

Zieke ecosystemen

Een ecosysteem met een lage diversiteit is heel kwetsbaar. Dat geldt bijvoorbeeld voor onze landbouwgronden en onze darmflora, maar het geldt ook voor het ecosysteem van software waarop onze wereld draait. > **Koen Vervloesem**

> In de natuur leidt een lage biodiversiteit tot problemen, terwijl een hoge biodiversiteit een gezond ecosysteem oplevert. Een veld met alleen maar maïs is heel kwetsbaar. Want als een plaagdier op het veld terechtkomt, ziet dat rijen en rijen van zijn favoriete voedsel en kan het naar believen smullen van dit overvloedige feestmaal. Landbouwers zien zich dan verplicht om preventief pesticiden te spuiten op hun maïs om de plaagdieren te doden, maar die pesticiden doden ook heel wat nuttige dieren en 'onkruid', waardoor de biodiversiteit nog meer vermindert...

Aan de andere kant kun je als landbouwer beslissen om diverse gewassen op hetzelfde veld te combineren, waardoor plaagdieren telkens maar een beperkt aantal planten in hun buurt vinden en meestal ook nog eens in de war raken door de geuren van de andere planten. Hoe meer biodiversiteit, hoe robuuster het veld is tegen allerlei plagen.

> Voor een gezond computer-ecosysteem hebben we meer diversiteit in software nodig. Niet alleen thuis, maar ook in onze datacenters <

In onze darmen, die belangrijk zijn voor onze immuniteit, speelt zich hetzelfde scenario af. Elke mens bestaat uit meer bacteriën dan uit menselijke cellen. Het 'microbioom' of de menselijke darmflora is een complex ecosysteem van diverse soorten bacteriën in onze dikke darm, die ons helpen voedingsstoffen op te nemen en schadelijke bacteriën of schimmels aan te vallen.

Maar als we eenzijdig en ongezond eten, dan krijgen de schadelijke bacteriën meer voeding en winnen ze aan belang in onze darmen, waardoor ze de diversiteit van onze darmflora verminderen. En als we antibiotica nemen om een bacteriële infectie te lijf te gaan, doodt die antibiotica ook onze goede darmflora, waardoor onze darmflora minder divers wordt. En minder diverse darmflora betekent dat ons immuunsysteem zich tegen minder bedreigingen kan verdedigen.

Eenzelfde principe zien we in het ecosysteem van software en zelfs hardware! Kijk maar eens wat voor een grote impact de beveiligingsfouten Spectre en Meltdown hadden, omdat maar een beperkt aantal processorfabrikanten de markt domineren en ze

bijna allemaal dezelfde aanpak gebruiken. Het zou goed voor de gezondheid van onze IT-infrastructuur zijn als er meer processortypes in omloop waren met een andere aanpak.

Bij software is dit probleem van te weinig diversiteit of zelfs bijna monoculturen nog duidelijker. Denk maar eens terug aan de impact van de beveiligingsfout Heartbleed in 2014. Toen pas beseften velen dat de softwarewereld veel te sterk afhangt van OpenSSL. Ondertussen zijn gelukkig al enkele forks van OpenSSL ontstaan, zoals LibreSSL en Google's BoringSSL. Toch zou meer software gebruik moeten maken van onafhankelijke TLS-implementaties, zoals GnuTLS, mbed TLS en Amazons S2n. Dan zou een fout van het kaliber van Heartbleed slechts een deel van onze IT-infrastructuur in de problemen brengen.

Voor een gezond computer-ecosysteem hebben we meer diversiteit in software nodig. Niet alleen thuis, maar ook in onze datacenters. Als je thuis of professioneel keuzes moet maken voor software, maak je er dan niet te snel of te gemakkelijk vanaf. Zet niet zomaar Ubuntu op je laptop, omdat iedereen dat doet. Kijk ook eens of openSUSE of Fedora iets voor je is. Draai je webserver niet zomaar op Apache, omdat je dat al twintig jaar doet. Kijk ook eens naar lighttpd of misschien zelfs naar Caddy.

En zelfs het besturingssysteem hoeft niet altijd Linux te zijn. Waarom kijk je niet ook eens naar de BSD-familie of zelfs smartOS uit de illumos-stal? Draai op je firewall eens OpenBSD, op je NAS FreeNAS en op je VPS FreeBSD. Als er dan een groot beveiligingslek in Linux wordt ontdekt, hoef je niet onmiddellijk te vrezan dat al je systemen kwetsbaar zijn. Als iedereen wat meer diversiteit in zijn computerpark stak, zou ons ecosysteem stukken gezonder worden. <



RANT