

Cloud bajo mi piso

Construyendo un pequeño centro de datos en mi sótano

Willem L. Middelkoop

Aug. 31, 2017



En mi casa tengo esta conexión a internet de fibra óptica increíblemente rápida. Es una conexión de fibra de 600MB de subida y bajada que llega directamente a mi casa (sin cables de cobre). Es como una autopista de internet privada. Motivo suficiente para averiguar si podía hacer algo para aprovechar mejor toda esta fibra rápida...

Hardware

Me sobraron algunas piezas de repuesto después de cargarme la LAN de mi oficina el mes pasado. Puedes leer sobre ello [aquí](#). Me quedaron algunos cables de red blindados, algunas fuentes de alimentación y un servidor de bajo consumo. Todos los ingredientes para un centro de datos de bricolaje.

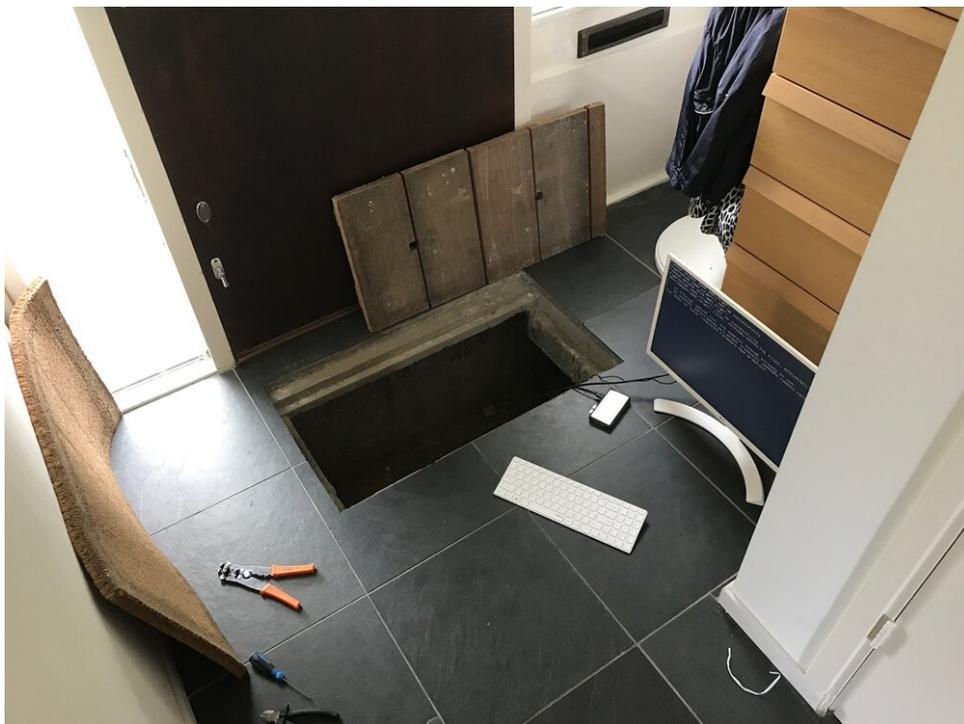
El servidor comenzó su vida originalmente como una computadora de escritorio de bajo consumo (y silenciosa). La desmonté para quitar la unidad óptica y hacer espacio para más memoria y discos duros. Ahora tiene dos unidades de 8 TB cada una, lo que hace un total de 16 TB de almacenamiento.

Software

El ordenador ejecuta Debian GNU/Linux, el mismo software que ejecutan mis servidores corporativos en el centro de datos (real). Esto es genial porque significa que puedo usar el mismo software que podría ejecutar un servidor normal. (¡Como una buena acción nativa de HTTP, SFTP, SSH y RSYNC!)

Debajo del suelo

Idealmente quería que el hardware estuviera fuera de la vista, así que busqué en la casa un lugar adecuado. El hardware informático funciona mejor en entornos secos y frescos. Pensé que el espacio debajo de mi casa cumplía estas condiciones.



A través de una trampilla cerca de mi puerta principal tengo acceso al espacio debajo del piso.

Se puede acceder fácilmente mediante una trampilla en el suelo cerca de la puerta principal. Este espacio está pensado como un amortiguador entre los cimientos y la casa. En algunas casas este espacio no está seco, pero a juzgar por las cantidades de polvo completamente seco, pensé que este lugar no había visto humedad en años.



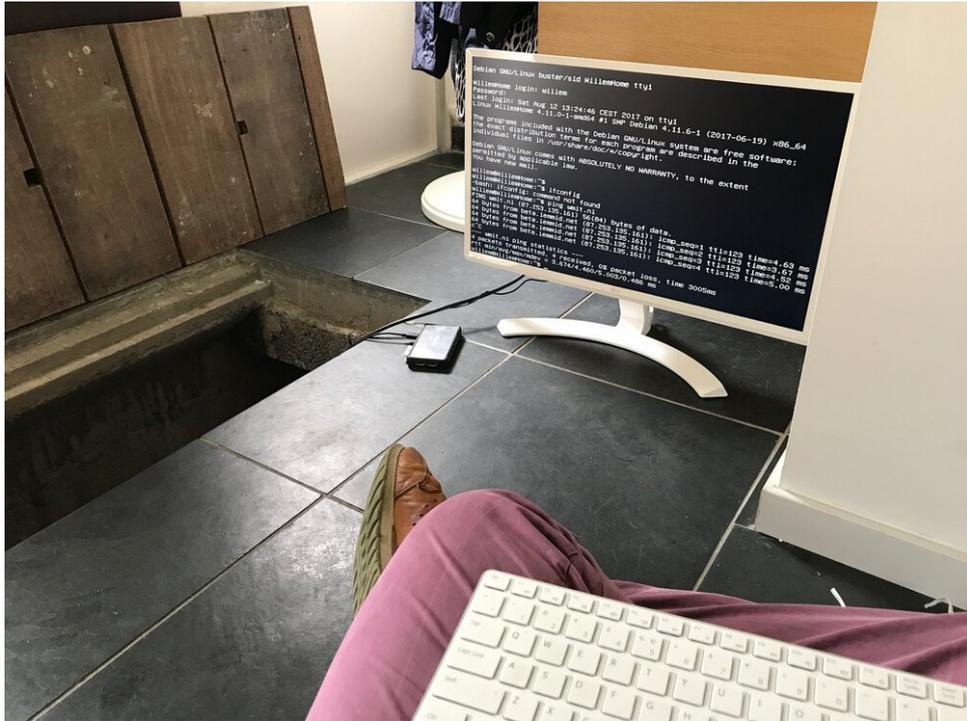
Sentado sobre unas baldosas de concreto, el PC modificado está conectado a internet.

Solo para estar seguro, tomé algunas baldosas de hormigón e hice una pequeña torre para levantar la electrónica del suelo. Después de algunos esfuerzos más, logré conectar un cable de alimentación y de red a mi pequeño centro de datos recién instalado.

Si estás planeando hacer esto tú mismo, asegúrate de que el lugar esté seco. En caso de duda, puedes conseguir un sensor de humedad por unos pocos euros en los grandes almacenes locales. O encuentra uno que puedas conectar mediante USB al propio servidor. En cualquier caso: la electrónica y el agua no suelen ir bien juntas...

Pruebas

El servidor se conecta al router mediante un cable ethernet CAT6 blindado de 1 GB. El router Apple Airport Extreme está conectado al módem de fibra óptica mediante un cable CAT6 muy corto. Después de encender el servidor y realizar alguna configuración del router, estaba listo para una pequeña prueba de manejo.



Conecté un monitor y un teclado para probar los sistemas.

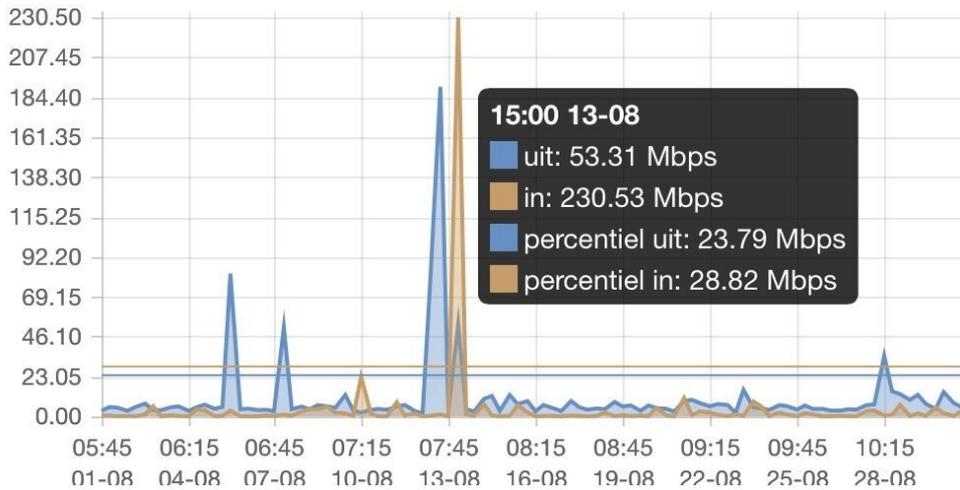
```
willem@WillemHome:~$ ping google.com
PING google.com (172.217.17.142) 56(84) bytes of data:
64 bytes from ams15s30-in-f14.1e100.net (172.217.17.142): icmp_seq=1 ttl=57 time=3.14 ms
64 bytes from ams15s30-in-f14.1e100.net (172.217.17.142): icmp_seq=2 ttl=57 time=3.39 ms
64 bytes from ams15s30-in-f14.1e100.net (172.217.17.142): icmp_seq=3 ttl=57 time=3.52 ms
64 bytes from ams15s30-in-f14.1e100.net (172.217.17.142): icmp_seq=4 ttl=57 time=3.61 ms
64 bytes from ams15s30-in-f14.1e100.net (172.217.17.142): icmp_seq=5 ttl=57 time=3.28 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4008ms
rtt min/avg/max/mdev = 3.149/3.394/3.617/0.171 ms
willem@WillemHome:~$
```

Un promedio de 3.4 milisegundos al hacer ping a Google. Eso es rápido, rápido como un centro de datos.

Hacer ping a google.com es rapidísimo, con una media de 3,4 milisegundos. Luego decidí ver qué velocidades podía alcanzar al enviar algunos datos a través del cable. Para esta prueba utilicé rsync para copiar un montón de archivos. La velocidad es asombrosa, llegando a superar los 230 megabits, lo que supongo que se debe a los límites físicos de mis discos duros y a la sobrecarga de software debido al cifrado que utilizo.

En solo una hora copié unos 104 gigabytes de datos. Eso es increíblemente rápido, la velocidad de un centro de datos. Si lo dejara funcionar a toda máquina, podría transferir 2496 gigabytes al día y la asombrosa cantidad de 75 TB al mes.

En algún momento incluso contacté con el proveedor de internet, que monitorizaba el centro de datos, para informarles de que el pico de tráfico no era un error ni un ataque DDOS... era yo y mi pequeño servidor. :-) Vieron el tráfico y me agradecieron la explicación.



Los gráficos del sistema de monitoreo de conexión (del centro de datos real) muestran claramente cuándo probé mi pequeño servidor.

Uso real

¿Qué tal si lo usamos de verdad? Decidí usar mi servidor recién conectado como una copia de seguridad adicional: haciendo copias de los archivos de producción y las bases de datos de los servidores reales. Aunque la computación en la nube se ha vuelto más barata en los últimos años, almacenar grandes cantidades de datos sigue siendo caro (50€ al mes por solo 10 TB).

Nunca haría ningún cálculo de producción real desde una configuración como esta. El centro de datos es mucho más adecuado para esto porque proporciona una redundancia inigualable en energía y conectividad. ¡Pero para operaciones no críticas funciona de maravilla!

Y ahí lo tengo: nubes bajo mi suelo.



Nubes debajo de mi piso: mi pequeño centro de datos en el sótano.