

# WSL

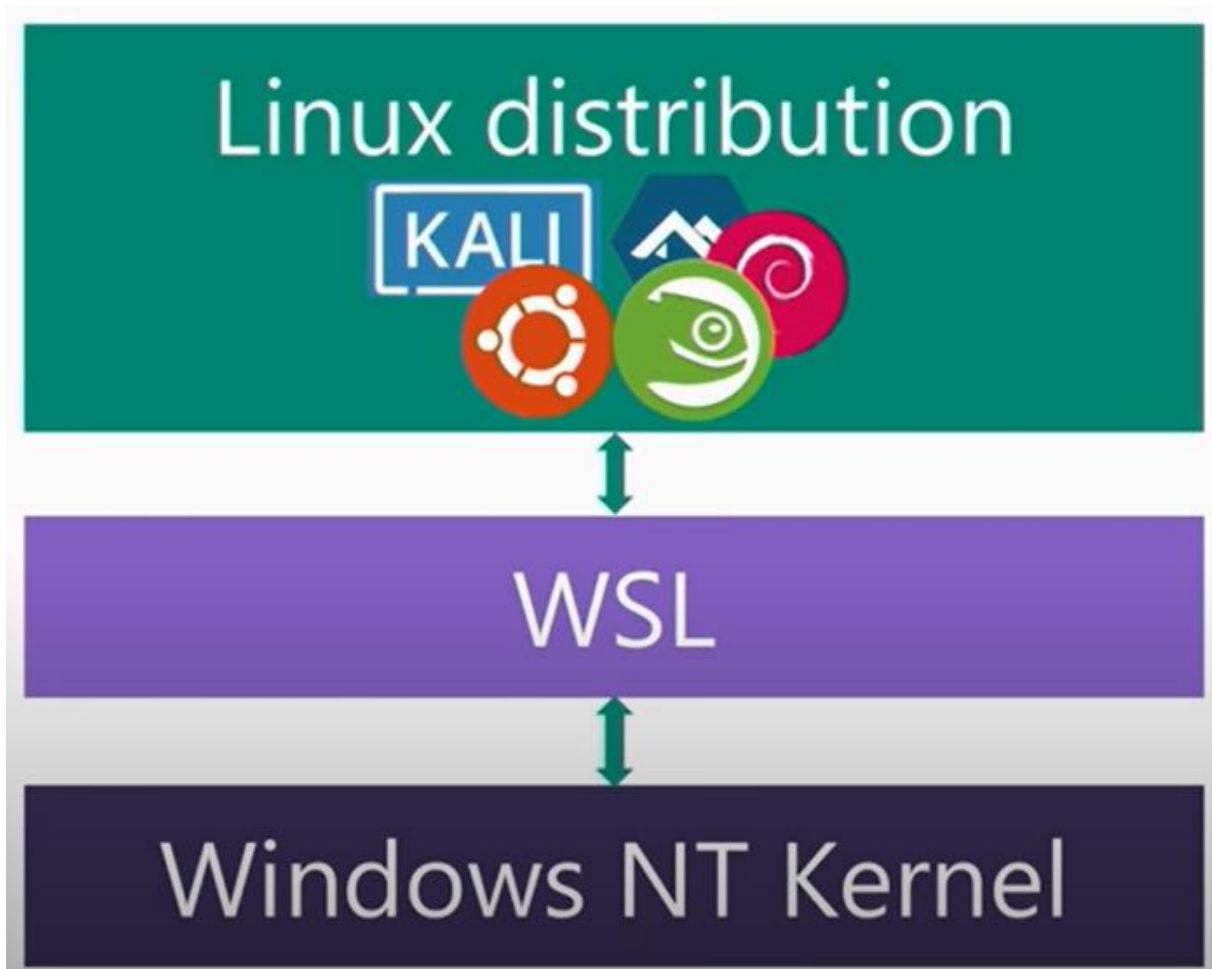
Kaj je WSL?

WSL - Windows Subsystem for Linux je lahek način za poganjanje Linux aplikacij na Windows sistemu. Omogoča izvajanje nespremenjene kode prevedene za Linux.

Kako to doseže?

## WSL 1

Arhitektura WSL 1:



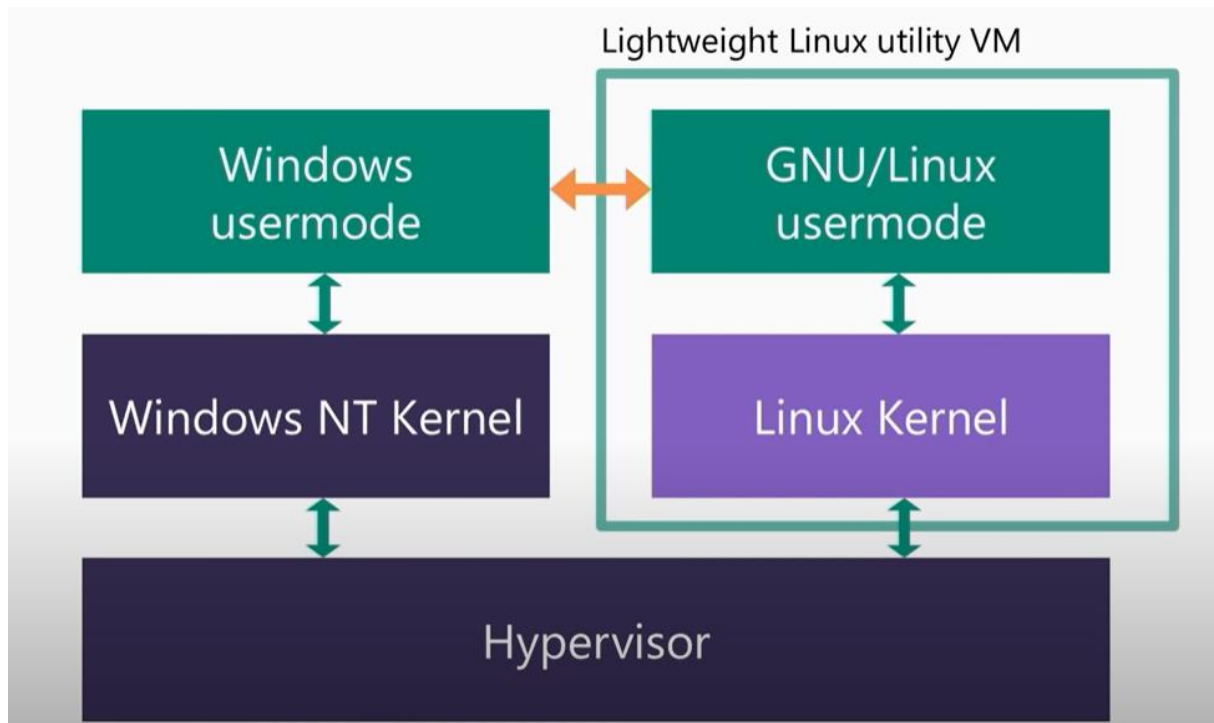
V zgornjem diagramu zeleni pravokotnik predstavlja uporabniški prostor - poljubno distribucijo Linuxa (brez jedra). Vijolični pravokotnik predstavlja gonilnik, ki ga je razvil Microsoft, ki iz uporabniškega prostora prestreže sistemske klice, ki so v tipičnem primeru namenjene Linux jedru. WSL prejete sistemske klice prevede v sistemske klice za Windows NT jedro. Ko Windows NT jedro obdela klic vrne odgovor WSL-ju. Ta iz njega zgradi odgovor na izvorni Linux sistemski klic v Linuxovi obliki in ga pošlje uporabniškemu prostoru. Distribucija se pri tem procesu obnaša enako, kot da bi njene sistemske klice prejemale Linuxovo jedro.

Ta pristop ni brez svojih šibkosti:

1. Linuxovi sistemski klici niso 100% kompatibilni z Windows-ovimi.
2. Linuxov datotečni sistem je precej drugačen od Windows-ovega (najopaznejša razlika je model dovoljenj).
3. Pretvorbe med klici imajo hitrostno ceno (najbolj očitna je pri zapisovanju podatkov na disk).
4. Ko pride posodobitev za Linuxovo jedro je potrebno posodobiti tudi WSL adapter.

## WSL2

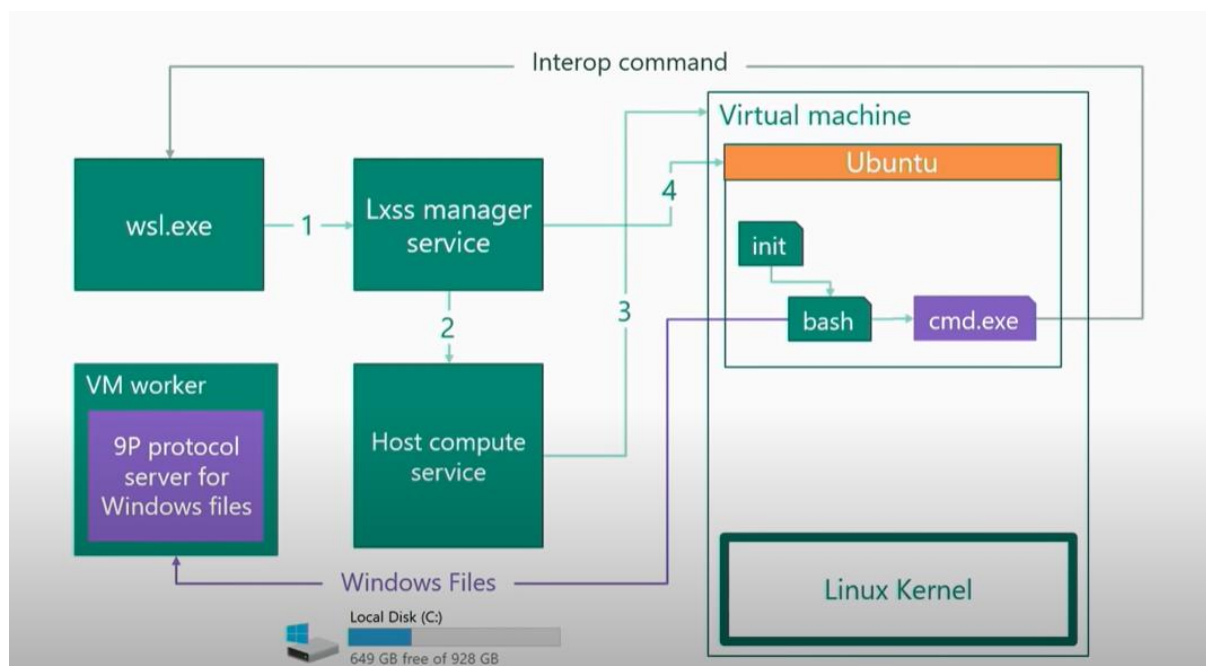
Arhitektura WSL 2:



WSL2 namesto plasti za prevod sistemskih klicev uporablja virtualno Linuxovo jedro. Gre za različico Linuxovega jedra, ki ga Microsoft prilagodi za svoje virtualno okolje. Ta pristop odpravi mnoge težave, ki jih ima WSL 1. Odpravi nekompatibilnosti med klici in hitrostno ceno njihovih pretvorb.

Glavni način komunikacije med Windowsom in Linuxom v tem primeru poteka preko VSOCK – družina sistemskih klicev, ki so standardni mehanizem za komunikacijo med virtualno Linux napravo in gostiteljem.

## Delovanje WSL 2



Wsl.exe je vstopna točka. Glavni namen tega programa je zagon podsistema. Vsebuje tudi razne uporabne ukaze kot je npr. ukaz ki našteje aktivne instance podsistema.

Lxss manager service je servis, ki je odgovoren za sledenje naloženim in aktivnim distribucijam. Ko sta virtualni stroj in jedro pripravljena, ta servis vanj naloži želeno distribucijo in zažene bash. Odgovoren je tudi za to, da standardni vhod in izhod basha prek vtičev zveže z vmesnikom, na Windowsu. Če uporabljamo več Linux instanc naenkrat, bodo vse naložene v isti virtualni stroj ampak v ločenih vsebnikih.

Host compute service je splošni servis za Windowsove virtualne naprave. Lxss ga uporabi, da zažene virtualno napravo z jedrom.

Da lahko virtualni stroj dostopa do Windowsovih datotek se uporablja datotečni strežnik 9P, ki ga gosti strežnik, ki omogoča da Linux virtualno namesti (mount) podatkovne naprave (drive) v svoj datotečni sistem. Obstaja tudi različica 9P strežnika, za Linux. Ta se uporablja za manipulacijo datotek v obratni smeri.

Iz WSL2 basha lahko poženemo tudi aplikacije na sistemu Windows. Vhod in izhod teh je z bashom povezan z uporabo istih mehanizmov, s katerimi je bash povezan z Windowsovim wsl vmesnikom.

Viri:

<https://devblogs.microsoft.com/commandline/learn-about-windows-console-and-windows-subsystem-for-linux-wsl/>

<https://www.youtube.com/watch?v=lwhMThePdIo>