

Wine: Windows voor iedereen

Klaas van Gend
Sioux Technische Software Ontwikkeling B.V.

Wine is een Open Source project om Windows te imiteren op andere platforms zoals Linux. Dit artikel geeft een overzicht van het project. Wine staat voor ‘Wine Is Not an Emulator’ en betekent dat Wine technisch gesproken niet emuleert, maar een Windows programma gewoon uitvoert. Het vervangt calls naar het Windows systeem door eigen functies.

De geschiedenis

Sinds het ontstaan van Linux in 1991 hebben al veel mensen geklaagd over het gemis aan applicaties voor Linux. Met een scheef oog werd gekeken naar het grote voorbeeld: Windows, met duizenden applicaties.

In 1993 startten wereldwijd enkele pioniers om Windows 3.1 programma's ook onder Linux te kunnen gebruiken. Zij stelden zich tot doel een interface-laag te schrijven, die “gewone” Windows programma's zou laten geloven dat ze op Windows draaien, in plaats van op Linux. Deze interface-laag (die de Win en later ook de Win32 API's moest imiteren) bevat de systeemcalls, en is het enige waarmee een Windows programma met de computer kan en mag communiceren. Deze laag wordt door Microsoft “ongeveer” gedocumenteerd in de diverse Helpbestanden, MSDN en diverse boeken. De werking van het onderliggende Windows systeem moet dus vaak “reverse engineered” worden. Dit is door een cynicus ook wel eens omschreven als een “bug-by-bug replication of Windows”.

Nu

Ondertussen draait Wine op veel meer dan alleen Linux, er zijn in de loop der tijd ports gedaan naar Solaris x86, FreeBSD en OS/2. Enkele mensen werken momenteel aan een port naar BeOS. In alle gevallen gaat het om de Intel-variant van het platform: Wine draait het programma namelijk gewoon op de processor en de systeemcalls worden opgevangen en omgeleid. Wine draait programma's bij benadering even snel, afhankelijk van de efficiency van de onderliggende code kan Wine zelfs sneller zijn dan Windows!

Wine bestaat tegenwoordig uit zowel een programma om Windows programma's te runnen, alsook een library (WineLib) die aan een bestaande Windows source gelinkt kan worden om eenvoudig een Linux programma te maken van Windows code.

Open Source

Wine is een Open Source project. Alle ongeveer 150 programmeurs werken open: hun wijzigingen worden publiek gemaakt en opgenomen in een publieke source-tree (zie verderop).

In tegenstelling tot bijvoorbeeld Linux, wordt de source niet publiek gemaakt onder de GNU Public License (GPL), maar onder een BSD-achtige licentie: deze staat toe dat delen van de Wine-code mogen worden gebruikt in andere projecten (ook commerciële), zolang er maar een goede, originele copyright vermelding in blijft staan. Een uitgebreide verhandeling over licenties is geschreven door Bruce Perens voor het boek "Open Sources" [1].

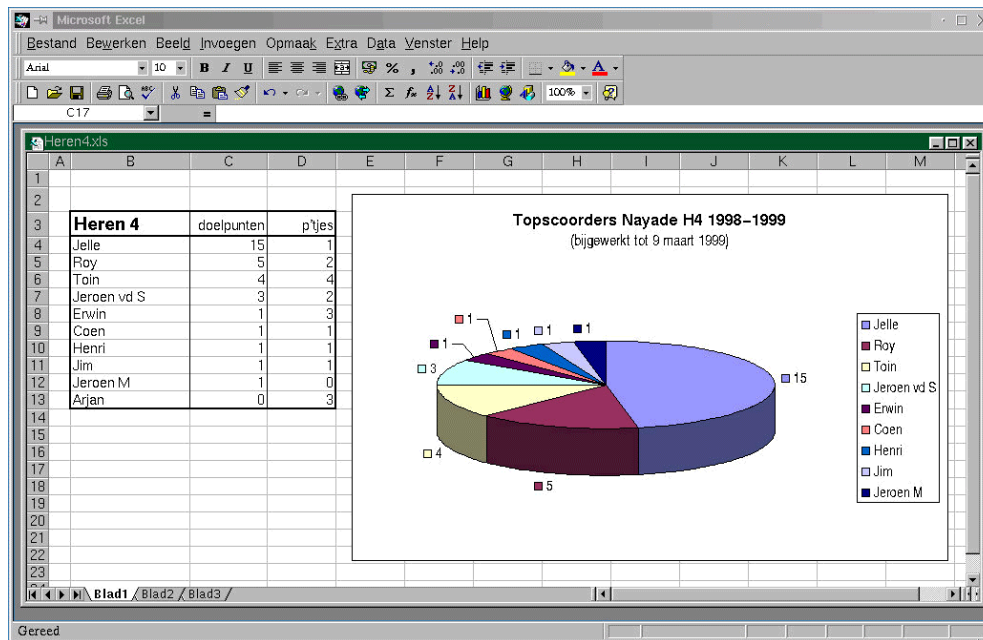
Het project

Wine wordt sinds 1994 geleid door Alexandre Julliard. Alles is georganiseerd rond de website *WineHQ* [2]. Daar staat een source-tree onder versiebeheer waar door iedereen een volledige source (actueel of een voorgaande versie) kan worden opgehaald. Ontwikkelaars sturen wijzigingen aan deze tree op naar een speciale mailing list. Alle abonnees van deze lijst krijgen zo de kans om de code te reviewen. Alexandre neemt vervolgens alle goedgekeurde wijzigingen over in de

tree. Elke twee weken wordt een snapshot van de hele tree beschikbaar gesteld voor de 90.000 gebruikers. Omdat Wine nog in het alpha stadium is, wordt er geen garantie gegeven dat zo'n snapshot compileert of werkt, maar meestal is een snapshot gewoon bruikbaar. Het gebruikte versiebeheersysteem, CVS is zelf ook een Open Source project met een eigen website [3].

Microsoft

Sinds het voorzichtige begin in 1993 is er veel gebeurd. Zo kwamen Windows 95 en Windows NT 4.0 op de markt, elk met flinke uitbreidingen op de oorspronkelijke interfaces. Helaas ontstond er ook nog een wirwar aan versies, wat nog werd versterkt doordat Microsoft niet alles even goed heeft gedocumenteerd. Zo roepen enkele Microsoft DLL's functies in andere DLL's aan die officieel niet bestaan – of worden functies ineens met meer dan het gedocumenteerde aantal parameters aangeropen. Vooral in de user-interface (comctl32.dll) zijn veel



Figuur 1: Excel 97 toont een grafiek onder Wine

undocumented features gevonden. En er zijn ook andere applicaties (vooral van Microsoft), die gebruik maken van deze niet-bestaande calls.

In Office 2000 heeft Jürgen Schmied bovendien een specifiek anti-Wine truukje ontdekt: Excel 2000 leest een deel van de BIOS-ROM van de computer uit om daar enkele vreemde dingen mee te doen...

Terwijl dit soort systeem-specifieke handelingen verboden is door Microsoft zelf.

Corel et al.

Toch gaat het goed vooruit. Eind 1998 besloot *Corel Corporation* [4] om Winelib te gaan gebruiken voor het porten van WordPerfect Office 2000 en CorelDRAW 9 naar Linux. Hiervoor heeft Corel ongeveer twintig developers ingehuurd die fulltime werken aan het verbeteren van Wine. En bijna alle code wordt ook netjes weer teruggegeven, waardoor Wine het afgelopen jaar een enorme sprong heeft gemaakt. Onder andere de Windows95-look is nu vrijwel perfect.

Het bedrijfje CodeWeavers maakt gebruik van de source van Wine om hun concurrerend project *Twine* [5] te verbeteren. Sinds kort werkt Alexandre Julliard fulltime voor CodeWeavers.

Ook het bedrijfje *Mainsoft* [6] maakt een bibliotheek om Windows programma's te kunnen porten naar UNIX. Half oktober 1999 maakten zij bekend deze ook geschikt te zullen gaan maken voor Linux. Deze bibliotheek was al beschikbaar voor

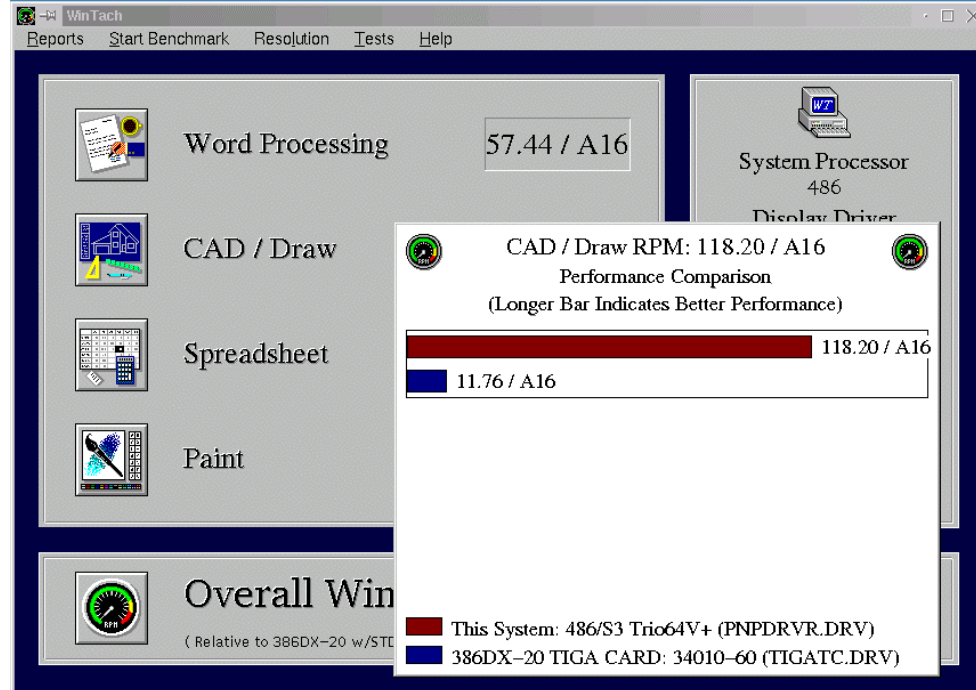
o.a. Solaris en wordt door Microsoft zelf gebruikt om de Internet Explorer te porten naar niet-Windows platforms. Mainsoft is door Microsoft gelicentieerd om delen van de Windows NT code te mogen bekijken en hergebruiken.

Resultaten

Ruim vijf jaar na het begin is Wine in staat om al een aardig aantal applicaties te laten draaien. Een van de belangrijkste applicaties is natuurlijk Microsoft Office. In Figuur 1 is een screendump te zien van Excel 97 onder Linux. Er zijn nog wat onvolkomenheden te zien, zo heeft de titelbalk van het child-window niet helemaal correcte afmetingen. Excel is bruikbaar, maar zeker nog niet zo stabiel als onder Windows zelf.

Computergames zijn met Wine al goed mogelijk, spellen als Warcraft, Unreal en Bladrunner zijn gewoon te spelen, waarbij sommige gebruikers rapporteren dat de game onder Linux sneller aanvoelt. Andere mensen rapporteren echter het tegenovergestelde. De website *Linuxgames* [7] houdt een lijst bij van games die via Wine bruikbaar zijn.

Ter illustratie van de snelheid heeft de auteur een benchmark gedraaid met behulp van het programma WinTach. In beide gevallen is gebruik gemaakt van dezelfde computer. Een screenshot van het programma is te vinden in Figuur 2. (Pentium 100, 64 MB RAM, S3 Trio 64V+, grotere getallen in de tabel geven betere performance weer)



Figuur 2: Schermafbeelding van de benchmark WinTach

Categorie	Wine 991014	Win 95
Wordprocessing	57.44	46.92
CAD / Draw	118.20	222.00
Spreadsheet	50.32	92.32
Paint	33.92	129.68

Opvallend is dat Wine in het geval van "Wordprocessing" sneller is, maar in het geval van een simulatie van "Paint" bijna een factor vier langzamer. Dit kan voor een groot deel verklaard worden uit de drivers van de grafische versnellende videokaarten onder Linux: deze zijn over het algemeen duidelijk minder geoptimaliseerd dan hun Windows tegenhangers.

Voor games die gebruik maken van Glide (een API voor 3dfx videokaarten) geldt dat de drivers vrijwel even snel zijn.

Omdat Linux minder overhead heeft dan Windows, werken dat soort games onder Linux sneller.

In vrijwel alle gevallen geldt dat de applicatie onder een echte Windows sessie geïnstalleerd moet worden, omdat InstallShield gebruik maakt van een geheugenconfiguratie die onder Wine nog niet beschikbaar is. Dit laatste werkt helaas alleen op systemen waarop zowel Windows als Linux geïnstalleerd is.

Printen in Wine

De auteur van dit artikel houdt zich voornamelijk bezig met printer-ondersteuning in Wine. Dit is een nog grotendeels onontgonnen gebied. Een grote belemmering is namelijk het verschil in implementatie van de printer-ondersteuning in Windows NT in vergelijking tot Windows 95.

Windows biedt vergaande en geavanceerde ondersteuning voor diverse soorten printers, terwijl de meeste Unixen niet

verder komen dan PostScript. Vanuit deze gedachte is er een generieke Wine PostScript driver geschreven. Via het gratis programma GhostScript kan PostScript dan worden omgezet naar informatie voor bijvoorbeeld deskjets. Momenteel is het nog niet mogelijk om vanuit 32-bits Windows programma's te printen, maar als we in het huidige tempo doorwerken, is dit nog voor het jaar 2000 wel mogelijk.

De toekomst

Wine is nog lang niet af, vooral de ondersteuning voor Windows NT laat nog veel te wensen over. Een 64-bits versie van Wine is voorlopig nog toekomstmuziek.

Toch wordt er door veel mensen in de hele wereld aan gewerkt. Hoewel er nog enkele grote problemen liggen te wachten op een oplossing, zijn diverse applicaties onder Wine al bruikbaar.

De port van Corel WordPerfect Office 2000 naar Linux komt rond kerst 1999 in de winkel, waarmee lijkt aangetoond dat Winelib al voldoende stabiel is voor de markt.

Verder ligt het voor de hand dat Wine geport wordt naar andere platforms, zodra er een Intelprocessor emulator deel gaat uitmaken van de code. Naast de huidige ondersteuning voor FreeBSD, Linux, Solaris, BeOS en OS/2 kan er dan ook gedacht worden aan de andere Unixen en kunnen we misschien Windows programma's draaien op een Cray supercomputer...

Over de auteur

Klaas van Gend is software engineer bij Sioux Technische Software Ontwikkeling B.V. [8] in Eindhoven.

In zijn vrije tijd werkt hij als 'casual contributor' mee aan Wine. Hij werkt voornamelijk aan de Printer API's en 'localization' (ondersteuning voor andere talen dan Engels).

Referenties

- [1] Open Sources: Voices from the Open Source Revolution
Chris DiBona (ed), O'Reilly Sebastopol USA 1999.
- [2] <http://www.winehq.com>
- [3] <http://www.cyclic.com/cvs/info.html>
- [4] <http://linux.corel.com>
- [5] <http://www.codeweavers.com/twine>
- [6] <http://www.mainsoft.com/>
- [7] <http://www.linuxgames.com/wine/>
- [8] <http://www.siuox.nl>