یا ایمیلی را می‌دهد مشهور شوم. حالا که مرتبط است، این را هم اضافه کنم که داستان‌هایی که من را یک راهب از خود گذشته معرفی می‌کنند که علاقه‌ای به پول

<sup>۱</sup> در فرهنگ غربی این عدد به شیطان نسبت داده می‌شود.

و زندگی مجلل ندارد، به نظرم عجیب و بی ربط می آیند. بارها سعی کرده ام با این تصویر از خودم مبارزه کنم ولی این نوشته ها هیچ وقت به چاپ نرسیده اند. من دوست ندارم چیزی باشم که رسانه ها دوست دارند باشم. واقعیت این است که با تصویر آن راهب از خود گذشته مشکل دارم چون بامزه نیست، حوصله سربر است و غیر حقیقی است.



## بخش دهم

از خواب که بیدار می شوم، خواب آلود به سمت پنجره می روم و با خودم فکر می کنم که مجبورم خیلی چیزها درباره زندگی یاد بگیرم. چیزهایی که بقیه در مهدکودک یاد گرفته اند را من تازه تجربه می کنم. مثلاً هیچ وقت نفهمیدم که مردم چرا اینقدر من یا کارهایم را جدی می گیرند. دو نمونه ذکر می کنم که شباهت هایی هم با هم دارند.

وقتی در دانشکده بودم، روی کامپیوتر خودم شناسه ریشه<sup>۱</sup> داشتم و هر شناسه ریشه یک اسم هم دارد. این اسم فقط کاربرد اطلاعاتی دارد و استفاده دیگری نمی شود. من اسم کاربر ریشه خودم را **لینوس توروالدز خدا**<sup>۲</sup> گذاشته بودم. من خدای ماشینی بودم که در دفتر کارم قرار داشت.

این روزها، **finger** کردن یک کاربر روی یک ماشین دیگر به منظور اینکه چک کنیم که آیا به سیستم لاگین کرده یا نه، تقریباً منسوخ شده. دلیل این امر استفاده روزافزون از فایروال ها است. اما سال ها قبل، مردم دائماً کامپیوترهای یکدیگر را **finger** می کردند تا بررسی کنند که آیا کاربر مورد نظرشان پشت کامپیوتر هست یا نه و اگر هست، آیا ایمیل هایش را خوانده. این دستور علاوه بر وضعیت کاربر، برنامه<sup>۳</sup> او و کمی از اطلاعات شخصی مربوط به او را هم برمی گرداند؛ چیزی شبیه به جد وب امروزی. من همیشه آخرین نسخه کرنل را در "برنامه" ام می گذاشتم و در نتیجه یکی از راه های فهمیدن جدیدترین نسخه لینوکس، این بود که افراد کامپیوتر مرا **finger** کنند. بعضی ها حتی این کار را اتوماتیک کرده بودند. آن ها هر ساعت یکبار کامپیوتر مرا **finger** می کردند تا سریعاً از به روز شدن نسخه کرنل،

<sup>۱</sup> root - بالاترین سطح دسترسی در سیستم های یونیکس

<sup>۲</sup> Linus God Torvalds

<sup>۳</sup> Plan

مطلع شوند. مستقل از اینکه افراد به چه منظوری کامپیوتر مرا finger می‌کردند، نام کاربر ریشه که “لینوس توروالدز خدا” بود هم به آن‌ها نمایش داده می‌شد. اوایل این امر مشکلی نداشت. اما کم‌کم شروع کردم به دریافت نامه‌هایی مبنی بر اینکه این اسم نوعی کفرگویی است. در نهایت تغییرش دادم. اینها آدم‌هایی هستند که خودشان را بیش از حد جدی می‌گیرند و این مرا دیوانه می‌کند.

بعد هم که معلوم است باید از چه حرف بزنم؛ از جریان کارولینای شمالی<sup>۱</sup>. وای! خیلی بد بود. یک کتاب که اخیراً در مورد رد هت چاپ شده، مساله را جوری جلوه داده که انگار ممکن بوده یک فاجعه بین‌المللی اتفاق بیافتد. این قدرها هم بد نبود.

من دعوت شده بودم تا در گردهمایی کاربران لینوکس رد هت که در دورهایم برگزار می‌شد صحبت کنم. سالن سخنرانی کیپ تا کیپ پر بود. لحظه‌ای که وارد شدم، همه روی پای شان ایستادند و شروع به دست زدن کردند. اولین کلماتی که به زبان آوردم، اولین کلماتی بودند که به ذهنم رسیدند:

”من خدای شما هستم.“

شک ندارم که قرار بود این یک شوخی باشد.

ماجرا این نبود که ”من کاملاً متقاعد شده‌ام که خدای شما هستم و شما هرگز نباید این را فراموش کنید.“ بلکه قرار بود این باشد که ”خب، خب، خب. می‌دانم که خدای شما هستم. حالا با وجود اینکه اشتیاق شما را درک می‌کنم ولی لطفاً احساسات خود را کنترل کنید و بنشینید تا من بتوانم حرف بزنم و شما بشنوید.“

باور نمی‌کنم که دارم شخصا این ماجرا را دوباره زنده می‌کنم.

بعد از آن چهار کلمه اول، همه برای یک لحظه ساکت شدند. چند ساعت بعد، آن چهارکلمه شده بود اصلی‌ترین موضوع بحث گروه‌های خبری. می‌پذیرم

<sup>1</sup>North Carolina

که کار بی مزه‌ای بود ولی من می‌خواستم بامزه باشد. در واقع آن حرف روشی بود برای شرم ساری از اینکه مردم ایستاده‌اند و تشویق می‌کنند فقط به این خاطر که در حال رفتن به سمت تریبون سخنرانی هستم.

مردم مرا زیادی جدی می‌گیرند. البته مردم خیلی چیزها را زیادی جدی می‌گیرند. درسی که از چندین سال مکانیک اصلی لینوکس بودن گرفته‌ام از این هم تلخ‌تر است: بعضی دوستان، به این هم راضی نمی‌شوند که شخصا مسایل را جدی بگیرند. آن‌ها خوشحال نخواهند بود تا لحظه‌ای که به بقیه هم بقبولانند که باید فلان مساله را جدی بگیرند. این یکی از مسایلی است که من برایش غصه می‌خورم. هیچ وقت شده به این فکر کنید که چرا سگ‌ها اینقدر عاشق ما انسان‌ها هستند؟ نه، دلیلش این نیست که ما شش هفته یکبار آن‌ها را به سلمانی می‌بریم یا گاه‌گذاری جامانده‌های آن‌ها را از کنار خیابان برمی‌داریم. دلیلش این است که سگ‌ها دوست دارند یک نفر به آن‌ها بگوید که چکار باید بکنند. این موضوع به آن‌ها دلیلی برای زندگی می‌دهد (مساله بخصوص وقتی خیلی برای شان مهم می‌شود که بدانیم اکثر سگ‌های ما عقیم شده‌اند و دیگر قادر به ادای تنها وظیفه طبیعی‌شان که ادامه بقای این نسل پشمالو است هم نیستند. در عین حال به جز چند استثنا، هیچ سگی به دنبال کارهایی که قابلیت‌هایش را دارد نیست و تنها کاری که ممکن است بکند، بوکردن گاه‌گذاری یک سوسک است). شما در نقش یک انسان، فرمانده سگ‌ها هستید و به آن‌ها می‌گویید که چگونه باید رفتار کنند. پیروی از دستورات شما، دلیل وجودی بعضی از سگ‌ها است و خودشان هم از این موضوع لذت می‌برند. متأسفانه آدم‌ها هم به همین روش ساخته شده‌اند. مردم دوست دارند از بقیه بشنوند که چکار باید بکنند. این بخشی از برنامه کرنل ما است. هر حیوان اجتماعی‌ای باید به همین شیوه رفتار کند.

گفته بالا به این معنی نیست که ما موجودات پستی هستیم. تنها معنی پاراگراف

بالا این است که ما اگر کسی به ما بگوید چکار کنیم، به احتمال زیاد در همراهی با دیگران به حرفش گوش خواهیم کرد.

آدم‌هایی هم هستند که نظرات و ایده‌های فردی دارند. این آدم‌ها این قدرت را دارند که در بعضی مواقع و در برابر بعضی درخواست‌ها بگویند که ”نه، من این کار را نمی‌کنم.“ و این آدم‌ها هستند که رهبر دیگران می‌شوند. رهبر شدن ساده است (باید هم ساده باشد، چون من هم یک رهبر شده‌ام. این طور نیست؟). حالا آدم‌هایی که در همان حوزه علایقی دارند، با خوشحالی از این فرد پیروی خواهند کرد و اجازه خواهند داد که رهبر برای آن‌ها تصمیم بگیرد یا حتی به آن‌ها بگوید که چه کنند.

این یکی از حقوق پایه‌ای انسان‌ها است. کاری را بکنند که کسی به عنوان رهبر برگزیده‌اند، از آن‌ها می‌خواهد. من با این موضوع مخالف نیستم؛ هرچند که آن را ناراحت کننده می‌یابم. مخالفت من وقتی است که یکی از رهبرها یا یکی از افراد جامعه بخواهد دیدگاه‌های خودش را به دیگران تحمیل کند. این موضوع فقط ناراحت کننده نیست بلکه ترسناک است. ناراحت کننده است که آدم‌ها از هر کسی – از جمله من – ممکن است پیروی کنند ولی وحشتناک است اگر مردم بخواهند این پیروی را به دیگران – از جمله من – نیز تحمیل کنند.

آن آدم آهنی مبلغ که درست وقتی پشت کامپیوتر مشغول تمرکز روی یک مساله هستید یا درست در لحظه‌ای که بچه دارد خوابش می‌برد، می‌آید و در می‌زند و می‌خواهد شما را به راه راست هدایت کند را فراموش کنید. مثال بسیار با ربط‌تری در همین جامعه بازمتن خودمان هست: آدم‌های متعصبی که فکر می‌کنند هر ابداعی باید مجوز جی.پی.ال. داشته باشد (به قول هکرها، جی.پی.ال. شود). ریچارد استالمن می‌خواهد همه چیز را بازمتن کند. بازمتن برای او یک مبارزه سیاسی است و از جی.پی.ال. به عنوان موتور پیشبرنده این مبارزه استفاده می‌کند. برای او

هیچ جایگزین دیگری وجود ندارد. واقعیت این است که من لینوکس را به خاطر این دلایل والا، بازمتن نکردم. من فیدبک می‌خواستم. آن روزها همه چیز همین طور بود. اکثر پروژه‌ها در دانشگاه‌ها انجام می‌شدند و برای فهمیدن نظر دیگران، باید بسیار باز برخورد می‌کردید. وقتی دانشگاه دیگری در مورد برنامه می‌پرسید، متن برنامه را به آن‌ها می‌دادید. کاری که استالمن کرد این بود که بعد از جدا شدن از پروژه‌های مورد علاقه‌اش، عامدانه به انتشار بازمتن برنامه‌ها ادامه داد.

بله! بازکردن پروژه‌ها و قابل استفاده کردن آن برای همه به شکلی که لینوکس برای همگان قابل استفاده است، راهی است به سوی کسب مزایای بسیار زیاد از جمله امکان دادن به دیگران برای سهم شدن در خلاقیت. برای درک نتیجه این تصمیم، کافی است به استانداردهای پایین نرم‌افزارهای بسته در مقابل نرم‌افزارهای بازمتن نگاه کنید. بازمتنی و جی.پی.ال، فرصتی است برای خلق بهترین تکنولوژی ممکن. موضوع بسیار ساده است. بازمتنی، از احتکار تکنولوژی جلوگیری می‌کند و به هر کسی که علاقه‌ای به پیشبرد آن دارد اجازه می‌دهد که در این کار مشارکت کند. بازمتن بودن یک پروژه باعث می‌شود هیچ علاقمندی از دایره آفرینش و خلاقیت، بیرون گذاشته نشود.

این نکته کوچکی نیست. استالمن که لایق یک بنای یادبود برای بنیان نهادن جی.پی.ال. است، زمانی شروع پروژه و ایجاد مفهوم نرم‌افزار آزاد را کلید زد که همکارانش پروژه‌های آزاد و بازمتن آکادمیک در موسسه تکنولوژی ماساچوست<sup>۱</sup> را که برایش جذاب بودند، به مقصد محیط‌های بسته تجاری ترک کردند. مشهورترین این پروژه‌ها لیسپ<sup>۲</sup> بود. لیسپ به عنوان بخشی از یک پروژه هوش مصنوعی شروع

<sup>۱</sup> همان دانشگاه MIT معروف

<sup>۲</sup> LISP – زبانی که در حوزه‌های هوش مصنوعی شهرت بسیاری داشت و هنوز هم در این حوزه و حوزه‌های دیگر از آن استفاده می‌شود.

شد و تا آنجا پیش رفت که یک نفر احساس کرد این زبان آن قدر پیشرفت کرده که می‌شود آن را با موفقیت تجاری کرد و از آن به پول رسید. در دانشگاه‌ها این زیاد اتفاق می‌افتد. ریچارد آدمی تجاری‌ای نبود و به همین دلیل وقتی پروژه لیسپ در سال ۱۹۸۱ زیر نظر شرکت سیمبولیکس<sup>۱</sup> رفت تا به پول برسد، او از پروژه کنار گذاشته شد. برای مضاعف شدن دردناکی ماجرا، سیمبولیکس، بسیاری از همکاران خوب او را هم استخدام کرد و نتیجه این شد که آن‌ها آزمایشگاه هوش مصنوعی را ترک کردند.

همین اتفاق، چند بار دیگر هم تکرار شد. برداشت من این است که انگیزه فعالیت‌های بازمتن او، بیشتر از اینکه ضدتجاری باشد، در مخالفت با حذف افراد از پروژه‌ها بوده است. برای او بازمتن به معنای بیرون نماندن از پروژه‌ها است؛ توانایی باقی ماندن در هر پروژه‌ای مستقل از اینکه چه سازمان تجاری‌ای حمایت آن را برعهده می‌گیرد.

جنبه فوق‌العاده جی.پی.ال. در این است که به هر کسی اجازه ورود به بازی را می‌دهد. به این فکر کنید که این چه قدم بزرگی در پیشرفت تمدن بشری است! ولی آیا این پیشرفت به این معنا است که هر چیزی باید جی.پی.ال. شود؟ به هیچ وجه! این همان بحث سقط جنین در تکنولوژی است. انتخاب جی.پی.ال. یا استفاده از کپی‌رایت‌های سنتی، باید به فرد مبتکران و برنامه‌نویسان واگذار شود. هر کسی حق دارد در این مورد برای خودش تصمیم بگیرد. چیزی که درباره ریچارد من را دیوانه می‌کند، گرایش او به سیاه و سفید دیدن همه چیزها است. این دید باعث به وجود آمدن گرایش‌های سیاسی مختلف می‌شود. او هیچ‌وقت دیدگاه دیگران را درک نمی‌کند. اگر او همین بحث‌ها را در مورد دین می‌کرد، همه او را یک بنیادگرا می‌دانستند.

---

<sup>۱</sup>Symbolics

در واقع دومین چیز آزار دهنده دنیا – بعد از مبلغین مذهبی ای که در خانه‌ام را می‌زنند و توضیح می‌دهند که من باید به چه چیزی باور داشته باشم – کسانی هستند که در خانه‌ام را می‌زنند (یا صندوق پستی الکترونیکی‌ام را بمباران می‌کنند) و به من می‌گویند که برنامه‌هایی که نوشته‌ام را باید تحت چه مجوزی منتشر کنم. این یک مساله سیاسی نیست. مردم باید حق داشته باشند در مورد خودشان تصمیم بگیرند. اینکه به کسی پیشنهاد بدهید که به فلان دلایل بهتر است از مجوز جی.پی.ال. استفاده کند یک چیز است و اینکه روی این امر اصرار کنید یک چیز دیگر. خیلی بد است وقتی مردم به من اعتراض می‌کنند که چرا برای شرکتی کار می‌کنم که تمام محصولاتش را جی.پی.ال. نکرده. جواب من فقط این است که این موضوع به آن‌ها مربوط نیست.

چیزی که باعث می‌شود من از ریچارد برنجم این اعتقاد او نیست که لینوکس به دلیل استفاده از ابزارهای پروژه گنو<sup>۱</sup> باید گنو/لینوکس نامیده شود. مشکل من این هم نیست که او آشکارا از شهرت من به عنوان چهره محبوب بازمتن ابراز ناراحتی می‌کند و می‌گوید که وقتی من در سبد لباس‌ها خوابیده بودم، او متن برنامه‌هایش را به رایگان در اختیار دیگران می‌گذاشته. چیزی که باعث آزار من است، اصرار او است به اینکه همه مردم باید از جی.پی.ال. استفاده کنند.

من ریچارد را به دلایل بسیاری تحسین می‌کنم. کلاً هم حس می‌کنم که گرایش دارم به افرادی ریچارد که اصول اخلاقی مشخص و محکمی دارند، احترام بگذارم. اما چرا این آدم‌ها نمی‌توانند این اصول اخلاقی را برای خودشان نگه دارند؟ از چیزی که بدم می‌آید این است که مردم به من بگویند باید چکار بکنم و چکار نکنم. نفرت دارم از کسانی که فکر می‌کنند حق دارند در تصمیمات شخصی من مداخله کنند (البته احتمالاً به جز همسر).

<sup>۱</sup>GNU – پروژه‌ای که توسط استالمن و به منظور تولید یک سیستم عامل آزاد شروع شده است

در طول دوران توسعه لینوکس، متخصصینی مثل اریک ریموند<sup>۱</sup> گفته‌اند که شاید موفقیت لینوکس و عمر دراز جنبش بازمتن مدیون توانایی من در دوری از جناح‌بندی‌ها و برخورد پراگماتیسم با مسایل باشد. هرچند که شاید اریک یکی از بهترین مفسران مفهوم بازمتن باشد (هرچند که با دیدگاه‌های طرفدار اسلحه او به شدت مخالفم)، اما به نظرم در این تعبیر از من نظرش چندان صحیح نیست. مساله این نیست که من از جناح‌بندی‌ها دوری می‌کنم. مساله این است که من شدیداً از هر کسی که بخواهد اصول اخلاقی خودش را به دیگران تحمیل کند متنفرم. در این جمله می‌توانید ”اصول اخلاقی“ را با ”دین“، ”ترجیحات کامپیوتری“ یا هر چیزی جایگزین کنید.

همان طور که تحمیل اصول اخلاقی اشتباه است، سازماندهی کردن آن نیز اشتباه مضاعف است. من یکی از معتقدین جدی انتخاب فردی‌ام و این به آن معناست که به نظرم وقتی صحبت از اصول اخلاقی است، افراد باید شخصا تصمیم‌گیری کنند.

من دوست دارم انتخاب خودم را داشته باشم. من شدیداً مخالف قوانین بی‌موردی هستم که اجتماع تحمیل می‌کند. من عمیقاً اعتقاد دارم که افراد تا وقتی به دیگران صدمه نمی‌زنند، حق دارند در خلوت خانه‌های خود هر کاری که دوست دارند بکنند. هر قانونی که این حق را نقض کند، قانونی بسیار بسیار شکننده است. و قانون‌هایی هستند که این حق را نقض می‌کنند. من قانون‌هایی دیدم که بسیار ترسناک بوده‌اند، بخصوص در مورد مدارس و کودکان. فقط به این فکر کنید که قانونی برای تدریس تکامل تصویب کنند و خوب کار نکند. به نظرم ترسناک است. این وجدان اجتماعی بی‌ریختی است که در جاهایی که اصلاً به آن مربوط

---

<sup>۱</sup> Eric Raymond – از شخصیت‌های بسیار مهم دنیای آزاد که حمایت‌های او از جنبش‌های اجتماعی و سیاسی نیز شهرت دارد



نیست سرک می‌کشد.

در عین حال من معتقدم که چیزی که از من و اصول اخلاقی فردی‌ام و حتی از نژاد بشری هم مهم تر است، تکامل است. به نظرم تا جایی که به تکامل صدمه نمی‌زنم، حق دارم بنا بر اصول اخلاقی‌ام، در موضوعات جمعی مداخله کنم. البته این احتمالا یک مفهوم داخلی<sup>۱</sup> در انسان است. به نظرم بخشی از مبانی زیست‌شناختی انسان است که ما خود را به جمع پیوند می‌زنیم. اگر این طور نبود، هزاران سال پیش منقرض شده بودیم.

تنها چیزی که حالا باید درباره‌اش حرف بزنم: آدم‌هایی که زیادی نصیحت می‌کنند. کلی آدم دیده‌ام که همیشه مشغول نصیحت دیگران هستند و از این کار احساس نیکوکاری به آن‌ها دست می‌دهد.

و حالا خودم شبیه یکی از همان‌ها شده‌ام.

این یک تله معمول است، همین که مردم شما را زیادی جدی گرفتند، گرفتار آن می‌شوید.

<sup>۱</sup>Build in

## بخش یازدهم

آمریکایی‌ها در ۱۷ مارس (روز سنت پاتریک)، ۵ می (سینکو د مایو) و ۱۲ اکتبر (روز کلمبوس) کلی سر و صدا راه می‌اندازد. ولی تقریباً کسی از روز ۶ دسامبر مطلع نیست. از هر فنلاندی که پرسید، به شما خواهد گفت که ۶ دسامبر، روز استقلال فنلاند است.

اکثر فنلاندی‌ها، روز ششم دسامبر را به همان روشی جشن می‌گیرند که بقیه جشن‌ها برگزار می‌شوند؛ نوشیدن بیش از حد. آن‌ها شب جشن را با افراط می‌گذارند – حتی بنا به استانداردهای فنلاند – و تقریباً تمام روز استقلال را جلوی تلویزیون لم می‌دهند تا حال شان جا بیاید. به هر حال تنها گزینه دیگر این است که روز جشن ملی از خانه بیرون بروند و در برف‌ها برای راه رفتن تقلا کنند.

تنها چیزی که همه مردم را در آن روز خاص به تلویزیون‌ها می‌چسباند، جشن رئیس جمهور است. در فنلاند زیاد از این جور جشن‌ها نداریم و در نتیجه جشن سالانه رئیس جمهوری، عملاً تنها مراسم عظیم سالانه است. این مراسم به شکل مستقیم در سطح کل کشور از تلویزیون پخش می‌شود تا مردم نیمه مست را در خانه نگه دارد و جلوی تصادفات رانندگی گرفته شود. علاوه بر این، جشن رئیس جمهور تلاش می‌کند به مردم یادآوری کند که ما خودمان هم اسکار داریم. شاید هم “مسابقه نهایی فوتبال” بین جامعه ممتاز فنلاند، استعاره بهتری باشد.

در طول روز جشن، از اوتسجوک<sup>۱</sup> شمالی گرفته تا هنکو<sup>۲</sup> ی جنوبی، گراولکس<sup>۳</sup> و آسپیرین می‌خورند و به دعوت شدگانی که یکی یکی جلو می‌آیند و با رئیس جمهور

<sup>۱</sup>Utsjoki

<sup>۲</sup>Hanko

<sup>۳</sup>Gravlax – نوعی ماهی آزاد نمک‌سود که در کشورهای اسکاندیناوی از آن به عنوان مزه یا تنقلات استفاده می‌شود.

دست می دهند نگاه می کنند. مردها کت های دامن گرد می پوشند و زن ها آرایش عصر می کنند (البته باز هم بنا به استاندارد کشورهای اسکاندیناوی).

هزار و نهصد و نود و نه، سالی بود که من هم به مراسم دعوت شدم. اگر سفیر کشوری در فنلاند باشید یا عضو مجلس باشید، خود به خود دعوت می شوید. شاید صد یا دویست نفر هم به شکل اتفاقی از سطوح مختلف دعوت شوند. بعضی از آن ها ممکن است مدال المپیک برده باشند و بعضی ها ممکن است به رییس جمهور در برنامه هایش یاری رسانده باشند. اگر کاپیتان تیم هاکی باشید که اخیرا قهرمان جهان شده هم دعوت خواهید شد. راه دیگر این است که سیستم عاملی که نوشته اید، توجه جهانیان را جلب کرده باشد. همسر یا همراه شما هم دعوت است.

در واقع شانس آوردیم که من و تاو هر دو توانستیم برویم. در آگوست از اداره مهاجرت درخواست کرده بودیم که بتوانیم به فلاند برویم و برگردیم. تا اواخر نوامبر مجوز ما صادر نشده بود. دو هفته بعد، دعوت مان به جشن رییس جمهور، به ما ابلاغ شد.

حالا صحنه را تصور کنید. دو هزار فنلاندی - و دو هزار فنلاندی مهم - که در قصر رییس جمهور جمع شده اند. این قصر خانه ای است که قدیم ها برای سکونت یک بازرگان روس ساخته شده بود. این خانه یک عمارت بزرگ است اما به هر حال برای یک خانواده ساخته شده؛ حالا گیریم خانواده ای با کلی آشپز و مستخدم و این جور افراد. خانه زیاد هم بزرگ نیست.

وقتی رسیدید، یک نفر کت شما را تحویل می گیرد و بعد وارد می شوید و دیگر بخشی از جمعیت عظیم هستید. نمی دانید کجا باید بروید. پانچ<sup>۱</sup> در مجلس گردانده می شود و بدون شک پراز و دکا است. اگر و دکا نباشد، یعنی شما در فنلاند

<sup>۱</sup> مشروبی الکلی حاوی آب میوه که در ظرف های بزرگ سرو می شود.

نیستید. مدتی طول می‌کشد تا کسی را برای صحبت کردن پیدا کنید. در نهایت با خبرنگاران مشغول صحبت می‌شوید چون صادقانه کشف می‌کنید که جذاب‌ترین آدم‌های این جمع هستند (شاید هم پانچ باعث شده این آدم‌ها جذاب‌تر از مثلاً نمایندگان مجلس به نظر برسند).

انتظار نداشتم که مراسم مفرحی باشد چون به هرحال آدم‌های خیلی کمی را می‌شناختم. من تنها کسی از گروه بازمتنی‌ها بودم که دعوت شده بود. حس اولیه‌ام این بود که باید جایی شبیه ارتش باشد، جایی که مفرح نیست ولی بعداً می‌شود در موردش با خنده صحبت کرد. اما واقعیت این است که جای جالبی بود.

تاو یک لباس سبز پوشیده بود که حتی اگر در اسکار بودیم هم مایه توجه خبرنگاران می‌شد چه برسد به مراسم جشن رییس جمهور. به دلیل جذابیت تاو و با توجه به اینکه آن سال فنلاند قهرمان هاکی جهان نشده بود، رسانه‌ها لقب شاه و ملکه جشن رییس جمهور را به من و تاو اعطا کردند.

به هرحال.

”تو به عنوان یک دوست وارد این خانه می‌شوی نه به عنوان یک خبرنگار. هیچ خبرنگاری اجازه ورود به این خانه را ندارد.“

هیچ وقت تاو را اینقدر پر جوش و خروش ندیده بودم. درست در ورودی در خانه جدیدی ایستاده بودیم که روز قبل لینوس و تاو کلیدش را تحویل گرفته بودند. یکی از آن خانه‌های غول با اتاق صوتی تصویری‌ای که حالا جای میز بیلیارد لینوس شده بود. این خانه به راحتی توان تبدیل شدن به یک مهدکودک را هم داشت. یک راهروی وسیع که از هال می‌گذشت، در ورودی را به اتاق نشیمن که در سمت دیگر ساختمان قرار داشت متصل می‌کرد. کافی بود کاشی‌های ایتالیایی شیک را حذف کنند تا یک مسیر عالی برای تمرین اسکیت‌بورد برای دخترها فراهم شود. اتاق کار لینوس در طبقه اول واقع شده و با یک در شیشه‌ای از سرو صدای خانه ایزوله شده است. پنج تا هم حمام دارند و شاید تا الان چند تای دیگر هم در گوشه و کنار خانه پیدا کرده باشند. کل این مجموعه با یک دروازه مستقل، از سیلیکون‌ولی جدا شده است.

نیک توروالدز هم اینجا است تا فامیلش را ببیند. پدر و پسر تازه از یک گردش کوتاه با بی.ام.و. زد ۳ اجاره‌ای لینوس، برگشته‌اند. این همان مدل ماشینی است که لینوس به زودی خواهد خرید. قرار است امروز عصر، نیک با این ماشین به کتابخانه دانشگاه استنفورد برود اما پیش از این کار می‌خواهد در آب داغ کمی لم بدهد و در حال رفتن به سمت حیاط پشتی که وان در آن واقع شده، اعلام می‌کند که این بزرگترین خانه‌ای است که یک توروالدز، صاحب آن بوده. برمی‌گردد و روی یک ورق کاغذ اسم همه بیست توروالدزی که در جهان هست را می‌نویسد. خبر ندارد که بیست و یکمی هم در راه است.

لینوس هم از این خانه بزرگ ولی خالی به هیجان آمده. نیک دارد از اطراف خانه فیلم می‌گیرد و من از لینوس خواش می‌کنم تا چرخی با تاو بزنم و من از آن‌ها

عکس بگیرم. این غیر فنلاندی‌ترین روش برای بروز هیجان است.  
تاو می‌گوید: ”هیچ وقت فکر می‌کردی خانه‌مان به این بزرگی باشد؟“

تاو می‌خواهد در لحظه باز شدن فروشگاه ایکیا آنجا باشد تا برای خانه جدید، تجهیزات بخرد و من پیشنهاد می‌کنم که لینوس بچه‌ها را به آپارتمانی که من به تازگی در استینسون بیچ<sup>۱</sup> اجاره کرده‌ام بیاورد تا تاو بدون دردسر به کارهای مورد علاقه‌اش برسد. همین که می‌رسند، به توروالدز اصرار می‌کنم که کایاک سواری را امتحان کند. چند دوری می‌زند و بعد بچه‌ها را هم یکی یکی سوار می‌کند. وقتی به خانه برمی‌گردد، شلوارش خیس است.

از لینوس می‌خواهم تا فصل "آیا موفقیت مرا به فساد خواهد کشاند؟" را بخواند و نظرش را بگوید و برای اینکه راحت باشد، بچه‌ها را به ساحل می‌برم. پاتریشیا و دانیلا نیم ساعتی دنبال ستاره دریایی می‌گردند و کمی هم پاهایشان را در دریا خیس می‌کنند ولی چیزی نمی‌گذرد که یکی از آن‌ها می‌گوید "Kisin kommer"، یعنی "می‌خواهم به دستشویی بروم."

به خانه که برمی‌گردیم، لینوس که فقط شورت پوشیده، با یک بسته اسنک پشت کامپیوتر نشسته و تند و تند تایپ می‌کند. شاید پانزده ثانیه‌ای طول می‌کشد تا متوجه حضور ما شود. سرش را از کامپیوتر بیرون می‌آورد و از بالای مونیتور به من نگاه می‌کند و اولین کلماتی که می‌گوید این‌ها هستند: "هی پسر! این مکیتاشست واقعا چیز مزخرفی است."

و بعد: "آه، شلوارم را انداختم در خشک کن."

عنوان فصل را به "شهرت و ثروت" تغییر داده و استدلالش این است که "آیا موفقیت مرا به فساد خواهد کشاند؟" زیادی خودبینانه است. می‌گوید که به وقت بیشتری نیاز دارد و در نتیجه دوباره بچه‌ها را برای گردش بیرون می‌برم.

<sup>۱</sup> Stinson Beach

## بخش دوازدهم

اگر ندانید که جنگ با آسیاب‌های بادی مشکل است، جنگیدن با آن‌ها ساده خواهد بود. پنج سال پیش که مردم از من می‌پرسیدند که آیا لینوکس موفق خواهد شد در جنگ کامپیوترهای رومیزی کوچکترین ضربه‌ای به مایکروسافت بزند، همیشه تردید را در صدای شان تشخیص می‌دادم. آن‌ها به این موضوع شک داشتند. واقعیت این است که احتمالا آن‌ها بیش از من در مورد حقیقت موضوع اطلاع داشتند.

من واقعا درکی از همه قدم‌های مورد نیاز برای رسیدن به آن هدف نداشتم. نه تنها در مورد مشکلات تکنولوژیک پیش روی ایجاد یک سیستم عامل کامل و قابل اتکا اطلاع چندانی نداشتم، که حتی این را هم نمی‌دانستم که برای عرضه چنین سیستم عاملی به جز یک تکنولوژی موفق، به چه چیزهایی نیاز است. احتمالا اگر از اول می‌دانستم که برای موفقیت لینوکس به چه میزان زیرساخت نیاز است، از همان ابتدا روحیه‌ام را از دست می‌دادم. مساله این نیست که کار ما باید خوب باشد، مساله این است که علاوه بر خوب بودن ما، کلی چیز دیگر هم باید خوب پیش برود.

هر آدم عاقلی که به کوه ناهموار پیش رو نظر می‌انداخت، از ایده صعود به آن به وحشت می‌افتاد. برای نمونه به مشکلات ایده پشتیبانی از سخت‌افزارهای کامپیوترهای شخصی نگاه کنید که بدون شک یکی از متنوع‌ترین گونه‌های کامپیوتری روی زمین‌اند. برای داشتن یک سیستم عامل موفق، باید بتوان باگ‌های نرم‌افزارهایی را اصلاح کرد که نه امکان تکرار و بررسی عملی آن‌ها را دارید و نه علاقه‌ای به اصلاح آن‌ها. اما شما به لینوکس علاقه دارید پس باید به تلاش برای حل مشکلات مرتبط با آن هم علاقمند باشید.



حتی برای فکر کردن به داشتن سهمی در بازار تجاری، باید میزان قابل توجهی کاربر داشته باشید. از همان روزهای اول لینوکس، می‌شد با یک شرکت مساله پشتیبانی را تا حدی پاسخ گفت ولی برای مقایس بزرگتر، نیاز به تعداد افراد زیاد و تجهیزات فراوان می‌بود. نمی‌شود برای سی روز اول نصب، یک شماره تلفن رایگان به طرف داد تا اگر مشکلی داشت زنگ بزند. البته پشتیبانی هیچ وقت در لینوکس به موضوعی مشکل زا تبدیل نشد چون شرکت‌های زیادی بودند که در این مورد به مشتریان کمک می‌کردند، از لینوکس کر<sup>۱</sup> و ردهت گرفته تا آی.بی.ام. و سیلیکون گرافیکس و کامپک و دل. من برای مدت‌های مدید اصولا متوجه این موضوع نبود در حالی که مساله پشتیبانی همیشه یک نقطه حساس و ارزشمند بوده است.

من برخلاف افرادی که پیش زمینه فنی کافی در صنعت داشتند و برخلاف روزنامه‌نگارانی که متخصص صنعت بودند، فقط یک برنامه‌نویس با دید محدود بودم که چیز چندانی در مورد نیازهای آینده نمی‌داند. حتی از نظر فنی هم شاید اطلاعات کافی نداشتم چرا که اگر از اول می‌دانستم که چه راه دشواری قرار است پیموده شود و اگر می‌دانستم که ده سال بعد از شروع هم باید کماکان به همان کار ادامه دهم – و در تمام این ده سال، لینوکس عملا شغل تمام وقتم باشد – احتمالا هیچ وقت کار را شروع نمی‌کردم.

و از مزاحمت‌ها هم بگویم! این روزها مزاحمت زیادی ندارم ولی گاه گداری افرادی که از بازمتن خوش شان نمی‌یاید یا کسانی که با یک باگ روبرو می‌شوند، به من ایمیل‌های تند می‌زنند و از سر ناامیدی به من فحش می‌دهند. در مقایسه با ایمیل‌های مثبتی که دریافت می‌کنم، این ایمیل‌ها به حساب نمی‌آیند، ولی به هر حال آن‌ها را دریافت می‌کنم.

---

<sup>۱</sup>Linuxcare

بعله! اگر می دانستم که چقدر کار باید انجام شود و انجام آن چقدر دردسر دارد و پیش بردن بعضی چیزها چقدر انرژی می طلبد، شاید اصلا شروع نمی کردم. اگر سواد کافی برای درک مشکلات پیش رو داشتم، احتمالا هیچ وقت لینوکس را از همان دو سه نسخه اولیه، جلوتر نمی بردم. اگر می دانستم که چقدر نکات جزئی را باید مراعات کنید و اگر می دانستم که مردم چه انتظاراتی از یک سیستم عامل دارند، سناریوهای ترسناکی در ذهنم شکل می گرفت که هرگز نمی توانستم بر آنها غلبه کنم.

البته جنبه های مثبت را هم پیش بینی نکرده بودم. مثل اینکه چقدر حمایت خواهم شد و چند نفر برای انجام این پروژه دست به دست هم خواهند داد. پس اجازه دهید تا نظرم را عوض کنم. به نظرم اگر جنبه های مثبت را از پیش می دانستم، به احتمال زیاد این کار را شروع می کردم.

## مقالات

## دارایی معنوی

بحث دارایی معنوی این روزها آن قدر داغ است که بعید است به اتاقی داخل شوم و پوستری یا نوشته‌ای در حمایت از یکی از طرفین بحث در آنجا نصب نشده باشد. بعضی‌ها فکر می‌کنند که امتیازنامه‌ها یا دیگر قوانین حمایت از مالکیت‌های معنوی باعث تباهی و فساد جهان خواهند شد. به اعتقاد آن‌ها مشکل این قوانین آن نیست که از اعتدلال خارج شده‌اند بلکه به باور آن‌ها قوانین مرتبط با مالکیت‌های معنوی اصولاً نوعی شر است که باید هر چه زودتر از دست آن خلاص شد. طرف مقابل فکر می‌کند که کل اقتصاد جهان بر مبنای حقوق دارایی معنوی بنا شده است و تمام تلاش شان این است که قوانین مربوط به امتیازنامه‌ها را مستحکم‌تر کنند. نتیجه این است که دیوان‌نوشته‌های له و علیه این موضوع، پررنگ‌تر و برجسته‌تر شوند.

مشخص است که منظورم از اتاق، بیشتر اتاق‌های مجازی درون اینترنت است و نه کافه‌های شبانه سن جوز<sup>۱</sup>. گوشه و کنار اینترنت پر است از مشاجرات مربوط به قوانین دارایی معنوی و مردمی که درباره همه چیز صحبت می‌کنند، از اصلاحیه اول<sup>۲</sup> گرفته تا این موضوع که دارایی معنوی ممکن است در آینده توسعه نرم‌افزارهای بازمتن را غیر ممکن کند.

وقتی که من می‌خواهم به این مساله فکر کنم به جایی می‌رسم که رسماً می‌توان آن را دیوانگی خواند.

مساله این نیست که من نظری ندارم: به نظر من دارایی معنوی چیز ارزشمندی

<sup>۱</sup> لینوکس در پاورقی می‌نویسد "البته هر کسی که در سن جوز زندگی کرده باشد به شما خواهد گفت که این شهر زندگی شبانه ندارد و کسانی که بخواهند شب‌ها تفریح کنند باید با ماشین به سن ماتئو بروند."

<sup>۲</sup> اصلی‌ترین قانون تضمین‌کننده آزادی بیان در آمریکا

است ولی این دقیقا چیزی است که هر دو طرف دعوا آن را قبول دارند. به شما گفتم که، جریان خیلی گیج کننده است. معمولا در آخر بحث من می بینم که به نفع هر دو طرف استدلال کرده ام. جریان هم این است که دو طرف بحث، از دو چیز مستقل دفاع می کنند و این وسط دارایی معنوی فقط یک اسم است که هر دوی آنها به کارش می برند.

برای خیلی ها - از جمله من - دارایی معنوی چیزی است مربوط به اختراعات انسانی، یعنی دقیقا همان چیزی که انسان را از حیوان جدا می کند (و خب از انگشت و این جور چیزها). در این فضا خود اسم "دارایی معنوی" یک توهین است چون اختراع یک کالا نیست که بشود مالک آن بود یا آن را خرید و فروش کرد. اختراع همان آفرینش است و ارزشمندترین کاری که موجودات انسانی می توانند بکنند. ابداع، هنر است؛ آن هم یک هنر پررنگ و درخشان. مونالیزا یک ابداع است درست همان طور که برنامه حاصل از یک شب پر کار پشت کامپیوتر که برنامه نویس به آن افتخار می کند، هنر است. چنین چیزی را نمی شود ارزش گذاری کرد یا حتی فروخت چون بخشی از هویت فردی است که آن را به وجود آورده.

این نوع از تولید - خواه به شکل نقاشی باشد یا موسیقی یا مجسمه سازی یا نوشتن یا برنامه نویسی - باید مقدس باشد. تولید کننده و محصول، رابطه ای با هم دارند که غیرقابل تقلیل است. q درست مثل رابطه مادر و فرزند یا رابطه بین غذای چینی و ام.اس.جی.<sup>۱</sup> اما در عین حال محصول باید در اختیار هر کس دیگری که می خواهد از آن استفاده کند یا آن را تغییر دهد هم باشد چون این محصول، همان انسانیت است.

و در همین حال، در سمت دیگر صنعتی هست با ارزش تقریبی هفت گازیلیون میلیارد دلار آمریکا در سال که دارایی معنوی نامیده می شود. این روزها خلاقیت

<sup>۱</sup>MSG

انسانی اتیکت قیمت خورده و اتفاقاً قیمتش هم خیلی بالا است. خلاقیت کمیاب است و در نتیجه نه فقط گران، که بسیار هم پر منفعت. این زاویه دید باعث یک بحث جدید می‌شود که کاملاً با قبلی فرق دارد و آدم‌های متفاوتی را هم درگیر می‌کند. آدم‌هایی در اینجا بحث می‌کنند که حاصل خلاقیت بشری را “دارایی” می‌نامند. این آدم‌ها الزاماً وکیل نیستند.

یک بار دیگر به عنوان این فصل نگاه کنید تا متوجه شوید که آدم‌های معتقد به “دارایی” تا الان که برنده بوده‌اند. حداقل اسم آن‌ها که پیروز شده، پس مشکل چیست؟

مشهورترین مفهوم در دنیای دارایی معنوی، کپی‌رایت است. کپی‌رایت در واقع شرایطی است که سازنده طی آن اعلام می‌کند که در مورد این محصول، چه حقوقی را به دیگران تفویض می‌کند. “صاحب” محصول حق دارد اعلام کند که دیگران با پذیرش چه قواعدی باید از محصول او استفاده کنند.

کپی‌رایت دار کردن یک محصول هم کار ساده‌ای است. نیازی به ثبت آن نیست: شما به شکل خودکار صاحب کپی‌رایت محصولی هستید که ساخته‌اید. این وضع، تفاوت عمده‌ای دارد با دیگر انواع قوانین مربوط به دارایی‌های معنوی. برخلاف قوانین پیچیده حقوق تجاری و لوگوها، داشتن کپی‌رایت حق هر شهروند است و نه در اختیار شرکت‌های بزرگ. شما با کشیدن، نوشتن یا کلاً ساختن یک چیز منحصر به فرد، می‌توانید صاحب کپی‌رایت آن شوید. گفته می‌شود که داشتن کپی‌رایت یک محصول به سادگی نوشتن “© کپی رایت ۲۰۰۰، جای اسم شما” است ولی صادقانه به شما بگویم که حتی نیازی به این کار هم نیست. چه بنویسید و چه ننویسید، کپی رایت محصول شما متعلق به شما است. آن نوشته فقط به دیگران کمک می‌کند تا در صورت علاقه به استفاده از محصول شما، راحت‌تر شما را پیدا کنند.

شکی نیست که مالکیت کپی رایت چیزی کمک چندانی به کسی نمی‌کند. واقعیت این است که مالکیت چیزی که ساخته‌اید، به این معناست که می‌توانید شیوه استفاده از آن را شخصا تعیین کنید. مثلاً حق دارید محصول هنری خود را به کسی بفروشید و هیچ کسی به جز اداره مالیات حق ندارد در این باره جلوی شما را بگیرد. ولی جریان چیزی بیشتر از پول صرف است و این دقیقا همان چیزی است که باعث گنجی بیشتر مردم می‌شود.

برای مثال شما به عنوان صاحب کپی‌رایت یک کالا، این قدرت را دارید که با کالای تان، کارهای جالب‌تری از فروش آن بکنید. مثلاً اینکه برای آن یک مجوز تعیین کنید. این کار حتی از فروختن یک چیز هم بهتر است. با استفاده از یک مجوز درست، می‌توانید به جای فروش خود یک اثر هنری، مجوز آن را به دیگران بفروشید و بر اساس آن مجوز دیگران حق داشته باشند در حالی که اثر هنوز متعلق به شما است، از آن استفاده بکنند. انتخاب یک مجوز درست به اصطلاح باعث خواهد شد تا هم بتوانید یک‌تان را بخورید و هم آن را نگه دارید. این دقیقا همان روشی که باعث شد مایکروسافت رشد کند: مجوز یک کالا را دائماً به دیگران بفروشد در حالی که کالا هنوز متعلق به خودش است. بیخود نیست که مردم عاشق داشتن این جور مجوزها هستند.

بینم، تا این جای کار متوجه مشکل شده‌اید یا نه؟ اگر هنوز متوجه نشده‌اید باید بگویم که خیلی مواظب کلاهبردارهای حرفه‌ای باشید!

مشکل اصلی دارایی معنوی این شده که صاحب آن می‌تواند تا بینهایت بار آن را بفروشد بدون اینکه چیزی را از دست بدهد. شما هیچ ریسکی نمی‌کنید و در واقع حتی این را در مجوز خود می‌گنجانید که اگر کالا عیبی پیدا کرد یا باعث عیبی شد، شما هیچ مسوولیتی نخواهید داشت. به نظر نامعقول است؟ دقیقا!

مشکل این است که هیچ کس از مصرف کننده حمایت نمی‌کند.

اوضاع از این هم بدتر است. صاحب کپی رایت نه تنها حق فروش محصولش را تا ابد خواهد داشت، که می‌تواند علیه هر کسی هم که محصولی شبیه او تولید کند، شکایت کند. واضح است که صاحب کپی رایت، صاحب حقوق کارهای مشتق از کار اصلی هم هست.

واضح است؟ نه چندان. خط مرز بین الهام و تقلید کجاست؟ اگر دو نفر به شکل مستقل به یک ایده برسند چه؟ آیا بحث سر این است که کدام یکی زودتر قطار فروش دوباره و سه باره و هزار باره همان محصول را راه خواهند انداخت و دیگری حق نخواهد داشت حتی کارش را به کسی عرضه کند؟ مساله این نیست که فقط از مصرف کنندگان حمایت نمی‌شود، جریان این است که “دارایی معنوی”، از دیگر افراد خلاق هم حمایت نمی‌کند و جلوی بروز خلاقیت آنان را می‌گیرد.

چیزی که بحث را زشت‌تر هم می‌کند این است که بسیاری از مدافعین قوانین دارایی‌های معنوی قوی‌تر، استدلال‌های خود را بر مفاهیمی مثل “دفاع” از حقوق هنرمندان و مخترع بنا می‌کنند. چیزی که به نظر می‌رسد در این میان مغفول می‌ماند این واقعیت است که نتیجه دادن قدرت بیشتر به یک عده از مردم، گرفتن قدرت از دیگران است.

و در این شرایط غیرمنتظره نخواهد بود اگر بشنوید که بیشترین شرکت‌هایی که استدلال‌های شان به سمت تقویت قوانین کپی رایت است، دقیقاً همان‌هایی هستند که بیشترین نفع را از این قوانین می‌برند. این قوانین توسط هنرمندان یا مخترعین تقویت نمی‌شود، بلکه مدافع این قوانین شرکت‌هایی هستند که زندگی شان به خلاقیت افراد دیگر وابسته است. و البته وکلا را هم نباید فراموش کرد. نتیجه؟ قوانینی مشابه قانون نه چندان مشهور کپی رایت هزاره دیجیتال<sup>۱</sup> که آخرین بقایای حقوق مصرف

<sup>۱</sup> Digital Millennium Copyright Act (DMCA) – که البته این روزها بسیار مشهور بوده و بسیاری ویدئوهای یوتیوب با استناد به آن حذف می‌شوند.



کننده کالاهای کپی‌رایت دار را از ایشان گرفت.

اگر حالا به این نتیجه رسیده‌اید که کپی‌رایت از نظر من چیز نامناسبی است، باید بگویم که در اشتباهید. من گاهی واقعا عاشق کپی‌رایت هستم و تنها مشکلم هم این است که نباید روی حقوق نویسنده بیش از حد تاکید شود. قرار نیست ترتیب مصرف کننده را بدهیم. من این را نه به عنوان یک مصرف کننده که به عنوان تولید کننده یک کالای کپی‌رایت‌دار می‌گویم. چه در مورد این کتاب و چه در مورد لینوکس.

من به عنوان فرد دارای کپی‌رایت، حقوق خودم را محفوظ می‌دانم ولی با هر حقی، التزاماتی هم همراه می‌شود. من ملزم می‌شوم که از حقوق استفاده منصفانه بکنم نه اینکه از آن به عنوان اسلحه‌ای علیه کسانی که این حقوق را ندارند، بهره ببرم. همان طور که یک آمریکایی بزرگ یک جایی گفته "نپرسید که کپی‌رایت چه کاری برای من کرده بلکه پرسید که شما چکاری برای کپی‌رایت می‌توانید بکنید" یا یک همچین چیزی.

و در نهایت باید بگویم که حتی با وجود مواردی مثل کپی‌رایت هزاره دیجیتال، کپی‌رایت هنوز شکلی نسبتا معتدل از دارایی معنوی است. مفهوم استفاده منصفانه<sup>۱</sup> هنوز معتبر است و داشتن کپی‌رایت چیزی به معنی مالکیت تمامی حقوق مربوط به اثر توسط مولف نیست.

اما در مورد حق اختراعاتها، علایم تجاری و اسرار تجاری دیگر نمی‌شود همین نظر را داشت. در دنیای دارایی‌های معنوی، این‌ها مواد مخدر سنگین هستند. بحث درباره حق اختراع نرم‌افزار آن قدر در شرکت‌ها باعث دعوا شده که حرف زدن در این مورد در حلقه‌های فنی رسما حرکتی تحریک آمیز و دور از ادب به حساب می‌آید،

<sup>۱</sup> Fair Use – به این معنا که افراد باید حق داشته باشند از محصولات دارای کپی‌رایت با نیت‌های درست به شکلی آزاد استفاده کنند.

درست مثل حرف زدن در مورد مالکیت اسلحه، سقط جنین، مصرف حشیش و بهتر بودن مزه پیسی از کوکاکولا. دلیلش هم این است که حق اختراع ها در بسیاری از جهات کنترل کامل بر ابداعات را به مالکان حق اختراع می دهند. بدون اینکه جنبه های مثبت کپی رایت را حفظ کنند.

یکی از بدترین جنبه های حق اختراع در مقابل کپی رایت این است که شما با ابداع یک چیز جدید، به خودی خود صاحب حق اختراع آن نمی شوید بلکه باید تمامی مسیر دردناک و پیچیده و دشوار برای درخواست یک حق اختراع را در دفتر مخصوص به این کار طی کنید. درخواست برای یک حق اختراع درست مثل ایستادن در صف دریافت گواهینامه رانندگی است، با این اختلاف که باید به همراه حداقل دوازده وکیل متخصص حق اختراع در صف بایستید و صف هم در حدود دو سال تمام طول می کشد! خلاصه اش این است که دریافت یک حق اختراع کاری نیست که عصر چهارشنبه که بچه ها خوابند، بروید و انجامش بدهید.

برای درک عمق فاجعه این را هم بگویم که گاهی اداره ثبت حق اختراع، ممکن است منابع لازم برای بررسی اینکه آیا اختراع شما واقعا یک اختراع است را هم نداشته باشد. آن ها انیشتین را استخدام نکرده اند<sup>۱</sup> تا اختراعات را بررسی کند و در نتیجه بررسی اختراعات جدید، معمولا به درستی انجام نمی شود. منظورم این است که در بسیاری از مواقع اختراعات مشکل دار و ناتمام هم ثبت می شوند. این اداره فرق زیادی با یک پست خانه که کارمندانش همگی دکترا داشته باشند ندارد. نتیجه چیست؟ به دلایلی کاملا مشخص، افراد خیلی کمی صاحب حق اختراع چیزی هستند. این شرکت ها هستند که هزاران اختراع را تصاحب می کنند و وقتی

<sup>۱</sup>الینوس در پاورقی می نویسد "البته واقعیت این است که انیشتین در دوره ای که مشغول کار روی نظریه نسبیت خاص بود، در اداره ثبت اختراع هم کار می کرد ولی این یک استثناء بود و بیشتر کارمندان آن اداره هم به این امر واقفند."

شرکتی آن‌ها را تهدید می‌کند که به خاطر نقض یکی از موارد ثبت اختراع متعلق به آن شرکت در فلان کالا، شکایت خواهد کرد، با تهدیدی مشابه، جوابش را می‌دهند. دنیای ثبت اختراع، این روزها تفاوت چندانی با جنگ سرد سابق ندارد با این اختلاف که این بار سلاح اتمی، جایش را به دارایی معنوی داده است و این موضوع، چیزی از ترسناکی جنگ کم نمی‌کند. مردمی که این بار باید در پناهگاه‌های زیرزمینی مخفی شوند، مخترعین مستقلی هستند که از یک طرف با یک سیستم دیوانه طرفند و از طرف مقابل پول لازم برای استخدام ۱۲۰۰۰ وکیل برای دفاع از خود را ندارند.

اگر فکر می‌کنید همه چیز را دیده‌اید، وقت آن شده تا با مواد مخدر قوی‌تری از دنیای دارایی‌های معنوی آشنا شوید: اسرار تجاری. مزیت “اسرار تجاری” نسبت به انواع قبلی در این است که دیگر نه چیزی به نام دفتر اسرار تجاری وجود دارد و نه هیچ برگه‌ای که لزومی به پر کردن آن باشد. برای اضافه کردن یک پروژه به “اسرار تجاری” کافی است یک برچسب “سری” به آن بزنید و به بقیه هم همین را بگویید. البته می‌توانید درباره چستی پروژه به هرکسی که دوست دارید توضیح بدهید ولی باید ذکر کنید که این حرف‌ها سری هستند.

این کاری است که مردم همیشه کرده‌اند و احتمالاً دلیل پیدایش حقوق مربوط به ثبت اختراع هم همین بوده است. قوانین ثبت اختراع به وجود آمده‌اند تا افراد و شرکت‌ها را به افشای اسرار تجاری ترغیب کنند و به آن‌ها این تضمین را بدهند که حتی در صورت افشای اسرار موفقیت تجاری، بازار از دست آن‌ها خارج نخواهد شد. یک جور این-درمقابل-آن؛ شما اعلام می‌کنید که راز موفقیت تان چه بوده است و قوانین تضمین می‌کنند تا فلان سال، بازار در انحصار شما باشد.

پیش از دوران ثبت اختراع، مردم و شرکت‌ها از اسرار تجاری‌شان با چنگ و دندان دفاع می‌کردند و گاهی حتی این مخفی‌کاری به جایی می‌رسید که آن‌ها را با

خود به گور می بردند. شکی نیست افشا نشدن تکنولوژی های پیشرفته برای همگان، شدیداً به ضرر روند تکاملی تکنولوژی خواهد بود. وعده حقوق انحصاری، ثبت اختراع را به مشوقی قدرتمند تبدیل کرده تا آدم ها بدانند که در صورت افشای اسرار تجاری، توان رقابتی خود را در مقابل رقبا از دست نخواهند داد و در نتیجه با اطمینان خاطر بیشتری پیشرفت های تکنولوژیک خود را علنی کنند.

به هر حال این ماجرا مربوط به آن روزها است و حالا دورانی گذشته و ما در این روزها زندگی می کنیم. این روزها بنا به دلایلی ژرف، حتی اسرار تجاری هم توسط قانون حمایت می شوند. هر عقل سالمی درک می کند که وقتی رازی علنی شد، دیگر یک راز نیست. تنها در راهروهای طویل و پیچ در پیچ قوانین مربوط به دارایی های معنوی است که یک راز می تواند حتی بعد از اینکه همگان از آن مطلع شدند، کماکان یک راز باقی بماند. در این راهروها اگر برای کارفرمای ناجوری کار کنید، حتی دانشی که در مغز شما است می تواند موجبی شود برای شکایت از شما. بعضی از قوانین مربوط به دارایی های معنوی، واقعا ترسناک شده اند.

در نگاهی وسیع تر، بازمتن جنبش صلح است. جنبش صلحی برای پایان دادن به جنگ طولانی دارایی های معنوی. در حالی که بسیاری از مردم دیدگاه های خود را در مورد بازمتن و کاری که قرار است انجام دهند دارند، در اکثر آن ها می توان این نقطه اشتراک را دید که بازمتن، جنبشی با تکنولوژی بالا است برای برقراری آرامش و خنثی کردن سلاح کپی رایت در جنگ دارایی های معنوی.

بازمتن می خواهد از سلاح کپی رایت استفاده جدیدی بکند. قرار است این بار کپی رایت که تا دیروز سلاحی بود علیه مردم، تبدیل شود به کارت دعوتی از مردم برای پیوستن به تفریح دیگران. همان مانترای<sup>۱</sup> قدیمی: عشق بورزید و جنگ نکنید

<sup>۱</sup> Mantra – مانترا به دعا های ادیان شرقی گفته می شود. عبارت هایی که با تکرار بسیار باعث ایجاد تغییراتی می شوند.

(البته در سطحی انتزاعی و احتمالا با توجه به بعضی گیک‌هایی که من می‌شناسم، بسیار انتزاعی).

البته مثل هر عقیده فلسفی دیگری، دیدگاه مقابلی هم موجود است و این همان جایی که است من یکبار دیگر می‌توانم از پزشکی گواهی رسمی بگیرم که شیزوفرنی دارم.

تا الان سعی کردم توضیح بدهم که چرا بسیاری از مردم معتقدند که دارایی معنوی و بخصوص قدرت‌مندتر شدن قوانین مربوط به آن، بد است. خیلی از افراد جامعه بازمتن (و صادقانه بگویم که حتی افراد بیرون از آن) هستند که معتقدند به این دلایل باید کل سلاح‌های اتمی را نابود کرد و با برانداختن قوانین انحصاری، به کل جنگ سرد خاتمه داد. بقیه مخالفند.

دیدگاه مقابل این است که بله، ممکن است دارایی معنوی ناعادلانه باشد و بله، قوانین مربوط به آن هم به نفع شرکت‌های بزرگ هستند و منافع مصرف‌کنندگان را نادیده می‌گیرند، ولی هر چه باشد این شیوه تا امروز که نافع بوده! این قوانین قدرت را در دستان قدرتمندان متمرکز می‌کنند و دقیقا به همین دلیل که سلاح قوی‌ای هستند، باعث پیشرفت بازار می‌شوند. مشخصا همان روابطی که باعث می‌شدند سلاح‌های هسته‌ای قدرت نهایی در جنگ سرد باشند، اینجا هم باعث جذابیت قوانین دارایی معنوی در جنگ تکنولوژی شده‌اند. و در تکنولوژی پول هست.

و حلقه پس‌خوردی هم که به وجود می‌آید، بسیار قوی است. از آنجایی که دارایی معنوی چیز خوبی برای پول درآوردن است، پول زیادی هم صرف تولید دارایی معنوی بیشتر خواهد شد. این واقعیت بسیار مهم است و تقریبا همان چیزی است که در تاریخ هم باعث شده جنگ‌ها منشاء اختراع و جهش‌های مهندسی باشند (خود کامپیوتر هم در ابتدا با مقاصد صرفا نظامی به وجود آمد). جنگ مجازی

حقوق دارایی معنوی، باعث شده آن قدر منابع صرف توسعه تکنولوژی شود که پیش از این هیچ گاه سابقه نداشته. این چیز خوبی است.

معلوم است که من منطقاً معتقدم که اختصاص منابع به یک موضوع باعث پیشرفت آن نخواهد شد. برای مثال به صنعت موسیقی نگاه کنید. سالی کاجیلیون دلار صرف این می شود که استعدادهای آینده را کشف کنند و هیچ کس متقاعد نشده که اسپایس گرلز (که به دلیل هنرشان به میزان کافی تحسین شده اند) قابل مقایسه با ولفگانگ آمادئوس موزارت (که در فقر مرد) است. پس شکی نیست که پول ریختن به پای یک مساله باعث ظهور نوابغ نخواهد شد.

اما این نظریه که پول نابغه نمی سازد در مدل های بلند مدت صنعتی کارایی چندانی ندارد. نبوغ آن قدر غیرقابل پیش بینی تقسیم شده و یافتنش آن قدر مشکل است که برنامه ریزی بلند مدتی که منحصراً مبتنی بر کشف و جذب نوابغ باشد، به جایی نخواهد رسید. توسعه تکنولوژیک (و متأسفانه موسیقی)، این روزها نه مبتنی بر انیشتین ها (و موزارت ها) که وابسته به لشکر عظیمی از مهندسين زحمتکش (و در مورد موسیقی، دختران جوان) است که حداکثر ممکن است گاه گاه جرعه ای از خلاقیت بروز بدهند. منابع بیشتر، باعث بروز هنر والا نخواهد شد، اما رشد آرام و مستمر را تضمین خواهد کرد. در نهایت هم این بهتر است.

شاید مفهوم لشکر مهندسين زحمتکش، بار رمانتیک و کشش بسیار کمتری نسبت به یک استعداد خارق العاده داشته باشد. فقط کافی است تعداد فیلم هایی که در مورد ”دانشمند دیوانه“ دیده اید را با آن هایی که در مورد ”لشکر مهندسين زحمتکش“ ساخته شده اند، مقایسه کنید. وقتی صحبت از کسب و کار است، احتمالاً همه به دنبال جرعه های خلاقیت هستند اما چیزی که بیشتر مورد توجه است، پیشرفت های کوچک اما مستمر در طول زمان است.

اینجاست که نور دارایی معنوی، می درخشد: دارایی معنوی بالیده و تا به امروز

موفق بوده است تا مانند جام مقدس تکنولوژی مدرن، به این ماشین بزرگ سوخت برسانند. به لطف دارایی معنوی، ماشین بزرگ تکنولوژی تا امروز بدون اختلال به رشد آرام خود ادامه داده است. تکنولوژی دیگر شاهد جهش‌های عظیم نیست، اما رشد آن کاملاً قابل اتکا است.

پس من هر دو طرف را می‌بینم. البته باید اعتراف کنم که در اکثر مواقع ترجیح می‌دهم فقط طرف مفرح و خلاقانه دنیای تکنولوژی را نظاره‌گر باشم؛ دنیایی که در آن عوامل اقتصادی همیشه تعیین کننده نیستند. من رویایی دارم؛ رویای من روزی است که قوانین دارایی معنوی بر مبنای اخلاقیات نوشته شوند و نه در این مورد که چه کسی قرار است سهم بزرگتری از کیک را تصاحب کند.

به من اعتماد کنید. من از اقتصاد سر در می‌آورم ولی در عین حال نمی‌توانم آرزو نکنم که اقتصاد چنین تاثیر منفی‌ای بر قوانین دارایی‌های معنوی مرتبط با تکنولوژی‌های نوین نداشته باشد. مشوق‌های اقتصادی که در پی تقویت قوانین دارایی‌های معنوی می‌آیند و ناتوانی ما از استفاده از عباراتی مثل "استفاده منصفانه" یا "خلاق" در متون رسمی باعث شده که این دو دیدگاه مرتبط با دارایی معنوی، این قدر جدا از هم رشد کنند. درست مثل دعوای دو همسایه، اینجا هم هیچ یک از طرفین حاضر نیستند قبول کنند که جواب صحیح احتمالاً جایی در وسط این دو حد نهایی، قرار دارد.

همان طور که تصویب متاسف کننده قانون کپی‌رایت هزاره دیجیتال نیز نشان داد، مشوق‌های اقتصادی به خوبی کار می‌کنند. سوال این است که چه نوعی از قانون دارایی معنوی می‌تواند رشد تکنولوژی را تضمین کند بدون اینکه آن را به طور کامل زیر نظر منافع خام مادی درآورد.

مساله وقتی جدی‌تر خواهد شد که بدانیم تکنولوژی مدرن (و بخصوص اینترنت) در حال تضعیف اشکال قدیمی حفاظت از دارایی‌های معنوی هستند و این روند

آن قدر سریع در حال رخ دادن است که ما از آن عقب مانده‌ایم و کسی هم توان پیش‌بینی آن را نداشته است. چه کسی تصور می‌کرد که مادر بزرگ‌های میانه غربی آمریکا، روزی دستورات سوزن‌دوزی را به شکل غیرقانونی از طریق اینترنت به اشتراک بگذارند؟ کپی آثار هنری - و خود تکنولوژی - در مقایسه با آن قدر همه‌گیر و آسان شده است که این روزها شرکت‌هایی که منافع شان در دارایی‌های معنوی است، هراسان در جستجوی هر راهی هستند که بتوان از طریق آن جلوی این کار را گرفت. آن‌ها همه تلاش شان را می‌کنند تا کپی آثار را ممنوع کنند یا حتی در صورت امکان، تکنولوژی‌ای که این کپی را ممکن می‌کند هم غیرقانونی اعلام کنند.

این تصویر چه مشکلی دارد؟ مشکل اینجاست که وقتی همه تلاش معطوف به این می‌شود که جلوی استفاده غیرقانونی از یک محصول گرفته شود، استفاده قانونی از آن هم سخت‌تر می‌شود. نمونه مشهور این امر در دنیای لینوکس، دعوای قانونی مشهور به DeCSS است.

در مورد DeCSS شرکت‌های سرگرمی از افرادی که به دنبال باز کردن کد دی.وی.دی.ها به منظور به اشتراک گذاشتن این کد روی اینترنت بودند، شکایت کردند. برای قاضی مهم نبود که هدف نهایی این افراد قانونی است. او رای داد که چون محصول پروژه قابلیت استفاده غیرقانونی را دارد، حتی اشاره به اینکه از کجا می‌توان کدها را پیدا کرد هم در آمریکا غیرقانونی است (نام DeCSS از ترکیب پیشوند De به معنی "برعکس" یا "بازکردن" و CSS ساخته شده بود که مخفف سیستم مخفی‌سازی محتوا<sup>۱</sup> است).

این نمونه عالی‌ای است از کاربرد قوانین دارایی معنوی نه برای رشد خلاقیت که به منظور کنترل بازار و محدود کردن آنچه مصرف‌کننده حق دارد یا حق ندارد

<sup>۱</sup> Content Scrambling System



انجام دهد. نمونه‌ای از حرکت اشتباه قوانین دارایی معنوی.

به هر حال این استفاده اشتباه از قدرت دارایی معنوی محدود به موارد تکنولوژیک هم نیست. یک مثال کلاسیک دیگر مربوط است به استفاده از قوانین اسرار تجاری برای تعقیب و متوقف کردن کسانی که سعی کردند عموم مردم را نسبت به کلیسای ساینٔتولوژی<sup>۱</sup> آگاه کنند. کلیسای علم‌شناسی با موفقیت کتاب مقدس خود ("تکنولوژی پیشرفته") را به عنوان یک سرّ تجاری ثبت کرده بود و با استفاده از قوانین دارایی معنوی، جلوی عمومی شدن این کتاب را گرفت.

اما شق دیگر چیست؟ به این فکر کنید که یک قانون دارایی معنوی بیاید که حقوق دیگران را هم ذکر کند. به این فکر کنید که قوانین دارایی معنوی، ممکن است باز بودن یا به اشتراک گذاشتن را تشویق کنند. مثلاً می‌توانید قانونی را در نظر بگیرید که بگوید شما می‌توانید اسرار خود را داشته باشید - چه فنی و چه دینی - ولی این قانون، تضمینی حقوقی برای مخفی ماندن آن سر نباشد. بعله، می‌دانم. گاهی غیر واقع‌بین می‌شوم.

<sup>۱</sup> Scientology - دینی که مدعی می‌شود که بر اساس منطق و علم بنا شده ولی در عمل چون

یارای دفاع علمی از عقایدش را ندارد به سرکوب مخالفان از طرق قانونی و گاهی غیرقانونی رو آورده.

## پایانی بر کنترل

راه ماندن و رشد کردن، این است که بهترین محصولی که می‌توانید را بسازید. اگر با این کار نماندید و رشد نکردید، بدانید که دلیلی برای ماندتان وجود نداشته. اگر نتوانید خودروی خوبی بسازید، مثل صنایع اتومبیل‌سازی آمریکا در دهه ۱۹۷۰، سقوط خواهید کرد. موفقیت نتیجه کیفیت است و اینکه به آدم‌ها چیزی را بدهید که می‌خواهند.

موفقیت نتیجه تلاش برای کنترل مردم نیست.

مشکل اینجا است که در بسیاری از مواقع، انگیزه اصلی افراد و شرکت‌ها حرص و طمع است. این موضوع در طولانی مدت سبب شکست خواهد شد. طمع باعث تصمیمات دیوانه‌وار و تلاش برای کنترل کامل بر دیگران خواهد شد. اینها بد هستند و اتفاقاً همان چیزهایی هستند که در طولانی مدت سبب فاجعه یا فاجعه‌های کوچک خواهند شد. مثالی که در ذهن همه هست، موفقیت سریع تکنولوژی تلفن‌های همراه در اروپا، در مقابل رقیبان آمریکایی‌شان است. شرکت‌های آمریکایی هر یک به تنهایی تلاش می‌کردند تا با کنترل بازار، محصولات خاص خود را به فروش برسانند، در حالی که اروپایی‌ها روی یک استاندارد – جی.اس.ام. – توافق کردند و رقابت را تبدیل کردند به اینکه چه کسی می‌تواند محصول استاندارد بهتری بسازد و خدمات بهتری ارائه دهد. شرکت‌های آمریکایی که دچار رقابت بیمارگونه‌شان بودند، خیلی زود در این مسابقه عقب ماندند. در مقابل، شرکت‌های اروپایی که استانداردهای یکدیگر را پذیرفته بودند، همگی از کشش بازار استفاده کردند و به سود مورد نظر رسیدند. به همین دلیل است که بچه‌های پراگ<sup>۱</sup> سال‌ها

<sup>۱</sup> پایتخت جمهوری چک

قبل از آن که بچه‌های پئوریا<sup>۱</sup> خبردار شوند که می‌شود با موبایل سر جلسه امتحان تقلب کرد، داشتند با پیامک برای هم جک فوروارد می‌کردند.

اگر سعی کنید با کنترل کردن منابع، پول در بیاورید باید بدانید که به زودی از بازار عقب خواهید ماند. این امری جبری است و تاریخ هم پر است از نمونه‌های آن. سال‌های ۱۸۰۰ آمریکا را در نظر بگیرید. در غرب هستید و منابع آب کشاورزان محلی را کنترل می‌کنید. خسیس هستید و برای آب پول زیادی طلب می‌کنید. کار به جایی خواهد رسید که یک نفر نفع مادی‌اش را در این خواهد دید که راهی اختراع کند تا آب را از جایی دورتر ولی ارزان تر از شما به کشاورزان برساند. شما ورشکست خواهید شد. یا سیستم لوله‌کشی مدرن اختراع می‌شود و آب را می‌توان از هر جایی به هر جایی رساند. در هر صورت انحصار شما خواهد شکست و هیچ چیز مفیدی در دستان شما باقی نخواهد ماند. این جریان همیشه اتفاق افتاده و واقعا عجیب است که بعضی‌ها هنوز آن را نمی‌بینند.

یکی دو قرن جلوتر بیایید و به سال‌های پایانی قرن بیستم و صنعت موسیقی نگاه کنید. منبعی که این بار تحت کنترل درآمده، تفریح است. یک شرکت مالکیت حقوق مربوط به کار یک هنرمند را در اختیار دارد. این هنرمند چند آهنگ خوب و موفق تولید می‌کند، اما شرکتی که مالکیت آثار را در اختیار گرفته روی هر سی دی فقط یک یا دو آهنگ خوب را قرار می‌دهد. با اینکار شرکت می‌تواند به جای یک سی دی از منتخب بهترین آهنگ‌ها که همه به دنبال آن هستند، چندین و چند سی دی بفروشد. حالا وقت آن است که کسی تکنولوژی‌ای مثل MP3 را ابداع کند. به ناگهان همه می‌توانند از اینترنت موسیقی دانلود کنند. حالا ام.پی.۳ دارد چیزی را به مردم می‌دهد که به دنبالش بوده‌اند: حق انتخاب.

اگر قیمت یک سی دی ۱۰ دلار باشد و فقط حاوی یک یا دو آهنگ خوب

<sup>۱</sup> شهری در بخش مرکزی ایلینویز آمریکا

باشد، هرکسی به این فکر می‌افتد که از طریق اینترنت هر آهنگ خوب را ۱,۵ دلار بخرد و یک مجموعه عالی برای خودش جمع کند. حالا مردم دیگر اسیر شرکت‌های سرگرمی‌ای نیستند که با خست تنها حاضر بودند، قطعات کوچکی از موسیقی خوب را روی هر سی دی عرضه کنند. حالا مردم حق انتخاب دارند. حالا این سوال که چرا شرکت‌های موسیقی از تکنولوژی ام.پی.۳. و تکنولوژی‌های خواهرش مثل تورنت و نیستر تا حد مرگ می‌ترسند، به سادگی قابل پاسخ دادن است. وضعیت امروز ما درست مثل سال‌های ۱۸۰۰ است که قیمت آب آن قدر بالا رفته بود که یک نفر به فکر اختراع ابزاری افتاد که از طریق آن بتوان آب را از نقاط دور به هر جایی منتقل کرد.

اما حریف ما صنعتی است با تاریخی از تلاش برای کنترل مصرف کنندگان؛ آن هم نه فقط کنترل آن‌ها از طریق انتشار آهنگ‌های خاص، که از طریق کپی‌رایت و تکنولوژی. این همان صنعتی است که در دهه ۱۹۶۰ برای چندین سال تلاش کرد حتی بعد از معرفی نوارهای کاست، جلوی کپی کردن موسیقی روی آن توسط مصرف کنندگان را بگیرد. این صنعت فکر می‌کرد که نوار کاست رسانه مناسبی برای کپی‌برداری غیرقانونی از موسیقی است و به همین دلیل به روش‌های مختلفی سعی کرد تا از کپی‌رایت خودش محافظت کند. این بهانه بدی بود. دستاویز قرار دادن دارایی معنوی و صحبت از قواعد اخلاقی فقط و فقط بستری بودند برای حفظ کنترل شرکت‌های موسیقی بر صنعت و سود حاصل از آن. واقعیت این است که نوار کاست هیچگاه به صنعت موسیقی صدمه‌ای نزد. معلوم است که مردم موسیقی را برای استفاده شخصی از صفحه‌های گرامافون روی نوارهای کاست جدید کپی می‌کردند ولی این فقط به معنای خرید صفحات بیشتر بود به منظور کپی کردن آن‌ها. چند دهه بعد، سی دی به بازار آمد و پخش کننده‌های آن جوری تنظیم شدند که نتوان به راحتی از آن روی نوار کاست کپی گرفت. دوباره

وحشت همه جا را فرا گرفت. بعد کاست‌های دیجیتالی آمدند که از نمونه‌گیری متفاوتی استفاده می‌کردند - ۴۸ کیلوهرتز به جای ۴۴,۱ کیلوهرتز - تا جلوی کاربرانی که می‌خواستند سی‌دی‌هایشان را روی کاست‌های دیجیتال کپی کنند گرفته شود. دوباره شرکت‌ها داشتند سعی می‌کردند با بستن دست و پای کاربران، کنترل خود را بر صنعت حفظ کنند.

صنعت موسیقی از طریق تلاش برای کنترل هر تکنولوژی موفق جدید، تنها به افراد انگیزه داده است که شیوه‌های جدیدی برای گذر از این محدودیت‌ها بیابند. واقعا آن‌ها نمی‌خواهند این را ببینند؟

این بحث به ناچار ما را به دی.وی.دی‌ها رهنمون می‌شود. این بار صنعت سرگرمی ابزاری اختراع کرده بود که صدا و تصویر بسیار بهتری از وی.اچ.اس. داشت و از آن کوچکتر و قابل استفاده‌تر هم بود. اما آن‌ها برای جلوگیری از کپی شدن، روی آن رمز گذاشتند و بعد برای خراب‌تر کردن اوضاع، کدی مربوط به موقعیت جغرافیایی هم به آن اضافه کردند. اگر در فرودگاه سانفرانسیسکو یک دی.وی.دی. بخرید، احتمالا در اروپا پخش نخواهد شد. این برای شرکت‌های سودجو خیلی جذاب بود: هی! ما می‌توانیم دی.وی.دی.ها را در اروپا گران‌تر از آمریکا بفروشیم! پس باید مطمئن شویم که اروپایی‌ها نمی‌توانند از آمریکا دی.وی.دی. بخرند.

آیا واقعا صنعت سرگرمی نتوانسته بود نتیجه واضح این جریان را پیش‌بینی کند؟ قیمت آب آن قدر گران شده بود که می‌صرفید یک نفر روشی برای انتقال آب از سرزمین‌های دور به هرکجا که لازم باشد اختراع کند.

بله، در حینی که صنعت سرگرمی طمّاعانه تلاش می‌کرد تا مردم را از طریق تکنولوژی کنترل کند، رمز دی.وی.دی. شکسته شد - البته نه توسط کسانی که می‌خواستند آن را کپی کنند بلکه توسط کسانی که می‌خواستند آن را روی

لینوکس‌های شان ببینند. اتفاقا اینها دقیقا افرادی بودند که می‌خواستند دی.وی.دی. بخرند اما امکانش را نداشتند چون این دیسک‌ها روی دستگاه آن‌ها جواب نمی‌داد. فکر می‌کنید عکس العمل شرکت‌ها چه بود؟ جلوگیری از گسترش بازار فروش دی.وی.دی. و شکایت از کسانی که با شکستن قفل دی.وی.دی.ها باعث به وجود امکان پخش آن‌ها روی لینوکس شده بودند.

یک بار دیگر ثابت شد که استراتژی‌های کوتاه مدت به ضرر منافع بلند مدت عمل می‌کنند.

صنعت سرگرمی فقط یک مثال است. مساله مشابهی سال‌هاست که در صنعت نرم‌افزار هم در جریان است. به همین دلیل است که استراتژی بسته بندی نرم‌افزار مایکروسافت و مجبور کردن کاربر به استفاده از یک مجموعه بسته بندی شده، محکوم به شکست است. اما این موضوع در لینوکس اتفاق نمی‌افتد چون اگر یک نفر شما را مجبور کند که حتما لینوکس را با فلان نرم‌افزار همراه آن استفاده کنید، یک نفر دیگر نرم‌افزار دوست نداشتنی را از آن حذف خواهد کرد و دوباره به شما اجازه انتخاب خواهد داد. با این کار شما خواهید توانست دقیقا از چیزی استفاده کنید که به آن نیاز دارید و نه از چیزی که فروشنده شما را مجبور به خرید آن کرده.

واقعا بیهوده است که تلاش کنیم مردم را با استفاده از تکنولوژی کنترل کنیم. این کار نه فقط به شرکت اجبار کننده صدمه خواهد زد، که حتی روند استفاده از آن تکنولوژی را هم کند خواهد کرد. نمونه اخیر، جاوا است که به شدت جذابیت روزهای آغازین خود را از دست داده است. سان میکروسیستمز با تلاش برای کنترل محیط جاوا، باعث این شکست شده. جاوا هنوز خوب پیش می‌رود ولی شکی نیست آن قدر که باید، سریع رشد نکرده.

سان سعی نکرد تا از خود جاوا پول در بیاورد اما این شرکت از این زبان به

عنوان ابزاری برای متمایز کردن کامپیوترهایش استفاده کرد و در عین حال سعی کرد جاوا را راهی معرفی کند برای خارج کردن ما از چنگال مایکروسافت و البته فروختن سخت افزارهای بیشتر. سان با اینکه سعی نمی کرد جاوا را به منبع درآمد تبدیل کند، اما می خواست آن را تحت کنترل خود نگه دارد و به همین دلیل تمام مجوزهایی که برای استفاده از جاوا ارائه می کرد به شدت محدود کننده بود.

جاوا محصول خوبی است اما مشکل اینجاست که سان بیش از حد سعی می کند با مایکروسافت مقابله کند. انگیزه آن ها ترس، بیزاری و نفرت است، آن هم از نوعی که در دهه ۱۹۹۰ در صنعت شایع شده بود. به دلیل همین ترس از مایکروسافت و همین نفرت نسبت به آن، آن ها انتخاب های صحیحی برای مجوزها نکردند. استفاده از این محصول برای همه و حتی برای همکاران سان هم مشکل بود. به همین دلیل است که شرکت هایی مثل هیولیت پاکارد<sup>۱</sup> و آی.بی.ام. در نهایت دست به کار توسعه جاواهای خود شدند. آن ها هم فقط به دنبال این بودند که با سان مقابله کنند.

سان دو بار تلاش کرد تا از طریق دو سازمان استانداردسازی مختلف، جاوا را استاندارد کند. ولی هر دو بار به دلیل مسایلی که به از دست دادن کنترلش مربوط می شد، پا پس کشید. سان از یک طرف می خواست این زبان را استاندارد کند، ولی در عین حال نمی خواست کنترلش را بر آن از دست بدهد. حرف سازمان های استاندارد ساز هم این بود که "اگر می خواهی استانداردش کنیم، نمی توانی همه چیز را خودت دیکته کنی" و همین شد که سان جریان را متوقف کرد. این مثالی از شرکتی است که سعی می کند تکنولوژی را به شکلی کنترل کند که از نظر مصرف کننده بی معنا است. چنین شرکتی همیشه شکست خواهد خورد. این جریان باعث می شود تکنولوژی هم شکست بخورد - یا پذیرش آن زمان بیشتری ببرد.

<sup>۱</sup> همان شرکت HP

این را در مقابل استراتژی "اگر چیزی را دوست داری آزادش کن" شرکت‌هایی مثل پالم کامپیوتینگ<sup>۱</sup> قرار دهید. دوستان پالم، محیط توسعه نرم‌افزار مخصوص کامپیوترهای دستی خود را آزاد کردند و آن‌هم نه فقط برای شرکت‌های همکار که حتی برای افراد مستقلی که علاقمند بودند برای این کامپیوترها برنامه بنویسند. باز اعلام کردن API‌ها باعث شد که افراد و شرکت‌های علاقمند بتوانند به راحتی به ابزار برنامه نویسی روی پالم دسترسی پیدا کنند. نتیجه این کار تشکیل یک حلقه برنامه نویسی به دور کامپیوترهای پالم بود. این کار باعث شد پالم به مفهومی فراتر از یک شرکت که در بازاری جدید به دنبال کسب سهم است تبدیل شود. حالا شرکت‌هایی بودند که به شکل اختصاصی برای سخت‌افزار پالم بازی می‌فروختند یا برنامه تقویمی مفصل‌تر از آن چیزی که خود پالم نوشته بود به مشتری عرضه می‌کردند. مشتریان حالا حق داشتند در مورد چیزی که دوست دارند استفاده کنند، تصمیم بگیرند و همه راضی بودند. از جمله پالم که به خاطر باز اعلام کردن محیط برنامه‌نویسی‌اش به بازار بزرگی دستی یافته بود.

هندسپرینگ<sup>۲</sup> هم تجربه مشابهی در مورد دستگاهش به نام ویزور<sup>۳</sup> داشت. این دستگاه رقیب پالم بود و از سیستم عامل پالم استفاده می‌کرد و حالا شرکت تصمیم گرفته بود در باز کردن دستگاهش یک قدم هم جلوتر برود و به شرکت‌های سخت‌افزاری هم اجازه بدهد که برای ویزور، لوازم جانبی مانند جی.پی.اس. یا گیرنده‌های موبایل بسازند. مانند تجربه پالم، در اطراف ویزور هم حلقه‌ای ایجاد شد از برنامه‌نویسان و سازندگان سخت‌افزارهای جدید که هر روز سعی می‌کردند امکانات جدیدی به این دستگاه اضافه کنند و همه راضی بودند.

<sup>۱</sup> Palm Computing – یکی از اولین سازندگان کامپیوترهای دستی قابل حمل؛ چیزهایی شبیه به تلفن‌های همراه امروزی

<sup>۲</sup> Handspring

<sup>۳</sup> Visor



کاری که سان می‌توانست بکند این بود که به همه اجازه بدهد جاوای خودشان را داشته باشند – بدون اینکه مجبور باشند زیر چتر سان بروند – و در عوض خودش سعی کند که بهترین کار را ارائه دهد. این نشانه شرکتی می‌بود که از رقابت نمی‌ترسد و به خاطر طمع، کور نشده است. این نشانه شرکتی می‌بود که به خودش اعتماد دارد و وقتش را برای دشمنی با این و آن هدر نمی‌دهد.

## راه جذاب پیش رو

آیا واقعا در جهان چیزی منجر کننده تر از کسی هست که سعی می‌کند صنعت را پیشگویی کند؟ منظورم افراد خود بزرگ بینی هستند که سعی می‌کنند در این باره که قطار تفریحی تکنولوژی قرار است ما را به کجا ببرد، پُرچانگی می‌کنند. البته بر این باور هستم که این افراد مشغول کار مهمی هستند. آن‌ها در جلسات بحث شرکت می‌کنند و سخنرانی‌های افتتاحیه کنفرانس‌ها را برگزار می‌کنند. منظورم جلسات و کنفرانس‌هایی هستند که مثل قارچ در حال رشد هستند. افرادی که می‌خواهند پول‌های کلانی صرف تکنولوژی کنند، هزاران دلار خرج می‌کنند تا بتوانند با حضور در جلسات و کنفرانس‌ها، نظرات این افراد را بشنوند. این جریان باعث می‌شود کار هتل‌ها و آشپزها و پیش خدمت‌ها رونق پیدا کند و به همین دلیل احساس من این است که این افراد مشغول کار مفیدی هستند.

و حالا دیوید اصرار دارد که من هم به نوبه خودم یکی از آن فصل‌های "صنعت به کجا می‌رود" را بنویسم. فکر کردن به این جریان ذهنم را مغشوش می‌کند ولی به هرحال دیوید کسی است که یک بار حین بوگی سواری من را از غرق شدن نجات داده و همچنین او فکر می‌کند که خوانندگان احتمالا علاقه بیشتری به خواندن "صنعت به کجا می‌روند" دارند تا "معنای زندگی". حالا که این طور است دهنم را می‌بندم و می‌نویسم.

به هرحال.

برای شروع باید بگویم که تا جایی که یادم هست، هیچ وقت نتوانسته‌ام هیچ چیز را به شکل قابل قبولی پیش‌بینی کنم. آیا توانسته بودم پیش‌بینی کنم که سیستم عامل کوچکی که برای استفاده خود نوشته بودم یک روز جهانگیر شود؟ نه. این گسترش من را هم غافلگیر کرد. البته این دفاع را دارم که بگویم هیچ

کس دیگری هم با هیچ روش پیشگویی‌ای، از این امر خبر نداده بود. موفقیت لینوکس همان قدر که باعث شگفتی من شد، بقیه را هم مبهوت کرد. پس شاید کار من از بقیه بهتر بوده و کسی چه می‌داند؟ شاید روزگاری به خاطر این فصل، به نوسترآداموس صنعت شهره شوم.

شاید هم نه. خب به هر حال باید بنویسم.

مطمئن‌ا ما می‌توانیم به تجربه گذشته‌مان نگاه کنیم. می‌توانیم نشانه‌های تلخی را ببینیم که باعث شد شرکت شکست‌ناپذیری مانند ای.تی.اند.تی<sup>۱</sup> به زانو دربیاید و در نتیجه می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که در صورت گذشت زمان کافی، علف‌های هرز روزی جای ساختمان‌های سبز و زیبای ردmond<sup>۲</sup> را خواهند گرفت. درست همان طور که ستاره سینمای امروز را فردا با صورتی پر از چین و چروک خواهیم دید، قهرمان تکنولوژی امروز هم فردا با یک مدل جدیدتر جایگزین خواهد شد. تلاش شرکت‌ها برای اختراع مجدد ساخته قبلی‌شان یا هر چیزی که در آینده آن را بنامند، فایده‌ای نخواهد داشت و چین و چروک را بر صورت امثال ای.تی.اند.تی. شاهد خواهیم بود.

بهتر است اسمش را تکامل بگذاریم. بحث پیچیده‌ای نیست؛ فقط این جریان ساده است که هیچ تجارتی تا ابد دوام نمی‌آورد.

اما موتور این تکامل چیست؟ آیا مثل چیزی که بعضی‌ها فکر می‌کنند، عامل این تکامل چیزی در درون خود تکنولوژی است که روزی باعث خواهد شد تا کامپیوترها آن قدر پیشرفت کنند که بر انسان چیره شوند و از نژاد ما چیزی جز کمی زباله به جای نماند؟ یا شاید هم دلیل این تکامل، اختراعاتی باشند که یکی بعد از دیگری مشغول پیش‌برد صنعت شده‌اند؟

<sup>۱</sup> AT&T

<sup>۲</sup> Redmond – مقر اصلی شرکت مایکروسافت

به نظر من هیچ‌کدام.

تکنولوژی دقیقاً همان چیزی است که ما داریم از آن می‌سازیم و نه تکنولوژی و نه مسایل مادی قادر به تغییر خواسته‌ها و کشش‌های طبیعی و بنیادین انسان نیستند. تکامل باعث خواهد شد تا تکنولوژی هم مثل هر چیز دیگر از بقای صرف جامعه مبتنی بر ارتباط به کاربرد مفرح بودن سوق پیدا کند (تذکر: بله این نظریه را در اوایل کتاب هم خوانده‌اید و اگر خواندن را ادامه بدهید یک بار دیگر هم آن را خواهید دید).

انسان‌ها، خواهی نخواهی حیوانات گروهی هستند و تکنولوژی هم به آن کمک خواهد کرد.

پس کل چیزهایی که در مورد توانایی‌های ده سال آینده تکنولوژی شنیده‌اید را رها کنید. مطمئنم که حرف‌های خیلی مربوطی هم نیستند. ما سی سال قبل موفق شدیم انسان را در ماه پیاده کنیم ولی هیچ وقت این کار را تکرار نکردیم. به نظر من دلیل این موضوع این بود که کشف کردیم ماه جای حوصله سربری است که هیچ زندگی شبانه‌ای در آن جریان ندارد؛ جایی شبیه سن جوز. نتیجه این است که مردم دوست ندارند به ماه برگردند و کل تکنولوژی‌ای که برای اینکار مصرف شد، حرام شده است. ماه هنوز خالی است.

وقتی می‌خواهید در این باره صحبت کنید که آینده تکنولوژی دارد به کجا می‌رود، مهمترین بخش صحبت تان باید در این مورد باشد که مردم چه چیزی دوست دارند. همین که این را فهمیدید، تنها موضوعی که باقی می‌ماند این است که چطور می‌توانید خیلی سریع کالای مورد علاقه مردم را در مقیاس بالا تولید کنید و قیمتش را آن قدر پایین بیاورید که توده مردم بتوانند بدون فدا کردن چیز دیگری که دوستش دارند، آن را به دست بیاورند. بقیه مسایل واقعا ارزشی ندارد. مواظب باشید چون قرار است کمی از موضوع پرت شویم. چیزی که واقعا

می فروشد، برداشت است نه واقعیت. مثلاً وقتی یک سفر دریایی می خرید، شرکت‌ها برداشت شما از آزادی، دریاهاى شور و غذای خوب و کشتی عاشق را به شما می فروشد و نه واقعاً یک کابین شلوغ و کوچک را. چیزی که مهم است این است که شما در کشتی مثل یک پرنده احساس آزادی می کنید.

همه این ها به چه معناست؟ این ها توضیح می دهند که برای مثال چرا مردم این همه در مورد پلی استیشن ۲ سونی یعنی پیشرفته ترین ابزار تکنولوژی امسال هیجان دارند، آنهم حتی پیش از اینکه به بازار بیاید (البته چند روز بعد از اینکه این محصول به بازار عرضه شد، مشغول نوشتن این خطوط هستم). به نظر من جامعه تفریح - محور دارد واقعیت پیدا می کند!

باید به مشکلی که در برداشت از کامپیوتر شخصی وجود دارد هم اشاره کرد. واضح است که صنعت کامپیوترهای شخصی نگران کنسول‌های بازی است و دلیل اصلی این امر هم آن است که سال‌ها نگران آن‌ها نبوده، چون فکر می کرده کنسول‌های بازی ابزارهایی ارزان و کم ارزش هستند که هیچ تهدیدی برای کامپیوترهای شخصی شیک و گران به حساب نمی آیند.

من شخصا متقاعد شده‌ام که اگر پانزده سال دیگر هنوز هم مشغول بحث در مورد سیستم عامل باشیم و سیستم عامل هنوز چیز مهمی در کامپیوتر به حساب بیاید، به این معنا است که یک جای کار شدیداً مشکل دارد. این حرف شاید از طرف کسی که شهرتش را مدیون نوشتن یک سیستم عامل است عجیب به نظر برسد، ولی واقعیت این است که اگر آماری صحبت کنیم، هیچ کس سیستم عامل را نمی خواهد.

در واقع کسی کامپیوتر را هم نمی خواهد. چیزی که اکثر ما می خواهیم یک اسباب بازی جادویی است که بتوانیم با آن در وب گشت بزنیم، مشق‌های ترم را بنویسیم، با آن بازی کنیم، حساب‌های مان را نگه داریم و این جور کارها. تقریباً همه

افراد ترجیح می دهند که بدون اطلاع از حضور کامپیوتر یا سیستم عامل، بتوانند به این کارها برسند.

به همین دلیل است که بسیاری از تحلیلگران از دستگاه‌هایی مثل پلی استیشن ۲ سونی خوش شان می‌آید. آن‌ها می‌بینند که این دستگاه‌های ساده به سرعت در حال فتح برخی از قلمروهای کامپیوترهای شخصی هستند، بدون اینکه کسی از مهاجرت به آن‌ها بترسد یا نگران باشد که نکند نتواند با آن‌ها کار کند. این جریان در حوزه‌های دیگر هم در حال اتفاق افتادن است و ما هر روز دستگاه‌های بیشتری به خانه مان می‌آوریم که بدون اینکه متوجه باشیم، برای کارشان از برنامه‌های پیچیده کامپیوتری استفاده می‌کنند.

پس کاندیدای من برای مایکروسافت آینده، سونی است. البته به شرطی که بتواند مثل چند وقت اخیر، مرتب و منظم پیشرفت کند. حالا ادعا نمی‌کنم که این پیش‌بینی یک نوع بلاگفکر نوسترآداموسی است (بله. می‌دانم که چنین واژه‌ای وجود ندارد ولی باید وجود داشته باشد). احتمالاً افراد دیگری هستند که با پیش‌بینی من موافقت اما من لازم می‌بینم کمی مفصل‌تر بحث کنم و بگویم که چرا این جریان در حال رخ دادن است.

من، آن گونه که خیلی‌ها قبلاً به اشتباه کرده‌اند، مرگ کامپیوترهای شخصی را پیش‌بینی نمی‌کنم. دلیل پایه‌ای قدرت کامپیوترهای شخصی همیشه با آن‌ها خواهد بود. این کامپیوترهای همه کاره در دنیای کامپیوتر معادل چاقوی سویسی هستند. این دستگاه‌ها پیچیده هستند و کسانی که از تکنولوژی خوش شان نمی‌آید را می‌ترسانند. اتفاقاً قدرت آن‌ها هم در همین است چون یک ابزار تک منظوره نیستند که فقط برای یک کار طراحی شده باشند. قابلیت تطبیق و انعطاف‌پذیری دقیقاً همان چیزی است که آن‌ها را جذاب می‌کند.

حالا می‌رسیم به نکته مشترکی که کلیه این ابزارها را به هم متصل می‌کند:

ارتباطات. همه جا. شما نمی‌توانید دو ساعت را بدون چک کردن ایمیل سپری کنید؟ مشکلی نیست معتاد عزیز. احساس گناه می‌کنید از اینکه یک روز را به دور از کامپیوتر و در ساحل سپری کنید؟ اشکالی ندارد. حالا این امکان فراهم شده در ساحل باشید و کماکان به اینترنت متصل بمانید. یادتان باشد: چیزی که خوب فروش می‌رود، واقعیت نیست بلکه احساس است. احتمال اینکه شما واقعا به کنار دریا بروید خیلی کم است اما احساس آزادی رفتن به آنجا و قطع نشدن ارتباطات، چیزی است که به خوبی به فروش می‌رود. این جا بالاخره اندازه مهم شده. اندازه کوچک به شما نشان می‌دهد که تکنولوژی جدید اولاً ترسناک نیست و ثانياً جزو حقوق بدیهی است.

ولی در این وسط جای لینوکس و بازمتن کجاست؟ کسی نخواهد دانست. لینوکس و بازمتن در قلب ماشین‌های سونی خواهد بود. شما آن را نخواهید دید، متوجه حضورش نخواهید بود، اما به هر حال در آنجا خواهد بود و همه چیز را به حرکت در خواهد آورد. لینوکس در تلفن موبایل شما خواهد بود و این تلفن نه یک وسیله مکالمه ساده، که مرکز ارتباطی کل وسایلی خواهد بود که در حینی که شما از اینترنت بی‌سیم خود به دور هستید، به شبکه نیازمندند.

می‌بینید؟ فقط بحث زمان است و البته پول.

## چرا بازمتن مهم است

آی.بی.ام. شرکتی است با تاریخچه‌ای پر از دردسر برای آدم‌ها. درآمد اولیه این شرکت نتیجه گرفتار کردن چند مشتری و کسب اطمینان از این امر بود که هیچ شرکت دیگری نخواهد توانست جای پایش را در بازار محکم کند. در واقع این روش اصلی پولدار شدن تقریباً تمام شرکت‌های کامپیوتری است. هنوز هم اکثر شرکت‌ها به همین شیوه کار می‌کنند. بعد که شرکت آی.بی.ام. کامپیوتر شخصی را ابداع کرد، تکنولوژی آن را در اختیار دیگران هم گذاشت تا از روی آن کپی کنند. این تصمیم بیش از هر تصمیم دیگری به وقوع انقلاب کامپیوترهای شخصی کمک کرد، که این انقلاب هم به نوبه خود باعث انقلاب اطلاعات، انقلاب اینترنت، اقتصاد نوین - یا هر مفهومی دیگری شد که تغییرات عظیم جهان امروز را به آن نام می‌خوانند.

این بهترین بازنمایی از منافع بی‌حد و مرز ناشی از فلسفه بازمتن است. با اینکه کامپیوتر شخصی با پیروی از مدل بازمتن طراحی نشده بود اما مثال بسیار خوبی است از تکنولوژی‌ای که باز اعلام شد و دیگر افراد یا شرکت‌ها توانستند آن را کپی کنند، بهبود دهند یا بفروشند. در خالص‌ترین حالت، بازمتن به هرکسی اجازه می‌دهد تا در توسعه یا استثمار مالی یک پروژه شریک شود. لینوکس بدون شک موفق‌ترین مثال است. چیزی که در اتاق خواب شلوغ و پلوغ من شروع شد، آن قدر رشد کرد که توانست به بزرگترین پروژه جمعی تاریخ بشر تبدیل شود. این پروژه با ایدئولوژی‌ای آغاز شد که بین توسعه دهندگان نرم‌افزار رواج داشت. بر اساس این تفکر، کد منبع نرم‌افزارهای کامپیوتری باید برای همگان در دسترس باشد و جی.پی.ال. - مجوز ضد کپی‌رایت - ابزار قدرتمند این جنبش است. امروزه این اندیشه رشد کرده و تبدیل به روشی برای توسعه و بازتولید بهترین تکنولوژی



ممکن شده است. موفقیت از این هم فراتر رفته و در بازار تجاری جهان هم کاملاً پذیرفته شده. شاهد این امر، پذیرش روزافزون لینوکس به عنوان یک وب سرور امن و قیمت بالای سهام آن در بورس است.

چیزی که توسط ایدئولوژی خلق شده بود، ثابت کرد که در بازار هم می تواند به یک تکنولوژی موفق تبدیل شود. حالا هم که باز متن ثابت کرده می تواند چیزی بیش از یک تکنولوژی در حوزه فنی و تجارت باشد. در دانشگاه حقوق هاروارد، پروفیسور لری لسیگ<sup>۱</sup> (که حالا در دانشگاه استنفورد است) و چارلز نسون<sup>۲</sup> از مدل باز متن برای بررسی های قانونی استفاده کرده اند. آن ها پروژه قانون باز را شروع کردند که طی آن حقوق دانان داوطلب، متخصصین و دانشجویان می توانستند از طریق وبسایت پروژه در بحث های مرتبط با قانون کپی رایت آمریکا مشارکت کنند و در مورد آن پیشنهاد دهند و نظرات یکدیگر را نقد کنند. ایده این پروژه این است که با مشارکت تعداد زیادی ذهن حقوقی، بهترین نظریات رشد خواهند کرد و طی ارسال ها و جواب ها، کوهی از اطلاعات حقوقی جمع آوری خواهد شد. این سایت در جمع بندی زیبایی برای تفاوت شیوه کار خود با روش های سنتی می نویسد: ”چیزی که به خاطر محرمانه نبودن مباحثات از دست می رود با تعدد منابع و چندوجهی بودن مباحث، جبران می شود.“ (در فضای کامپیوتری باید بگوییم: با حضور چند میلیون چشم، تمام باگ های نرم افزاری خنثی می شوند.)

در مقایسه با آن چیزی که سالیان سال تحقیق دانشگاهی نام داشته، این یک نگاه جدید است که افق های تازه ای را در برابر دیدگان ما قرار می دهد. مثلاً به این فکر کنید که این شیوه تحقیق تا چه حد می تواند به کشف درمان بیماری ها سرعت ببخشد. یا مشکلات دیپلماسی بین المللی با حضور بهترین ذهن های جهان

<sup>۱</sup> Larry Lessig

<sup>۲</sup> Charles Nesson

چه قدر تقویت خواهد شد. همان طور که جهان کوچکتر می شود، سرعت زندگی و صنعت سریعتر می شود و تکنولوژی و اطلاعات در دسترس تعداد بیشتری از مردم قرار می گیرد، بیشتر و بیشتر کشف می کنیم که نگه داشتن همه چیز در مشت خودمان، یک اشتباه روشی است.

نظریه پشت بازمتن، ساده است. در مورد یک سیستم عامل نظریه این است که کد منبع - دستورات برنامه نویسی که زیربنای کل سیستم هستند - باید آزاد باشند. هر کسی می تواند آن را بهتر کند، تغییر دهد یا از آن به نفع خود استفاده کند به شرطی که تمام این تغییرات، بهتر کردن ها یا استفاده ها باید به آزادی در اختیار دیگران نیز گذاشته شوند. به ذن فکر کنید. پروژه به هیچ کس و همه کس تعلق دارد. وقتی پروژه ای باز می شود، شاهد رشد سریع و مستمر آن هستیم. گروه های مشارکت کننده ای که به شکل هم زمان روی پروژه کار می کنند سبب می شوند که پروژه سریعتر از هر حالتی که پشت درهای بسته ممکن بود، رشد کند و به پیش برود.

این همان چیزی است که در لینوکس شاهدش هستیم. تصور کنید: به جای یک تیم توسعه که مانند راهبان در یک مکان مخفی مشغول برنامه نویسی باشند، یک غول برنامه نویس در حال برنامه نویسی برای شماست. عملاً میلیون ها نفر از روشن ترین مغزهای جهان مشغول مشارکت در پروژه هستند و افرادی مشغول بررسی خروجی ها هستند که اصولاً شغل اصلی شان آزمایش نرم افزار نیست بلکه کاربران واقعی سیستم هستند.

اولین باری که آدم ها ایده بازمتن را می شنوند، مساله به نظرشان خنده دار می آید. شاید اینکه گسترش این ایده چندین سال به طول کشیده به همین دلیل باشد. گسترش بازمتن مدیون ایدئولوژی اش نبود. مطرح شدن بازمتن وقتی سرعت گرفت که توانست ثابت کند که بهترین شیوه برای توسعه و بهینه سازی بالاترین

تکنولوژی موجود است. این روزها هم بازمتن برنده بازار است و این پیروزی حاصل موفقیت‌های قبلی بازمتن در به ثمر رساندن پروژه‌ها است. شرکت‌ها توانسته‌اند حول سرویس‌های مرتبط با پروژه‌های بازمتن شکل بگیرند و بعضی‌ها هم از بازمتن استفاده کرده‌اند تا تکنولوژی‌شان را رواج دهند. وقتی پول به یک جا سرازیر می‌شود، مردم متقاعد می‌شوند که طرح موفق بوده.

یکی از چیزهایی که در دنیای بازمتن کمتر درک شده، این است که چگونه بهترین برنامه‌نویسان جهان حاضر می‌شوند بدون پول برای یک پروژه وقت بگذارند و کار کنند. برای جواب به این مساله باید انگیزه‌های این افراد پیردازیم. در جامعه‌ای که ادامه حیات کمابیش تضمین شده است، پول دیگر اصلی‌ترین انگیزه افراد نیست. ثابت شده که افراد وقتی بهترین محصول را تولید می‌کنند که انگیزه آن‌ها شور و اشتیاق به کار باشد؛ یعنی وقتی که کار برای شان تفریح باشد. این مساله همان قدر در مورد نمایشنامه‌نویسان، مجسمه‌سازان و مخترعان صحت دارد که در مورد برنامه‌نویسان. مدل بازمتن به افراد فرصت می‌دهد تا بر اساس شور و اشتیاق شان کار کنند. کار به همراه بهترین برنامه‌نویسان جهان – و نه کسانی که از سر اتفاق کارفرمای مشترکی پیدا کرده‌اند – برای آن‌ها مفرح است. برنامه‌نویسان بازمتن در تلاش برای کسب اعتبار در بین دیگر برنامه‌نویسان مطرح جهان هستند و این انگیزه فوق‌العاده‌ای است برای ارائه بهترین کارها.

به نظر می‌رسد که بیل گیتس این را نمی‌فهمد. شاید هم الان متوجه این نکته شده و از سوالی که در سال ۱۹۷۶ پرسیده، شرمند شده. او در ۱۹۷۶ طی نامه‌ای به برنامه‌نویسان بازمتن نوشت: ”کاری که شما می‌کنید این است که جلوی نوشته شدن نرم‌افزار خوب را می‌گیرید. چه کسی حاضر است کار تخصصی را در قبال هیچ چیز انجام دهد؟“

در واقع برای درک مفهوم بازمتن، یک روش این است که به شیوه‌ای فکر کنیم

که دین چندین قرن قبل (و البته توسط بعضی موجودات در همین روزها) سعی می‌کرد علم را فهم کند. علم یک چیز خطرناک، خرابکار و ضد نظام تبلیغ می‌شد و این همان چیزی است که این روزها بعضی از شرکت‌های نرم‌افزاری، در مورد بازمتن فکر می‌کنند. دقیقاً همان طور که علم برای تخریب دین اختراع نشده بود، بازمتن هم به وجود نیامده تا نظام نرم‌افزار را از هم بپاشد. بازمتن به وجود آمده تا بهترین تکنولوژی‌ها را خلق کند و ببیند که تکنولوژی به کدام سمت در حرکت است.

علم به خودی خود مولد پول نیست. انباشت این همه ثروت، کارکرد جانبی علم بوده است. وضع بازمتن هم همین است. بازمتن به شرکت‌های جدیدی اجازه فعالیت داده که در حال خارج کردن بخشی از بازار از دست شرکت‌های قدیمی هستند؛ بازهم همان طور که محصولات جانبی علم باعث تضعیف سلطه کلیسا شدند. این جا شاهد شرکت‌های کوچکی مثل وی.ای.لینوکس هستیم که با استفاده از مزایای بازمتن، به ناگهان به عنوان رقیبی برای شرکت‌های عظیم و جاافتاده مطرح می‌شوند. به گفته سر ایزاک نیوتن، آن‌ها بر دوش غول‌های دیگر ایستاده‌اند.

بعله. همان طور که بازمتن پیشرفته می‌کند و سهمی از اقتصاد جهانی به دست می‌آورد، برنامه‌نویسان آن نیز کم کم شناخته می‌شوند و بیشتر و بیشتر به عنوان افراد قابل استخدام به آن‌ها نگاه می‌شود. شرکت‌ها شروع کرده‌اند به بررسی فهرست همکاران برنامه‌ها که از قدیم روشی بوده‌اند برای ذکر اسامی افرادی که در پروژه‌ها همکاری داشته‌اند. این شرکت‌ها کسانی که مشارکت‌های خوبی در پروژه‌های مختلف داشته‌اند را کشف می‌کنند و مسوولین منابع انسانی خودشان را با یک گونی پول و پیشنهادهایی در مورد سهام شرکت پیش آن‌ها می‌فرستند. در پاراگراف قبل گفتم که پول اصلی‌ترین انگیزه افراد نیست و هنوز هم نظرم را درباره آن جمله

عوض نکرده‌ام. ولی لازم است اضافه کنم که به نظر من پول در قبال کار سخت، اصلاً پاداش بدی نیست. وقتی قرار است باک بی.ام.و را پراز بنزین کنید، اتفاقاً پول بسیار هم به درد بخور می‌شود.

کارکردهای جانبی بازمتن هم – مثل علم – بی‌نهایت است. این روش چیزهایی می‌سازد که تا امروزه غیرقابل ساخت به نظر می‌رسیدند و با این کار بازارهای جدید را به وجود می‌آورد. با وجود لینوکس و دیگر نرم‌افزار بازمتن، افراد و شرکت‌ها می‌توانند محصولات جدید و اختصاصی‌ای برای خود بسازند که تا دیروز ساخت آن‌ها غیرممکن به نظر می‌رسیده. هیجان انگیز است وقتی می‌بینیم که بسیاری از چیزهایی که این روزها با استفاده از لینوکس ساخته شده، در اوایل اصولاً به ذهن ما هم خطور نکرده بودند. لینوکس در چین هم دارد مشهور می‌شود. پیش از این بخش عمده‌ای از صنعت نرم‌افزار آسیا، به ترجمه نرم‌افزارهای آمریکایی و اروپایی اکتفا می‌کرد اما حالا دوستان ما در آن بخش دنیا، مشغول ساختن نرم‌افزارهای جدید با استفاده از لینوکس هستند. من واقعا به مردی افتخار می‌کنم که در نمایشگاه کامدکس جلو آمد و پمپ بنزینی که بر مبنای لینوکس ساخته بود را به من نشان داد. آن نمونه یک پمپ بنزین لینوکسی بود که می‌توانست فرد را طی سه دقیقه‌ای که باک مشغول پر شدن است به سی.ان.ان. متصل کند و تیر اخبار را به او نشان دهد. این مرد هم روی شانه گول‌های دیگر ایستاده بود.

لذت بخش است وقتی می‌بینیم که افراد از محصولی مانند لینوکس برای ساخت یک پمپ بنزین بهتر استفاده کرده‌اند. این ابداعی است که هیچ وقت در یک شرکت بسته انجام نمی‌شود، چون اگر یک شرکت بخواهد لینوکس را به شکل تجاری به بازار عرضه کند، شکی نیست که باید به دنبال محل اثبات شده آن یعنی سرورها یا میزکارهای سطح بالا برود. اما لینوکس به شرکت‌ها این اجازه را داده که خودشان در این باره که دوست دارند با آن چه کار کنند، تصمیم بگیرند. پس لینوکس را

بیش از هر چیز دیگر در دستگاه‌های درون‌ساز<sup>۱</sup> می‌بینید. تیوو<sup>۲</sup> لینوکس دارد، وب اسلیت<sup>۳</sup> ترنسمتا هم لینوکس دارد و در تلفنی<sup>۴</sup> هم شاهد حضور لینوکس هستیم. همین جا است که میلیاردها دلار ثروت از قِلِ بازمتن تولید می‌شود.

من دوست دارم به جهان اجازه دهم که خودش مراقب خودش باشد. با کنترل نکردن تکنولوژی، باعث می‌شوید که کاربران آزاد باشند. شما محصول را در اختیار دیگران قرار می‌دهید و آن‌ها تصمیمات مربوط به خود را اتخاذ می‌کنند – مثلاً در این مورد که از محصول شما به عنوان بخشی از محصول یا سرویس خود بهره بگیرند. این کار تلاشی برای گسترش لینوکس نیست بلکه منظور نهایی این است که لینوکس را آزاد بگذاریم تا خود به خود گسترش یابد. این جریان فقط منحصر به لینوکس نیست بلکه موضوع بحث ما هر چیزی است که بازمتن باشد. بازمتن مهم است.

مردم در مورد لزوم آزادی بیان شک نمی‌کنند. این آزادی‌ای است که آن را با فدا کردن جان به دست آورده‌ایم. از آزادی همیشه باید با جان دفاع کرد اما در عین حال انتخاب این دفاع، در ابتدای کار، سخت است. این موضوع در مورد باز بودن هم صادق است. لازم است تصمیم بگیرید که باز باشید. شاید در ابتدا بسیار سخت به نظر برسد ولی در نهایت رضایت خاطر را به ارمغان خواهد آورد. سیاست را در نظر بگیرید. اگر منطقی که در مورد بازمتن گفتم در سیاست هم صادق باشد، همیشه حکومت تک حزبی خواهیم داشت. شکی نیست که حکومت تک حزبی ساده‌تر و قابل درک‌تر از سیستم پیچیده انتخاباتی است؛ روشی باز در

<sup>۱</sup> Embed – کامپیوترهایی که درون ابزارهای دیگر قرار می‌گیرند تا کار کنترل آن‌ها را ساده‌تر کنند. مانند ECU خودرو

<sup>۲</sup> Tivo – سیستم ضبط خودکار کانال‌های تلویزیون

<sup>۳</sup> Web Slate

<sup>۴</sup> Telephony

سیاست که اکثر دنیا بر مبنای آن اداره می‌شود. در سیستم تک حزبی نیازی به دردرس کشیدن برای پرسیدن نظر دیگران و جلب توافق کسی نیست. استدلال به نفع آن هم ساده است: حکومت آن قدر کار مهم و پیچیده‌ای است که لزومی نیست دائما وقت آن صرف پرسیدن نظر افراد شود. عجیب است که مردم به راحتی مشکل این استدلال را در مورد حکومت می‌بینند اما متوجه اشکال مشابه در دنیای صنعت و تجارت نمی‌شوند و در برخورد با آن، احساس ناامنی می‌کنند

استدلال‌هایی که یک شرکت می‌کند تا نرم‌افزارهای خود را باز نکند، متقاعد کننده است. مدیران می‌گویند که تا به حال کارها به این شیوه انجام نشده. این ترسناک است. مردم از تغییر می‌ترسند و بخشی از این ترس حاصل ناتوانی در پیش‌بینی نتایج است. اگر شرکتی به وضع موجود بچسبد و حاضر به تغییر نشود، احتمالا راحت‌تر در این باره که به کدام سو در حال حرکت است قضاوت می‌کند و گاهی این پیش‌بینی مهم‌تر از موفقیت بزرگی است که لازمه‌اش تغییر است. خیلی از شرکت‌ها ترجیح می‌دهند به شیوه‌ای قابل پیش‌بینی موفق باشند تا به شیوه‌ای غیرقابل پیش‌بینی خیلی خیلی موفق.

برای شرکت‌ها راحت نیست که یک محصول حاضر و آماده را، باز متن اعلام کنند. این کار دردرس‌هایی دارد. یکی اینکه در طول سالیانی که این نرم‌افزار تولید شده، شرکت حجم زیادی اطلاعات داخلی تولید کرده است و این اطلاعات درون شرکتی، نقطه تمایز این شرکت و دیگر شرکت‌ها شده. شرکت‌ها از فکر شریک شدن این اطلاعات با دیگران می‌هراسند و احساس می‌کنند که با افشای این اطلاعات، دلیل وجودی آن‌ها به خطر خواهد افتاد. آن‌ها به این دقت نمی‌کنند که وجود این اطلاعات داخلی، مثل یک سد عمل می‌کند و دیگران را نیز از مشارکت در پروژه‌ها باز می‌دارد.

البته من شرکت‌هایی را دیده‌ام که از بسته بودن به بازبودن گراییده‌اند. یکی از

این داستان‌ها مربوط به وپیت<sup>۱</sup> است. شرکتی فنلاندی که ارائه دهنده خدمات و پشتیبانی زیرساخت به بسیاری از دستگاه‌های تعاملی است. این پروژه شامل یک وب سرور هم می‌شود که به شکل یک تلفن دیواری ارائه شده. برای آن‌ها تصمیم باز کردن نرم‌افزارهای شان منطقی به نظر می‌رسید. آن‌ها می‌خواستند سرویس‌های شان را ارائه کنند ولی پیش از این باید زیرساخت خود را توسعه می‌دادند. این کار مستلزم نوشتن حجم زیادی نرم‌افزار است. یک دردسر واقعی. پس به جای دیدن این جریان به این شکل که ”قرار است دارایی‌های معنوی‌مان را با دیگران شریک شویم“ گفتند ”نوشتن نرم‌افزار یک کار زمان‌گیر مهندسی است اما با نگه داشتن آن در شرکت، ارزش اضافه‌ای تولید نخواهد شد.“

چند عامل هم بود که به نفع وپیت عمل می‌کرد. اول اینکه این پروژه، ابعاد وسیعی نداشت. دوم اینکه تصمیم باز کردن برنامه، در اولین روزهای تاسیس شرکت گرفته شد. مدیریت اعلام کرد که نیروهای داخلی شرکت توان انجام پروژه را دارند اما شرکت به دنبال تولید چیزی است فراتر از آن چیزی که توانایی‌اش را دارد. همچنین تصمیم نهایی بر این شد که بازمتن کردن پروژه روش خوبی است برای پیشبرد وپ<sup>۲</sup> به عنوان استاندارد که برای دیگران نیز قابل پذیرش باشد.

در همان شروع بازی، آن‌ها نظر من را خواستند و من به آن‌ها گفتم که باید با این احساس که همه تصمیمات باید درون شرکت گرفته شوند، مقابله کنند. به آن‌ها گفتم که اگر قرار است در جلساتی، تصمیماتی در مورد پروژه گرفته شود، درهای این جلسات نباید به روی افراد خارج از شرکت، بسته باشند. با تبدیل تصمیم‌گیری‌ها به یک امر درون شرکتی، فعالان بیرون از شرکت دچار از

---

<sup>۱</sup>Wapit

<sup>۲</sup>WAP – پروتکلی برای دریافت صفحات وب بر روی گوشی‌ها که امروزه با پیشرفت مرورگرهای تلفن‌ها و تبلت‌ها دیگر کاربرد چندانی ندارد.



خودبیگانگی می‌شوند و آن‌ها احساس می‌کنند که به شبکه اصلی تصمیم‌گیری دسترسی ندارند. فکر کنم این اصلی‌ترین و حساس‌ترین مشکل برای ایجاد و مدیریت یک پروژه بازمتن در یک شرکت تجاری است. شاید حرف زدن از باز کردن پروژه‌ها آسان باشد اما پروژه‌های بازمتن شرکتی به راحتی ممکن است تبدیل به یک رابطه دو قطبی “ما-آن‌ها” شوند. تصمیمات ممکن است به شیوه راحت گرفته شوند: با نشستن پشت میزهای یک کافه تریا و بحث کردن و نتیجه‌گیری و غفلت از شرکت دادن دیگران در این روند. اگر این وضع پیش بیاید، خارجی‌ها هم با دیدن اینکه تصمیمات از قبل در کافه‌تریای شرکت گرفته شده‌اند، خود را از روند توسعه نرم‌افزار کنار می‌کشند.

این همان مشکلی است که گریبان‌نت‌اسکیپ را هم گرفت. در بهار ۱۹۹۸ و چند ماه بعد از اینکه نت‌اسکیپ کد منبع مرورگر نسل بعدی‌اش (مشهور به موزیلا) را بازمتن اعلام کرد، هنوز بازمتن بودن پروژه چندان احساس نمی‌شد. مدت زیادی طول کشید تا این پروژه واقعا به یک پروژه بازمتن تبدیل شد. در اوایل یک گروه درون‌شرکتی از برنامه‌نویسان موزیلا وجود داشتند که به سختی پیچ‌های خارجی‌ها را قبول می‌کردند. همه داخلی‌ها همدیگر را می‌شناختند و حتی اگر دور یک میز ننشسته بودند، یک کافی‌شاپ مجازی داشتند که در آن قهوه می‌خوردند و تصمیم می‌گرفتند. آن‌ها عملا یک گروه بسته بودند. نت‌اسکیپ در طول آن ماه‌ها به جای تبدیل شدن به نمونه‌ای خوب از کاربرد بازمتن در توسعه نرم‌افزار، تبدیل شده بود به یک سیل رسانه‌ای علیه جنبش بازمتن. وقتی زمزمه‌های عدم فعالیت پروژه به بیرون درز کرد، وضع موزیلا خراب‌تر شد اما در عوض نت‌اسکیپ قانع شد که پروژه را واقعا باز کند. این روزها می‌بینیم که پروژه واقعا فعال‌تر است.

وقتی دوستان می‌شوند که امکان باز اعلام کردن یک پروژه تجاری هم وجود دارد، معمولا شروع می‌کنند به پرسیدن یک سری سوالات تکراری. یکی از سوالات

در مورد عکس العمل داخلی‌ها است به این امکان که فردی خارج از سازمان بتواند نتیجه‌ای بهتر از آن‌ها تولید کند و همه دنیا هم این را ببینند. به نظر من برنامه‌نویسان باید از این لحاظ بسیار خوشحال باشند، چون ثابت کرده‌اند این قدر ارزشمندند که بدون انجام دادن اکثر کار، دارند حقوق می‌گیرند. از این نظر بازمتن، یا باز بودن هر چیزی، فوق‌العاده است. باز بودن به همه نشان می‌دهد که کار را واقعا چه کسی دارد انجام می‌دهد و دیگر کسی نمی‌تواند پشت مدیریتش مخفی شود.

بازمتن بهترین اهرم است برای بکارگیری نیروهای خارج از سازمان ولی هنوز برای پاسخ به نیازهای خود سازمان باید افرادی در سازمان شاغل باشند. این آدم شاید رهبر پروژه نباشد. در واقع برای سازمان عالی است اگر کسی از بیرون پروژه را هدایت کند و جلو ببرد و پول هم نگیرد. خیلی خوب است اگر کسی از بیرون کار بهتری انجام دهد. مشکل وقتی بروز می‌کند که این رهبر بیرونی پروژه را در راستای اهداف یا نیازهای شرکت به پیش نبرد. در این صورت شرکت باید شخصا به نیازهایش جواب دهد. باز کردن یک پروژه شاید به معنای کاهش منابع تخصیصی از درون سازمان باشد ولی به هیچ وجه به معنای تعطیل کردن کار درون سازمان نیست. حتی احتمال دارد پروژه آن قدر بزرگ شود که هیچ شرکتی قادر به کنترل آن نباشد. منابع بیرونی ارزانتر هستند، نواقص کمتری دارند و دیدگاه همه جانبه‌تری به پروژه می‌دهند ولی در مقابل کفه دیگری هم داریم: سیستم ممکن است دیگر فقط به نیازهای شرکت توجه نکند. حالا دیگر محصول برای پاسخگویی به نیازهای مشتریان بهینه می‌شود.

شاید آزاردهنده‌ترین مرحله، پذیرفتن این واقعیت باشد که ممکن است بیرونی‌ها بهتر از داخلی‌ها بفهمند. مشکل دیگر پیدا کردن یک رهبر فنی قوی در داخل شرکت است. این آدم باید کسی باشد که در دو سطح مورد اعتماد همگان باشد - هم در سطح فنی و هم در سطح سیاسی. کسی که بتواند درک کند که ممکن است پروژه

از ابتدا مشکل دار طراحی شده باشد. به جای مخفی کردن این گونه مشکلات، رهبر باید بتواند افراد را متقاعد کند که همه چیز باید از صفر شروع شود، به عبارت دیگر باید به بقیه توضیح دهد که راه را اشتباه آمده‌اند. این چیزی نیست که آدم‌ها از شنیدنش لذت ببرند و به همین دلیل هم برای قبول کردن این حرف، گوینده آن باید کسی باشد که دیگران به حرفش احترام بگذارند.

با توجه به سیاست‌های درون‌شرکتی و شیوه‌ای که سازمان‌ها معمولاً کار می‌کنند، رهبر فنی باید انسانی باشد با شخصیت قوی. او باید کسی باشد که به راحتی با ایمیل کار کند و در مجادله‌ها هم طرف کسی را نگیرد. از عبارت “طرفین” استفاده نکردم چون نمی‌خواهم به نظر بیاید که در مباحث، دو جبهه متخاصم – یعنی گروه داخلی و گروه خارجی – داریم. این رهبر فنی از شرکت پول می‌گیرد تا کار بازمتن بکند. همه باید بدانند که این آدم پول نمی‌گیرد که از شرکت یا خارجی‌ها حمایت کند بلکه پول می‌گیرد تا پروژه را به پیش ببرد. داشتن رهبری که بیش از حد به شرکت نزدیک است خطرناک خواهد بود. ممکن است افراد به قابلیت‌های فنی او اعتماد کنند ولی در مورد تصمیم‌های غیرفنی‌اش اعتراض خواهند داشت. باید بتوانید یک آدم شریف پیدا کنید.

به همین دلیل است که این همه سال تلاش کرده‌ام تا با هیچ کدام از شرکت‌های توزیع کننده لینوکس کار نکنم. به خصوص این روزها که اسکناس‌ها در حال نمایان شدن هستند، این مساله مهم‌تر هم شده است. با این همه دلار که این طرف و آن طرف جابه جا می‌شود، مردم شروع می‌کنند به پرسش از انگیزه‌ها. برای من مهم است که همیشه به بی‌طرفی مشهور بوده‌ام. نمی‌دانید چقدر برایم مهم است که این بی‌طرفی حفظ شود. گاهی فکر می‌کنم این تلاش ممکن است من را دیوانه کند.

درست است. حق با شما است. باید موعظه را متوقف کنم. بازمتن برای هر شخصی و هر پروژه‌ای و هر شرکتی نیست اما هرچه قدر که مردم پول بیشتری از

سهام شرکت‌های لینوکسی در بیاورند بیشتر و بیشتر مطمئن خواهند شد که بازمتن، همه‌ناشی از حرف‌های درگوشی بچه دبیرستانی‌های ایده‌آلیست نیست. تمام چیزها را باز کنید و شانس به شما رو خواهد کرد. من تمام سال‌هایی که خبرنگارها از من در مورد بازمتن پرسیده‌اند را در این مورد صحبت کرده‌ام. الان پنج سالی می‌شود. آن روزها فکر می‌کردم که باید دائما توضیح بدهم که چه چیزی در مورد بازمتن این قدر خوب و مهم است. و صادقانه بگویم که این کار برایم مثل یک سفر بی‌پایان بوده است؛ مثل راه پیمودن در گل و لای. حالا مردم مساله را فهمیده‌اند.

## شهرت و ثروت

”مسئولیت ناشی از شهرت چیست؟“ این چیزی است که برخی مردم از من خواهند پرسید و بگذارید صادقانه بگویم که ”مسئولیت“ اصولاً ”مسئولیت“ نیست. مشهور بودن مفرح است و مشاهیری که خلاف این را می‌گویند یا می‌خواهند مودب باشند یا می‌خواهند به افراد غیر مشهور بگویند که وضع آن‌ها بهتر است. از آدم‌های مشهور انتظار داریم که متواضع باشند و بگویند که شهرت زندگی ساده آن‌ها را خراب کرده است.

به هر حال واقعیت این است که همه به شهرت و ثروت فکر می‌کنند. من که می‌کردم. نوجوان که بودم دوست داشتم روزی دانشمند مشهوری شوم؛ شبیه آلبرت انیشتین ولی بهتر. چه کسی است که چنین آرزویی نداشته باشد؟ شاید بعضی‌ها نخواهند دانشمند شوند ولی دوست خواهند داشت که قهرمان اتومبیل سواری باشند یا خواننده راک یا مادر ترزا یا شاید هم رئیس‌جمهور ایالات متحده.

رسیدن به آن آرزو، عملاً کار راحتی بوده. شکی نیست که من آلبرت انیشتین نشده‌ام اما از اینکه باعث تغییری شده‌ام و از اینکه کار معناداری کرده‌ام، احساس رضایت می‌کنم. اینکه به خاطر این کار نزد دیگران شناخته شده‌ام هم به رضایتم اضافه می‌کند. دفعه بعد اگر کسی را دیدید که از شهرت یا ثروت اظهار نارضایتی می‌کرد، توجه زیادی به حرفش نکنید. دلیل اظهار نارضایتی از شهرت یا ثروت این است که جامعه انتظار دارد افراد مشهور و ثروتمند این گونه حرف بزنند.

اما آیا همه بخش‌های ثروت و شهرت خوب هستند؟ بدون شک نه. مطمئناً مشهور بودن نکات منفی‌ای هم دارد. آدم‌های داخل خیابان من را نمی‌شناسند (یا لااقل معمولاً کسی در خیابان من را نمی‌شناسد) ولی حجم زیاد ایمیلی که من دریافت می‌کنم باعث می‌شود ایمیل‌هایی که جواب دادن شان ارزشمند است، لا

به لای آن‌ها گم شوند. گاهی هم ایمیل‌هایی دارم که از یک طرف جواب دادن شان سخت است و از طرف دیگر نمی‌شود به آن‌ها جواب نداد. جواب کسی که از شما می‌خواهد برای پدر تازه درگذشته‌اش یک متن تحسین آمیز بفرستید را چه می‌دهید؟ من هیچ وقت به آن ایمیل جواب نادم و هنوز هم احساس گناه می‌کنم. جواب دادن آن نامه احتمالا برای آن فرد بسیار مهم بود و برای من هم به هم‌چنین، اما تا به امروز هم آن ایمیل جواب داده نشده و احتمالا مسکوت ماندن آن، دو نفر را تا به امروز ناراحت کرده است.

یا با کسی که از شما درخواست کرده در کنفرانسی سخنرانی افتتاحیه را ایراد کنید چه می‌کنید وقتی که نه به کنفرانس علاقه‌ای دارید و نه برای این کار انگیزه‌ای؟ چگونه می‌خواهید به مردم بفهمانید که با وجود اینکه مدت‌ها است به پیام‌های تلفنی ضبط شده‌تان گوش نمی‌کنید، یک آدم بی‌ملاحظه و حرامزاده نیستید. بالاخره هم شما را یک آدم بی‌ملاحظه و حرامزاده خواهند دید. در نهایت به این نتیجه می‌رسیم که من به خاطر علاقه‌ام به یک موضوع، باید به همه این موضوعات فکر کنم و آن موضوع چیزی نیست به جز لینوکس.

چیزی که رد خور ندارد این است که در نهایت باید “نه” گفتن را یاد گرفت یا حتی توجه نکردن به درخواست‌ها را. یکی از دلایلی که من از ایمیل خوشم می‌آید این است که به راحتی می‌توان آن را نادیده گرفت – یک ایمیل کمتر و بیشتر در بین صدها ایمیلی که من روزانه دریافت می‌کنم فرق زیادی نمی‌کند. این رسانه آن قدر غیر شخصی شده که به ندرت ایمیلی آن قدر شخصی می‌بینم که پاسخ ندادن به آن برایم منجر به احساس گناه شود. این گاهی اتفاق می‌افتد (به کمی عقب‌تر رجوع کنید) ولی بسیار به ندرت. وقتی هم بحث گذشتن از کنار درخواست مطرح نیست، گفتن “نه” در ایمیل بسیار ساده‌تر از گفتن آن در مکالمه رودررو یا حتی پشت تلفن است.

مبنای این مشکلات، تصور و انتظاراتی است که مردم نسبت به آدم‌های مشهور پیدا می‌کنند و در نظر گرفتن این واقعیت که بدون شک نمی‌توان مطابق با انتظارات همگان زندگی کرد. این مشکل را حین نوشتن این کتاب هم داشتم؛ در حالی که یک کتاب شخصی می‌نوشتم، لازم بود به انتظارات دیگران نیز پاسخ دهم تا خوانندگان احساس نکنند که این کتاب آن چیزی نبوده که انتظارش را داشته‌اند.

البته بعضی از انتظارات هم واقعا احمقانه‌اند. پیش می‌آید که بعضی‌ها از من انتظار دارند تا مثل یک راهب مدرن زندگی کنم؛ در فقر و انزوا و فقط هم به این خاطر که تصمیم گرفته‌ام لینوکس را به آزادی در اختیار دیگران بگذارم و دیدگاه سنتی و اقتصادی نسبت به نرم‌افزار را کنار بگذارم. اینجاست که احساس می‌کنم باید از خودم دفاع کنم و توضیح دهم که از پول خرج کردن لذت می‌برم و خوشحالم که پونتیاک گرند ای.ام. قدیمی‌ام را به یک ماشین جدیدتر و مفرح‌تر ارتقاء داده‌ام.<sup>۱</sup>

حالا و بعد از پرسش مربوط به "مسئولیت شهرت" باید به سراغ پرسش دوم برویم. "آیا موفقیت لینوس (و/یا لینوکس) را تباه خواهد کرد؟" آیا من به بچه نری تبدیل خواهم شد که در مورد خودش کتاب می‌نویسد چون دوست دارد اسمش را در قفسه کتابفروشی‌ها ببیند و از این راه پول خرید ماشین جدیدش را تامین کند؟ جواب مشخص است؛ بله.

<sup>۱</sup> لینوس در زیرنویس می‌گوید "پونتیاک گرند ای.ام. هیچ مشکلی ندارد و ماشین خوبی است. فکر می‌کنم یکی از مرسوم‌تری ماشین‌های آمریکا هم باشد و چندباری هم خبرنگارها به من گفته‌اند که با دیدن خودروی معمولی من شگفت زده شده‌اند. این خودرو حتی ژاپنی هم نیست! این روزها بعضی مردم احساس می‌کنند که دیگر برای‌شان محترم نیستم چون ساعت‌ها در مورد رنگ ماشین جدیدم که خیلی کمتر از قبلی کاربردی است، فکر کرده‌ام - یک بی.ام.و. زد ۳ که - یادتان که نرفته؟ - فقط برای تفریح. این خودرو عملا به هیچ دردی جز 'تفریح' نمی‌خورد و دقیقا به همین خاطر است که دوستش دارم."

به هر حال فردی را در نظر بگیرید که فلسفه تمام زندگی‌اش مبتنی بر تفریح بوده و شهرت و ثروت کافی را به آن اضافه کنید و ببینید که از او چه انتظاری می‌توانید داشته باشید. یک آدم نیکخواه؟ من که این طور فکر نمی‌کنم. اهدای پول به خیریه‌ها پیش از اینکه در حین نوشتن این کتاب توسط دیوید مطرح شود، اصولاً به فکر من هم نرسیده بود. وقتی دیوید این سوال را پرسید با تعجب به او نگاه کردم و اولین چیزی که به فکرم رسید طنزی در مورد یکی از خیریه‌ها بود. من هیچ وقت در طول زندگی‌ام مسوولیت مالی را تجربه نکرده‌ام.

آیا موفقیت شیوه نگاه به چیزها را تغییر می‌دهد؟ بله. لینوکس وقتی که فقط بیست و پنج گیک فنی کاربرش بودند موجودی کاملاً متفاوت نسبت به زمانی بود که بیست و پنج میلیون کاربر معمولی حداقل گاه گاه از آن استفاده می‌کردند (یا هر جمعیتی که این روزها از آن استفاده می‌کنند). این مقایسه در مورد زمانی که کاربران لینوکس فقط به خاطر تفریح از آن استفاده می‌کردند و حالا که موفقیت تجاری بزرگی پشت کاربردهای آن نهفته است هم صدق می‌کند.

در مورد شخص لینوس هم همینطور است. چیزها تغییر کرده‌اند و نفی این واقعیت، چیزی را به عقب بر نمی‌گرداند. لینوکس همان جنبشی که پنج سال پیش بود نیست و لینوس هم لینوس آن روزها نیست. چیزی هم که از همه بیشتر مرا به لینوکس جذب کرده همین واقعیت است که لینوکس هیچ وقت چیزی تکراری نبود و هر روز شاهد چیزهای جدیدی در آن بودیم. این چیزهای جدید هم فقط در حوزه فنی رخ نمی‌دادند، بلکه مفهوم خود لینوکس هم در روند موفقیت، تغییر می‌کرد. اگر این طور نبود، زندگی بیش از حد خسته کننده می‌شد.

پس به جای استفاده از لغت “تباه” ترجیح می‌دهم بگویم که موفقیت تجاری هم من و هم لینوکس را “تغییر” داده است. نسبت به استفاده از لغت “رشد کردن” هم مردد هستم – به نظرم اگر بحث رشد باشد، داشتن سه دختر بیشتر باعث رشد



شده است تا لینوکس - پس همان بهتر است که از "تغییر" استفاده کنم. این تغییر در بسیاری موارد رو به جلو بوده ولی از خلوص کاسته است. لینوکس در ابتدا فقط در خدمت افراد فنی بود و بهشتی برای گیک‌ها. سنگر محکمی بود برای دنیای خالص که در آن فقط تکنولوژی مهم بود و نه هیچ چیز دیگر.

این روزها آن بحث دیگر چندان موضوعیت ندارد. لینوکس هنوز پس‌زمینه فنی قوی دارد، اما داشتن میلیون‌ها نفر کاربر باعث شده که هر تصمیم کوچک برای تغییر، با مسوولیت بزرگی مواجه شود. حالا دیگر سازگار بودن با نسخه‌های قبلی به ناگهان به یک موضوع حیاتی تبدیل شده و روزی - بیست سال بعد، کسی خواهد آمد و خواهد گفت که دیگر بس است! و سیستم عامل جدید خودش، یعنی "فردیکس" را خواهد نوشت.<sup>۱</sup> آن سیستم عامل جدید دیگر نیازمند سازگار بودن با کوله‌باری از تکنولوژی‌های تاریخی نخواهد بود و این دقیقاً رمز موفقیتش خواهد بود.

اما چیزی که مرا بیش از حد مفتخر می‌کند این است که حتی در دوره "فردیکس" هم، چیزها به وضعیت پیش از لینوکس باز نخواهند گشت. اگر لینوکس هیچ کار نکرده باشد، به مردم نشان داده است که شیوه جدیدی برای انجام کارها وجود دارد و ثابت کرده است که ما می‌توانیم کارهای خودمان را در امتداد کارهای دیگران توسعه دهیم. مدت‌های زیادی است که بازمتن به وجود آمده اما لینوکس باعث شد این مفهوم بین عموم مردم جا بیفتد. حالا دیگر وقتی فردیکس بیاید، نیازی ندارد که کارها را از صفر شروع کند.

به خاطر تمام این چیزهایی که گفتم، دنیای به جایی کمی بهتر تبدیل شده.

---

<sup>۱</sup> لینوکس در پاورقی توضیح می‌دهد "شاید هم دایانیکس، چون امیدواریم که بیست سال بعد دنیای نرم‌افزار از سلطه مردان خارج شده باشد."

تقریباً یکسال بعد از اینکه کار روی این کتاب را شروع کرده بودیم، من و لینوس یک عصر جمعه را اختصاص دادیم به رفتن به پیست ماشین‌رانی‌ای که چندین ماه قبل، در آنجا با هم مسابقه داده بودیم. این بار لینوس برنده شد. هم در رانندگی سریع‌تر و هم در زدن اهداف. بعداً که سراغ غذاهای ترکی رفته بودیم، شکستم را به گردن خستگی یک روز پر مشغله انداختم. لینوس نگاهی به من انداخت و گفت: ”در عوض فقط سه ماه دیگر باید این شغل را تحمل کنی.“

”چطور؟“

”مگر سه ماه دیگر موعد دریافت سود سهام نیست؟“

دلیلی که این بخش را نوشتم، این بود که یادآوری کنم که چند ماه قبل که در همین محل با لینوس مسابقه داده بودم، بعد از مسابقه گفته بود که حافظه ضعیفی دارد و در بسیاری از مواقع، تاو باید شماره تلفن‌هایش را به او یادآوری کند. حالا ناگهان نشان داده بود که تاریخ سرمایه‌گذاری در بورس یک نفر دیگر را به یاد دارد و می‌تواند زمان سررسید توزیع سود را هم حساب کند. او حتی می‌توانست دقیقاً بگوید که وقتی جریان خرید بورس را به او گفتم، کجا ایستاده بودیم. به نظرم یک سال قبل از بازی کردن نقش پروفیسور کم حافظه‌ای لذت می‌برد که به جز نظریه ابررسمان و میزان حافظه اولین کامپیوترش، چیزی را به خاطر نمی‌آورد. حالا به نظر می‌رسید که حافظه این پروفیسور، حسابی تنظیم شده است.

زانویه بود و در وان داغ کهنه من نشسته بودیم و با لینوس در این مورد شوخی می‌کردیم که احتمالاً موزه تاریخ دریایی از من خواهد خواست تا وانم را به آن‌ها اهدا کنم. در آگوست بود که لینوس پرسید ”راستی کی قرار است وان را به موزه اهدا کنی؟“ برای دانستن تاریخ آمدن آووتون هم نیازی نبود به هیچ نوع دستگاه الکترونیکی رجوع کند. این روزها لینوس خیلی بیشتر از پارسال در جریان وقایع

زندگی شخصی دوستان و همکارانش است. در واقع حتی درباره زندگی دوستان و همکاران من هم اطلاعاتی دارد. آدمی که اولین جملاتش را با "در واقع چیز زیادی از بچگی ام یادم نمی‌آید" شروع کرده بود، حالا تبدیل شده به کسی که ناگهان می‌گوید "برایت گفته‌ام که وقتی مادرم به من گفت ۱۰۰ مارکی که برای خرید اولین ساعت کم داشتم را از پدر بزرگم بگیرم، چقدر خجالت کشیدم؟"

به یاد آوردن چیزها، تنها یکی از تغییراتی بود که در طول این یک سال مهم از زندگی لینوس، شاهدش بودم. چیزهای دیگری هم عوض شدند. در نوامبر، به یک سفر خانوادگی به لس آنجلس رفتیم که به صحنه نوشتن مقدمه "معنای زندگی" تبدیل شد. سفیر فنلاند، خانه ویلایی‌اش را در اختیار ما گذاشته بود و قبل از سفر، لینوس داشت سعی می‌کرد از قفسه مشروبات یک فروشگاه بزرگ، شراب مناسبی برای هدیه انتخاب کند. به قفسه چشم دوخته بود و بدون اینکه حرکتی بکند گفت: "برای انتخاب کمک کن. هیچ سر رشته‌ای از شراب ندارم." ده ما بعد، لینوس می‌توانست بین دو مارک مشابه، آن را که برای نوشیدن حین دیدن یک فیلم حادثه‌ای در خانه مناسب است، انتخاب کند. تازه دیدم که مشروب را پیش از خوردن در گلاس می‌چرخاند تا کیفیتش را بسنجد.

بحث ورزش هم هست. در اولین دیدارم با لینوس، دیدم که دیدگاهش به وضعیت بدنش، مشابه گیک‌های دیگر است. فلسفه آن‌ها این است که بدن فقط حاملی است برای مغزشان و در نتیجه در مواردی لینوس حتی به ورزش نکردن افتخار هم می‌کرد. مشخص است که وضع تاو فرق داشت. کتاب‌های کاراته‌اش یک قفسه کامل را اشغال کرده بودند و نوارهای ورزشش روی تلویزیون انباشه بودند. لینوکس آن روزها گفته بود "شاید پنج سال دیگر دکترها به من بگویند که باید وزنم را کاهش دهم و ورزش کنم."

من خودم ورزش را دوست دارم و سعی کرده‌ام ورزش را به یکی از برنامه‌های

بین خودم و توروالدز تبدیل کنم. می خواستم او را به موج سواری ببرم ولی به نظرم بوگی سواری منطقی تر آمد. ما یک روز عصر به "هاف مون بی" رفتیم و لباس و تخته اجاره کردیم. لینوس شدیداً در مقابل ایده رفتن به داخل آب سرد اقیانوس مقاومت می کرد، حتی با وجود لباس مخصوص این کار. اما چند دقیقه نگذشته بود که به شکلی معجزه آسا درحال لذت بردن از موج های اقیانوس بود و مثل یک بچه پنج ساله، فریاد می زد که "فوق العاده است" و دستش را روی دست من می کوبید. بدون شک پانزده دقیقه نگذشته بود که پایش گرفت - می گفت به خاطر عدم تناسب اندامش است - و مجبور شد بوگی سواری را متوقف کند (وقتی پایش گرفت همان طور در آب نشست و اجازه داد که موج ها او را به این طرف و آن طرف ببرند. اولین چیزی که به ذهنم رسید این بود که "لعنت! اگر این آدم این جا خفه شود، میلیون ها نرد علیه من به پا خواهند خواست.")

ما در طول مرحله آماده کردن کتاب، کلی ورزش کردیم: تنیس بازی کردیم، با هم مسابقه شنا دادیم، در گریت آمریکا<sup>۱</sup> کارهای پرهیجان کردیم و توپ های گلف را این طرف و آن طرف انداختیم. در اواخر کتاب، کار به جایی رسیده بود که لینوس دیگر دوست نداشت یک جا بنشینیم و جلوی ضبط صوت من صحبت کنیم. او دوست داشت درگیر هر فعالیتی بشود که من برنامه ریزی کرده بودم؛ از حمام گل گرفته تا دوچرخه سواری کوهستان و بیلارد و هر چیز دیگر. بعد از یک بازی تنیس در نزدیک خانه من و در حالی که خیس عرق بود، گفت "می توانم تمام عمرم را تنیس بازی کنم." آن بار هم راکت و هم کفش ورزشی را قرض گرفته بود. از آن روز به بعد، همیشه یک کفش ورزشی برای مواقع لزوم در صندوق عقب ماشینش می گذاشت.

<sup>۱</sup> Great America - نام یک پارک تفریحی بزرگ در حوالی سن جوز

## معنای زندگی ۲

هیچ وقت برای تان پیش آمده که یک شب گرم تابستانی به ستاره‌ها نگاه کنید و از خودتان سوال کنید که چرا این جایید؟ جایگاه شما در جهان چیست و قرار است با زندگی تان چه کار بکنید؟

خب بعله، من هم برایم پیش نیامده.

اما به هر حال این روزها من به یک نظریه در مورد زندگی، جهان و همه چیز رسیده‌ام - یا لاقلاً در مورد زیرمجموعه‌ای از آن به نام "زندگی" شما در مقدمه این کتاب با نظریه من آشنا شده‌اید و چون تا این جای کتاب با من بودید، می‌خواهم کمی بیشتر در مورد آن توضیح بدهم.

نظریه من وقتی که به ستاره‌ها چشم دوخته بودم و در وسعت بیکران آن‌ها غرق شده بودم، به ذهنم خطور نکرده. این نظریه را وقتی کشف کردم که داشتم برای یک سخنرانی آماده می‌شدم. وقتی شما در یک حوزه خاص مشهور می‌شوید، مردم از شما انتظار دارند که درباره دیگر شاخه‌های علوم که برای میلیون‌ها سال بشریت را حیران کرده‌اند نیز جواب‌هایی داشته باشید. از همه بدتر اینکه از شما انتظار می‌رود این دیدگاه‌های ناب نسبت به مسایل حل نشده را در مقابل جمعی از افراد ناشناس هم به زبان بیاورید.

این جریان واقعاً نامربوط است. من سراغ لینوکس رفتم چون یک گیک تکنولوژی بودم. دلیل شهرت من به خاطر توانایی سخنرانی‌ام نیست چه برسد به توانایی‌ام در فلسفه‌بافی. البته چیزهای مربوط در زندگی خیلی کم هستند و به همین خاطر شکایتی از این یکی هم ندارم.

برگردیم به موضوع.

این بار به یک مراسم در برکلی دعوت شده بودم به نام وب‌راش<sup>۱</sup> من معمولاً این جور دعوت‌ها را رد می‌کنم اما این بار دعوت از طرف سفیر فنلاند در ایالات متحده انجام شده بود و چون من یک آدم میهن پرست هستم (یا حداقل نسبت به اینکه کشورم را به خاطر برف دوست ندارم و آن را ترک کرده‌ام، احساس گناه می‌کنم) مثل احمق‌ها گفتم ”اوکی. جاگ گور دت.“<sup>۲</sup>

هیچ کس انتظار نداشت من در مورد معنای زندگی حرف بزنم و خودم هم اصلاً به این فکر نبودم. اما این برنامه درباره زندگی در جامعه شبکه‌ای بود و من مسئولیت بخش اینترنت را داشتم و در عین حال نماینده فنلاند هم بودم. نام فنلاند به خاطر نوکیا (که بنا به شهادت همه فنلاندی‌ها، بزرگترین، بهترین و زیباترین شرکت جهان است) مشهور است و این یعنی مخابرات در سطح بسیار بالا و جلسه هم که درباره شبکه بود. قبلاً با شما در این مورد حرف زده‌ام که در فنلاند تعداد موبایل‌ها بیشتر از آدم‌ها است و تحقیقاتی در جریان است که در بدو تولد بتوانند این چیزها را به بدن نوزاد پیوند بزنند.

حالا من نشسته‌ام و دارم فکر می‌کنم که در مورد مخابرات و شبکه چه چیزی باید بگویم. آه. یادم رفت بگویم که تقریباً همه سخنرانان دیگر، فلاسفه‌ای بودند که درباره تکنولوژی نظر می‌دادند. به هر حال در برکلی بودیم دیگر. دو چیزی که در برکلی بسیار مهم به شمار می‌آید، سیاست‌های برکلی است و فلاسفه برکلی. خب حالا چه کار باید بکنم؟ اگر قرار است آن‌ها فلاسفه‌ای باشند که در مورد تکنولوژی حرف می‌زنند، چرا من تکنولوژیستی نباشم که در مورد فلسفه حرف بزنم؟ هیچ کس حق ندارد من را ترسو بخواند. می‌توانند بگویند که بی‌نهایت ابله هستم ولی ترسو نه.

<sup>۱</sup>Webrush

<sup>۲</sup>Jag gör det – به فنلاندی یعنی ”بله مطمئناً می‌پذیرم“

این گیک ترسو نیست.

حالا آنجا ایستاده‌ام. هیجان زده و در تلاش برای پیدا کردن موضوعی برای سخنرانی فردا (من هیچ وقت پیش از اینکه به اندازه کافی دیر شده باشد، شروع به آماده کردن سخنرانی نمی‌کنم. همین است که تقریباً تمام شب‌های قبل از سخنرانی می‌توانید من را در حال فکر کردن به سخنرانی فردا پیدا کنید). من پشت میز نشسته‌ام و به این فکر می‌کنم که این "جامعه شبکه‌ای" چه جور چیزی است و نوکیا و بقیه شرکت‌های ارتباطاتی در آینده به کدام سمت خواهند رفت.

بهترین فکری که به ذهنم می‌رسد، توضیح دادن معنای زندگی است. البته بحث "معنا" چندان مطرح نیست. مد نظرم بیشتر قانون زندگی است که از این به بعد "قانون لینوس" نام خواهد گرفت. این قانون چیزی شبیه به قانون دوم ترمودینامیک است، با این تفاوت که به جای توضیح در مورد انحطاط تدریجی جهان، تکامل تدریجی زندگی را تشریح می‌کند.

منظورم از "تکامل"، مفهوم داروینی آن نیست. بحث داروین جریانی مستقل است و من برای کنفرانس وب‌راش، بیشتر علاقمند بودم در مورد تکامل جوامع توضیح بدهم. اینکه چگونه از جامعه صنعتی به جامعه ارتباطاتی رسیده‌ایم و در آینده به کدام سمت خواهیم رفت و چرا. می‌خواستم بحث‌ام به نظر جالب بیاید و آن قدر متقاعد کننده باشد که مخاطبین در طول پنل، جذب شوند. هر کسی برای سخنرانی برنامه خودش را داشت و برنامه این بود که از یک میزگرد مشترک با دو فیلسوف مهم، زنده بیرون بیایم.

دلیل رشد جوامع چیست؟ نیروی پیشران این رشد از کجا تامین می‌شود؟ آیا واقعا آن طور که خیلی‌ها تصور می‌کنند، این تکنولوژی است که جوامع را به جلو می‌برد؟ آیا کشف موتور بخار بود که باعث شد اروپا به یک جامعه صنعتی تبدیل شود و بعد نوکیا و تلفن‌های موبایل بودند که ما را به سمت جامعه ارتباطاتی

رانندند؟ به نظر می‌رسد این دیدگاه غالب فلاسفه باشد و آن‌ها دوست دارند در این باره که چگونه تکنولوژی باعث رشد جوامع شده حرف بزنند.

من به عنوان یک تکنولوژیست، می‌دانم که تکنولوژی چیزی را به پیش نمی‌راند. این جامعه است که تکنولوژی را جلو می‌برد، نه برعکس. تکنولوژی فقط تعیین کننده محدوده کارهایی است که ما می‌توانیم انجام دهیم و در عین حال هزینه هر کار را هم برای ما مشخص می‌کند.

تکنولوژی، همانند ابزارهایی که می‌سازد، بسیار خرفت است. تنها جنبه جذاب تکنولوژی، کارهایی است که ما با استفاده از آن می‌توانیم بکنیم. نیروی حرکت تکنولوژی، خواسته‌ها و نیازهای انسان است. ما این روزها به خاطر حضور موبایل نیست که بیشتر با هم حرف می‌زنیم بلکه چون این روزها به آدمی پرچانه تبدیل شده‌ایم و می‌خواهیم که بیشتر حرف بزنیم و موبایل نداشته‌ایم، آن را اختراع کرده‌ایم. نوکیا را هم همین طور.

پس بحث من به این جا رسید که اگر قرار است تکامل یک جامعه را بررسی کنیم، باید عاملی که انگیزه نیازهای انسان است را بشناسیم. آیا این انگیزه پول است؟ موفقیت است؟ رابطه جنسی است؟ واقعا چه چیزی مبنای چیزهایی است که انسان‌ها می‌خواهند؟

یکی از انگیزه‌هایی که احتمالا هیچ کس در آن شک نخواهد کرد و اگر هم بکند، پاسخ آن ساده است، انگیزه بقا است. به هر حال این همان چیزی است که زندگی را تعریف می‌کند: زنده بودن. این انگیزه پیروی کور از قانون دوم ترمودینامیک نیست، بلکه در عوض محصول تلاش برای زنده ماندن است در دنیایی شديدا خصمانه که به راحتی می‌تواند به زندگی ما خاتمه دهد. پس بقا، عامل اول تعیین کننده نیازهای ما است.

برای رتبه‌بندی عوامل بعدی، باید نسبت آن‌ها با عامل اولی که در پاراگراف‌های



قبلی کشف کرده‌ام را بررسی کنم. سوال این نیست که “آیا به خاطر پول حاضرید آدم بکشید؟” بلکه باید پرسیم که “آیا به خاطر پول حاضرید بمیرید؟” مشخص است که جواب “نه” است و به همین دلیل به راحتی می‌توانیم پول را از زمره انگیزه‌های پایه، خارج کنیم.

اما بدون شک چیزهایی هم هستند که مردم حاضرند به خاطر آن‌ها بمیرند. داستان‌ها و افسانه‌های زیادی داریم از قهرمانان و حتی حیوانات قهرمانی که حاضر شده‌اند به خاطر هدفی بزرگ، خود را به کشتن دهند. پس بقای صرف هم نمی‌تواند عامل پیش‌برنده جامعه باشد.

عواملی بعدی که به منظور مطرح کردن در برکلی به آن‌ها رسیدم، ساده بودند و در پنل باعث بحث خاصی نمی‌شدند. احتمالاً چند نفری با من موافقت می‌کردند (یا از دیدگاه فرهنگی یک فلانندی، آن‌ها مودب می‌ماندند). چیزهای خیلی زیادی نیست که مردم حاضر باشند به خاطر آن جان شان را فدا کنند ولی روابط اجتماعی بدون شک می‌تواند یکی از آن‌ها باشد.

نمونه‌هایی از روابط اجتماعی که می‌توانند باعث کم رنگ شدن انگیزه بقا شوند، بسیارند. از رومئو و ژولیت در ادبیات بگیرید (که به خاطر چیز زمختی مثل سکس نمرند بلکه به خاطر قطع رابطه اجتماعی، مرگ را انتخاب کردند) تا سربازی وطن‌پرست که به خاطر کشور و خانواده‌اش (جامعه‌اش) مرگ را می‌پذیرد. پس “روابط اجتماعی” را به عنوان انگیزه شماره دو، یادداشت کنید.

سومین انگیزه یا همان انگیزه نهایی، “سرگرمی” است. شاید این انگیزه به نظر مبتذل برسد، ولی شکی ندارم که نیروی فوق‌العاده‌ای دارد. مردم هر روزه به خاطر کارهایی که تنها به خاطر تفریح انجام می‌دهند، می‌میرند. مثلاً پریدن از یک هواپیمای کاملاً سالم فقط به خاطر احساس هیجان ناشی از سقوط آزاد.

در عین حال سرگرمی، لازم نیست حتماً پیش‌پا افتاده باشد. بازی شطرنج

نوعی سرگرمی است. همین طور است تلاش روشنفکرانه برای کشف اینکه جهان واقعا به چه شیوه‌ای کار می‌کند. سرگرمی ممکن است تلاش افراد باشد برای کشف دنیاهاى تازه. به نظر من نیرویى که بتواند باعث شود یک نفر مشتاقانه در صندلی یک سفینه بنشیند و با کلی مواد منفجره خیلی قوی به فضا پرتاب شود تا بتواند زمین را از فضا نگاه کند، یک ”انگیزه حسابی“ است.

حالا فهرست ما کامل شده: بقا، وضعیت فرد در نظام اجتماع و سرگرمی. این ها سه عاملی هستند که باعث می‌شوند ما کارهایی را بکنیم که داریم می‌کنیم. بقیه عوامل چیزهایی هستند که احتمالا جامعه‌شناس ها به آن ”عوامل معلول“ می‌گویند: آن نوع عواملی که ناشی از عوامل پایه‌ای‌تر هستند.

البته بحث ما چیزی است بیشتر ”این‌ها عواملی هستند که به آدم‌ها انگیزه می‌دهند.“ اگر بحث فقط همین بود که دیگر نمی‌شد آن را نظریه زندگی نامید. مساله مهم این است که این سه عامل، ترتیبی طبیعی دارند و هر چیزی که به نام زندگی شناخته‌ایم را شکل می‌دهند. صحبت این نیست که این سه عامل به ما انگیزه می‌دهند بلکه باید توجه کنیم که این عوامل تعیین کننده انگیزه‌های انواع دیگر موجودات هم هستند و به هر نوع رفتار زندگی‌گونه که ما می‌شناسم قابل تعمیم هستند.

زنده بمان. اجتماعی بشو. تفریح کن. این یعنی پیشرفت و به همین دلیل هم هست که ”فقط برای تفریح“ را به عنوان اسم کتاب انتخاب کردیم. هر کاری که ما می‌کنیم در نهایت به ابزاری برای تفریح بدل خواهد شد – حداقل اگر آن رفتار فرصت کند تا به اندازه کافی تکامل پیدا کند.

باور نمی‌کنید؟

به این نگاه کنید که ما چگونه حیوانات را به ”بالا تر“ و ”پایین تر“ طبقه‌بندی کرده‌ایم. همه حیوانات بقای خود را حفظ کرده‌اند اما هر چه قدر که رده‌بندی

“بالا” بروید، شاهد موجودات اجتماعی تر خواهید بود یعنی موجوداتی که روابط اجتماعی پیچیده‌تری با هم دارند. در نهایت هم می‌رسیم به حیواناتی که می‌توانند تفریح کنند. مورچه با اینکه روابط اجتماعی بسیار منظمی دارد، یک موجود رده بالا حساب نمی‌شود، چون مثل گربه با غذایش بازی نمی‌کند و از رابطه جنسی هم لذت نمی‌برد.

چیزی ابتدایی (و لذت بخش) مثل رابطه جنسی را در نظر بگیرید. به نظر من این رابطه به خودی خود یک انگیزه پایه‌ای نیست، بلکه نمونه‌ای عالی است از اینکه یک رفتار ابتدایی چگونه در طول تکامل حیات، تحول پیدا کرده است. هیچ شکی نیست که این رابطه در ابتدا رفتاری ساده برای حفظ بقای نسل بوده است. به هر حال گیاهان هم به نوعی رابطه جنسی برقرار می‌کنند و احتمالا میلیاردها سال قبل، این رابطه بین موجودات تک سلولی‌ای که بعدها تبدیل به گیاهها و دیگر انواع انسان‌ها شده‌اند هم وجود داشته است. در این هم شکی نیست که مدت‌ها قبل، رابطه جنسی از یک رابطه صرفا مربوط به بقا، به رابطه‌ای اجتماعی تبدیل شده است. فقط انسان‌ها نیستند که برای ازدواج کلی مراسم و قواعد اجتماعی دارند. به رقص پیچیده لک‌های سندهیل<sup>۱</sup> نگاه کنید و ببینید که چگونه در پی این رقص‌ها، شریک دائمی زندگی‌شان را پیدا می‌کنند. در واقع این روزها مراسم اجتماعی‌ای که با جفت‌یابی همراه شده آن قدر پیچیده و انرژی‌بر است که باید برای آن کارکردی بسیار بیشتر از جفت‌یابی صرف قایل شد.

تفریح و سرگرمی؟ به شما اطمینان می‌دهم که این هم به بخشی از رابطه جنسی تبدیل شده. نه فقط بین انسان‌ها که احتمالا در میان بسیاری از گونه‌های “برتر” هم رابطه جنسی با تفریح و سرگرمی‌ای همراه شده که آن را از روند صرفا بقای نسلی خود خارج کرده است.

<sup>۱</sup>Sandhill

شما در همه جا می‌توانید شاهد تکامل انگیزه‌ها از بقا به سمت روابط اجتماعی و سپس تفریح باشید. این بار جنگ را در نظر بگیرید: در ابتدا و در روزگاری که تنها راه رسیدن به آب آشامیدنی، کشتن افرادی بوده که این منبع آب را متعلق به خود می‌دانستند، هدف جنگ و کشتار، بقای نسل بود. مدت‌ها گذشت تا جنگ تبدیل شد به روشی برای حفظ نظم اجتماعی و با ظهور سی.ان.ان. جنگ به یک سرگرمی تبدیل شد. چه دوستش داشته باشید و چه از آن متنفر باشید، این روند در حال وقوع است.

کل تمدن هم در مقیاسی بزرگ‌تر از همین الگو پیروی می‌کند. تمدن در ابتدا روشی بود برای زنده ماندن و قدرت‌گرفتن با استفاده از همکاری تعداد زیادی از افراد. این امر هم مختص انسان‌ها نیست. خیلی از حیوانات و حتی گیاهان هم برای دسترسی به شرایط زندگی بهتر، با یکدیگر زندگی و همکاری می‌کنند. نکته جالب حرکت خود به خود جامعه از محوریت بقا به محوریت روابط اجتماعی است. منظورم روندی است که طی آن جوامع انسانی برای کمک به یکدیگر، راه‌های بزرگ‌تر و بهتر و کانال‌های ارتباطی کاربردی‌تری می‌سازند تا بتوانند روابط خود را گسترش دهند و از این طریق روند اجتماعی شدن خود را تسریع می‌کنند. در انتها جوامع به سمت سرگرمی محور بودن، به حرکت در می‌آیند. به امپراتوری روم نگاه کنید که شهرت آن نه فقط به خاطر جاده‌های خوب و روابط اجتماعی پیچیده است، که همچنین – به خصوص این روزها – به خاطر خوش‌گذرانی‌ها و تفریحات شان نیز مشهورند.

یا اصلاً آمریکای امروز را در نظر بگیرید. آیا کسی هست که بتواند ادعا کند این صنعت عظیم فیلمسازی یا ساخت بازی‌های کامپیوتری چیزی به جز طلیعه‌داری یک جامعه مبتنی بر سرگرمی است؟ این شرکت‌ها در چندین سال قبل فقط بازار کوچکی پیش روی خود داشتند. اما حالا به عظیم‌ترین شرکت‌های ثروتمندترین

کشور جهان تبدیل شده‌اند.

چیزی که برای من به عنوان یک تکنولوژیست جالب است، پیگیری تکرار این الگو در تکنولوژی‌ای است که خودمان می‌سازیم. ما اوایل دوران تکنولوژی مدرن را عصر صنعتی می‌نامیم در حالی که در اصل باید عصر بقا از طریق تکنولوژی نامیده شود. تکنولوژی تا دوران نه چندان دور فقط به منظور بقای راحت‌تر استفاده می‌شد – توانایی پوشیدن لباس پشمی و انتقال سریع‌تر کالا. این یکی از انگیزه‌های اصلی تکنولوژی بود.

ما عصر فعلی را عصر اطلاعات نامگذاری کرده‌ایم. این یک تغییر بزرگ است. ما داریم از تکنولوژی برای ارتباطات و انتقال اطلاعات استفاده می‌کنیم که بر خلاف انگیزه‌های مبتنی بر بقای سابق، یک فعالیت اجتماعی است. اینترنت و این واقعیت که حجم زیادی از تکنولوژی این روزهای ما به سمت آن جریان پیدا کرده، می‌تواند بهترین نشانه از این عصر باشد. معنای این نشانه این است که لااقل بخش عمده‌ای از کشورهای صنعتی، خاصیت ادامه بقای تکنولوژی را غیرقابل خدشه دیده‌اند و حالا به سراغ جنبه ارتباطی تکنولوژی رفته‌اند: استفاده از تکنولوژی نه به منظور زندگی بهتر که به منظور بخشی جدا نشدنی از زندگی اجتماعی.

هدف نهایی از همین حالا مشخص است؛ گذشتن از جامعه اطلاعاتی و رسیدن به جامعه سرگرمی. جایی که اینترنت و ارتباط بیست و چهارساعته بی‌سیم غیرقابل خدشه شود و دیگر اخبار مربوط به پیشرفت اینترنت، “خبر” تلقی نشود. در آن روز سیسکو یک بازار قدیمی است و شرکت دیزنی، صاحب جهان خواهد بود. این دوره، احتمالاً زیاد دور نیست.

خب حالا همه این‌ها یعنی چه؟ احتمالاً معنای زیادی ندارد. به هر حال نظریه

من درباب زندگی، قرار نیست شما را در مورد کارهایی که می‌کنید راهنمایی کند. این نظریه حداکثر به این جا خواهد رسید که "شاید بخواهی در برابرش مقاومت کنی ولی هدف نهایی زندگی، به هر حال تفریح خواهد بود."

این نظریه تا حدی توضیح می‌دهد که چرا آدم‌ها با علاقه و اشتیاق روی اینترنت به پروژه‌هایی مثل لینوکس می‌پردازند. برای من، مثل خیلی از آدم‌های دیگر، لینوکس روشی بوده برای تلفیق دو مورد از انگیزه‌های پایه‌ای. حالا که بقای ما تضمین شده، لینوکس دارد تفریح حاصل از تلاش فکری را با انگیزه اجتماعی عضوی از یک حرکت دسته جمعی بودن تامین می‌کند. شاید خیلی از ما یکدیگر را چهره به چهره ندیده باشیم، اما ایمیل برای ما چیزی بیشتر از یک ابزار صرفاً منتقل کننده اطلاعات است. پیوندهای دوستی و دیگر انواع ارتباط اجتماعی می‌تواند با ایمیل هم شکل بگیرد.

این احتمالاً به این معناست که اگر روزی با موجود هوشمند دیگری در کهکشان روبرو شویم، احتمالاً نخواهد گفت "مرا به پیش رهبران راهنمایی کنید." اولین جمله یک موجود هوشمندتر به ما، احتمالاً این خواهد بود: "بیایید جشنی راه بیاندازیم رفقا."

مطمئناً ممکن است من اشتباه کرده باشم.