

GESCHICHTE VON UNIX TEIL 2: DIE 1980ER JAHRE

Dies ist der zweite Teil einer vierteiligen Serie über die Geschichte von Unix. In diesem Artikel werde ich das Wachstum und die Kommerzialisierung von Unix in den 1980er Jahren behandeln. Der vorherige Artikel behandelte die Geburt und frühe Entwicklung von Unix ab den 1960er Jahren. Ende der 1970er Jahre wandelte sich Unix von einem experimentellen Forschungsprojekt zu einem professionellen Allzweck-Betriebssystem (OS). Hardware- und Softwareunternehmen begannen, Unix für kommerzielle Produkte zu lizenzieren. Anstatt ihr eigenes Betriebssystem zu schreiben, konnten Unternehmen die bestehende Entwicklung und Popularität von Unix nutzen.

Die Möglichkeit, Unix zu lizenzieren, und die Freiheit, benutzerdefinierte Modifikationen vorzunehmen, führten zu einem hart umkämpften Markt für Unix-Systeme, der als «Unix Wars» bekannt ist. In der Hoffnung, Kunden zu gewinnen, fügten die Anbieter ihren Unix-Versionen eigene Funktionen hinzu, die mit anderen nicht kompatibel waren. Diese wettbewerbsbedingten Inkompatibilitäten verdeutlichten die Notwendigkeit von Standards, um die Portierbarkeit von Anwendungen aufrechtzuerhalten, damit sich die Investitionen in Unix gelohnt haben. Eine technische Gemeinschaft begann sich zu bilden, und Konferenzen wie USENIX boten einen Ort, an dem sich Menschen treffen, um über Unix zu diskutieren und Forschungsergebnisse präsentieren konnten.



Nummernschild eines DEC-Ingenieurs, das als Werbegeschenk für die USENIX-Konferenz diente

Die Standardisierung von Unix erfolgte in mehreren Bereichen. Das Internet begann mit der Umstellung auf TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) und wuchs international. Unix-Netzwerke begannen, von seriellem UUCP (Unix to Unix Copy) zwischen ein-

zelen Computern zu paketbasierter IP-Kommunikation zwischen Netzwerken überzugehen. Das X Window System wurde Anfang der 1980er Jahre am MIT entwickelt, um ein interoperables grafisches System für Benutzerdesktops und -anwendungen bereitzustellen, und wurde schliesslich zum Defacto-X11-Standard, der noch heute verwendet wird. Ein Konsortium europäischer Anbieter hat die Open Group for Unix Systems (auch bekannt als X/Open) gegründet, um Spezifikationen für die Anwendungsentwicklung zu erstellen. Die Gruppe bestand aus Bull (Frankreich), Nixdorf (Deutschland), Olivetti (Italien), ICL (Grossbritannien), Philips (Niederlande), Ericsson (Schweden). Ebenfalls in den 1980er Jahren erstellte das IEEE die POSIX-Standards (Portable Operating System Interface), um die Programmierschnittstelle, die Befehlszeile, grundlegende Dienstprogramme und andere Funktionen zu definieren, die für kompatible Unix-Systeme erforderlich sind. Anbieter und Kunden konnten sich auf POSIX, X/Open und andere Standards für Kompatibilität und Interoperabilität verlassen. Als Unix



Europäischer Ursprung: The Open Group für Unix Systeme

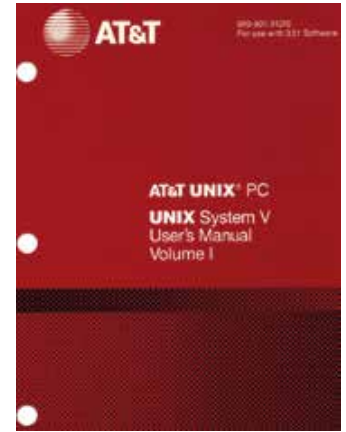
immer mehr kommerzialisiert und proprietär wurde, wurde die Bewegung für freie und Open-Source-Software geboren. 1983 kündigte Richard Stallman das GNU-Projekt mit dem Ziel an, Computerbenutzer durch die Entwicklung einer freien und Open-Source-Implementierung eines Unix-ähnlichen Betriebssystems zu schützen. GNU ist ein rekursives Akronym für «GNU's Not Unix» und beinhaltet die GNU Public License (GPL), um grundlegende Freiheiten für die Softwarenutzung zu garantieren. Ein weiteres freies Unix-ähnliches Betriebssystem, Minix, wurde von Andrew Tanenbaum an der Vrije-Universität in Amsterdam entwickelt. Minix wurde für den Unterricht an Universitäten entwickelt und 1987 mit seinem Buch Operating Systems: Design and Implementation vertrieben.



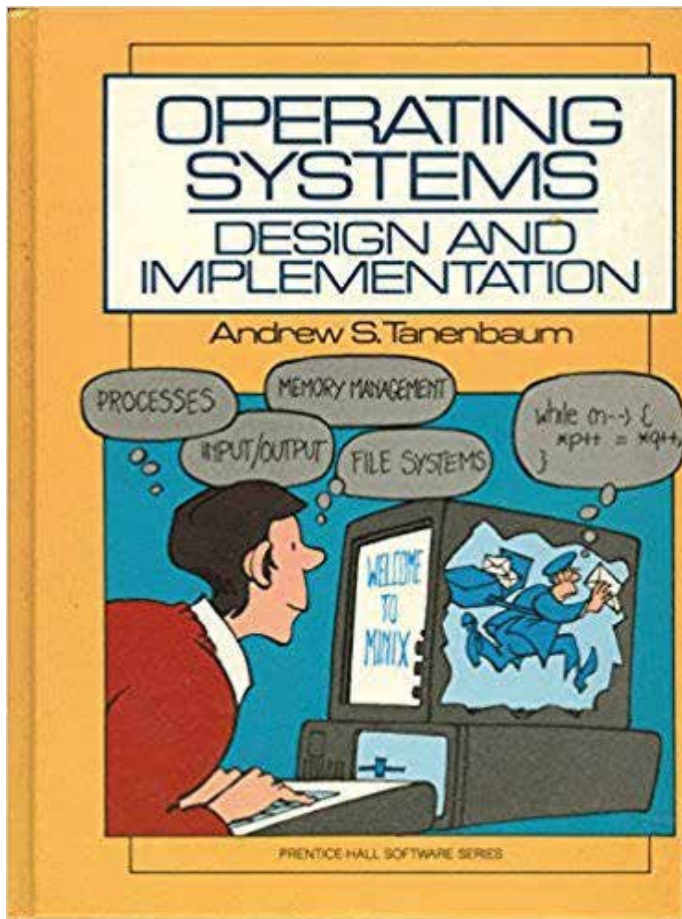
GNU Maskottchen



DEC VAX 11/780 wird für die 4BSD-Entwicklung verwendet



Das AT&T UNIX System V Benutzerhandbuch



Minix Lehrbuch

BSD Unix (Berkeley Software Distribution) war weiterhin beliebt bei akademischen Forschern und Startup-Unternehmen, die aus Universitätsumgebungen hervorgegangen sind. In den 1980er Jahren wurden mehrere Versionen von BSD 4.x («4BSD») von der Computer Systems Research Group (CSRG) in Berkeley veröffentlicht. Zu den bemerkenswerten Verbesserungen gehörten TCP/

IP-Netzwerke, ein neues Dateisystem und E-Mail-Unterstützung (Sendmail). Ende der 1980er Jahre sah sich BSD zunehmenden Herausforderungen gegenüber, da es Codes unter der AT&T-Lizenz enthielt und AT&T begann, Beschränkungen aufzuerlegen (z.B. Einwände gegen den Release-Namen 5 BSD).

AT&T produzierte das ursprüngliche Unix und entwickelte sich in den 1980er Jahren weiter. Die beliebteste kommerzielle Version war System V (System fünf), das mehrere Versionen hatte (abgekürzt SVR#). SVR1 bis SVR3 fügten Funktionen wie Interprozesskommunikation, gemeinsam genutzten Speicher, Streams und ein virtuelles Dateisystem hinzu. SVR4 ist die bekannteste Unix-Version von AT&T und wurde Ende des Jahrzehnts von einer wachsenden Zahl von Unternehmen lizenziert. Zu den bemerkenswerten Funktionen von SVR4 gehörten das TCP/IP-Netzwerk von BSD, NFS, die Korn-Shell und die Unterstützung verschiedener Standards.

Frühe kommerzielle Unix-Produkte kamen sowohl von Hardware- als auch von Softwareunternehmen. 1980 kündigte Microsoft seine eigene Unix-Version namens «XENIX» an, die eine Mehrbenutzer-Alternative zu MS-DOS werden sollte. Sun Microsystems baute Workstations mit BSD-basiertem SunOS und integrierte die SunView-Desktopumgebung (die später zu OpenWindows wurde). 1987 kündigten Sun und AT&T eine Zusammenarbeit an, die dazu führen würde, dass Sun von BSD zu SVR4 wechselte und sich in Solaris umbenannte. Ebenfalls in den frühen 1980er Jahren begann Hewlett-Packard mit der Produktion von Computern mit ihrem HP-UX Unix auf Basis von AT&Ts System III.

In den späten 1980er Jahren stellten viele Computerhersteller Computer her, die auf dem System V Unix von AT&T basierten. Auf Crays Supercomputern lief ein auf System V basierendes Unix namens UNICOS. IBM veröffentlichte AIX (Advanced Interactive eXecutive) basierend auf System V. Silicon Graphics (SGI) produzierte Workstations mit ihrem auf System V basierenden IRIX Unix. Apple Computer verkaufte System V-basiertes A/UX als Unix für seine Macintosh-Hardware.



Microsoft XENIX Installations-Floppydisk



Apple A/UX Anmeldung am Bildschirm

Die 1980er Jahre endeten damit, dass die Unternehmenscomputerindustrie eindeutig Unix als Standard übernahm und System V Unix von AT&T bevorzugte. Nicht-kommerzielle Unix-Benutzer bewegten sich in Richtung BSD-basierter Systeme und Minix, mit einer Anziehungskraft auf die Freiheit, die das GNU-Projekt bietet. Die Zeit war reif für eine Revolution bei Computerbetriebssystemen. Im nächsten Artikel werde ich beschreiben, wie sich die Einführung von Linux und Windows NT auf die Unix-Anbieterlandschaft auswirkte, und erwähne andere Herausforderungen, denen sich die Unix-Community gegenüber sieht.

Quellen:

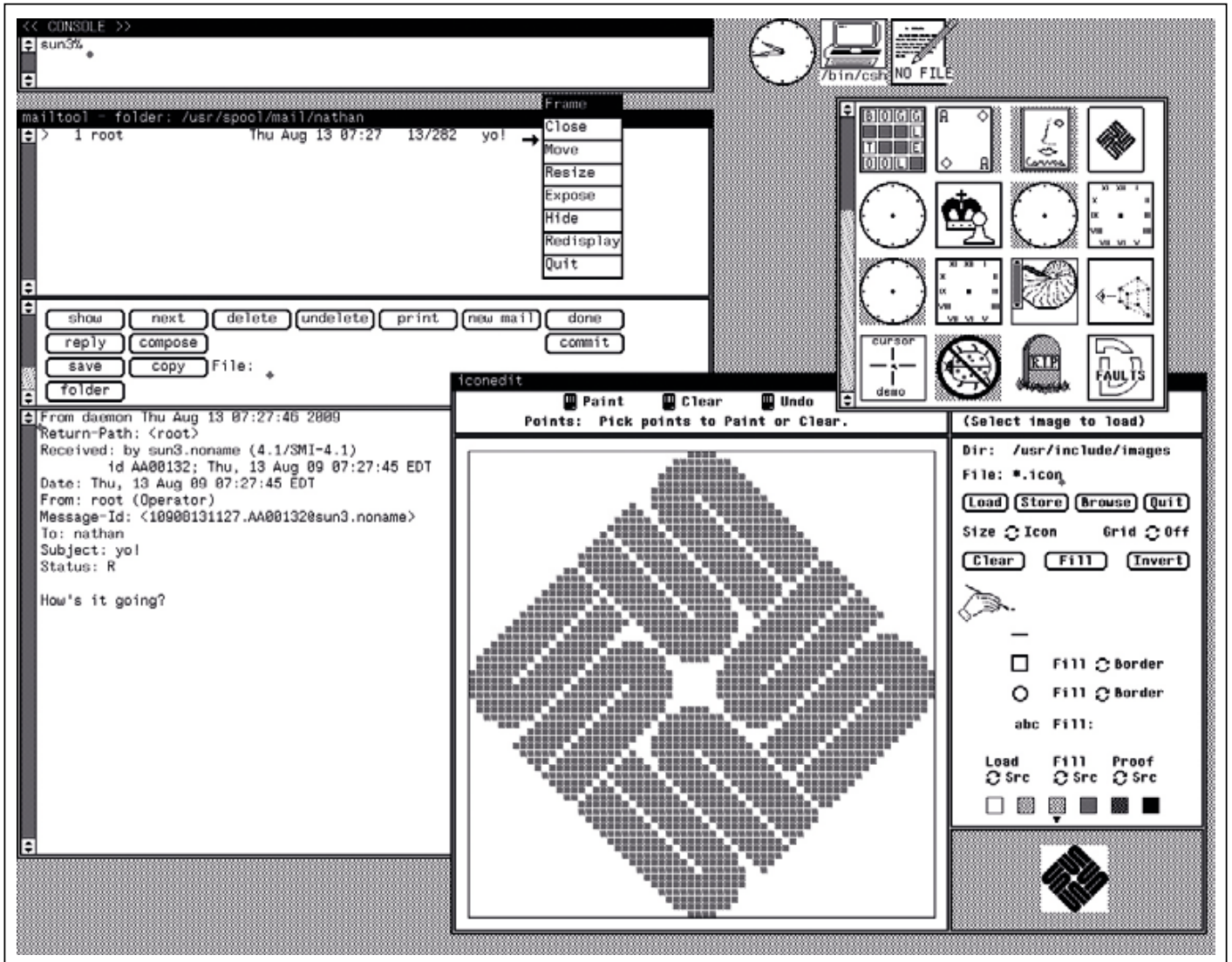
https://gunkies.org/wiki/Category:CSRG_BSD

<https://www.opengroup.org>

<https://wiki.tuhs.org/>

<https://www.levenez.com/unix/>

Die Digital Equipment Corporation (DEC), deren VAX-Systeme für die BSD-Entwicklung verwendet wurden, produzierte ein BSD-basiertes Unix namens Ultrix.



SunView Desktop von den Anfängen von SunOS von Sun Microsystems