

WSL 与 WSL2 概念解析

- **WSL (Windows Subsystem for Linux)** : 一个 Windows 特性, 允许在 Windows 上运行 Linux 二进制文件 (ELF) 的兼容层
- **WSL1**: 兼容层方式执行 Linux 用户空间程序, 并直接使用 Windows 文件系统, 无虚拟化;
- **WSL2**: 基于轻量级 Hyper-V VM, 使用真正的 Linux 内核, I/O 性能提升显著 (读写速度为 WSL1 的约 20 倍)

WSL2 + Ubuntu 环境搭建

1. 确认系统版本

- 需 Windows 10 ≥19041 (2004) 或 Windows 11

2. 启用 WSL 与虚拟机平台

- 以管理员权限运行 PowerShell:

```
ws1 --install
```

此命令自动开启 WSL、VM 平台, 安装 Linux kernel 并设置 WSL2 默认, 默认部署 Ubuntu

手动安装路径 (旧版 Windows) : 使用 `dism.exe /enable-feature`

`/featurename:Microsoft-Windows-Subsystem-for-Linux /all /norestart` 然后启用 `VirtualMachinePlatform`

3. 设置 WSL 版本

- 查看版本: `ws1 -l -v`
- 设置为 WSL2: `ws1 --set-version Ubuntu-20.04 2` 或全局: `ws1 --set-default-version 2`

4. 首次启动 Ubuntu

- 第一次打开会解压安装并提示创建 Linux 用户名与密码

5. 常用 WSL 命令

- 创建、列出、设默认发行版: `ws1 --install -d <Distro>`、`ws1 -l -v`、`ws1 -s <Distro>`
- Windows 与 Linux 互操作: 如 `ws1 ls -la` 或 `ws1.exe pwd`; 跨环境混合命令 `ws1 ls -la \ | findstr git`

Linux 基本操作

以下是学习到的基础命令与操作技巧:

- **文件与目录管理**
 - ``ls``, ``cd``, ``pwd``
 - ``mkdir``, ``rm``, ``cp``, ``mv``
- **文本查看与编辑**

- ``cat``, ``less``, ``head``, ``tail``
- 编辑器: ``vi``, ``nano``, ``vim`` :contentReference[oaicite:29]{index=29}
- **权限与进程**
 - 权限查看: ``ls -l``, 修改权限: ``chmod``, ``chown`` :contentReference[oaicite:30]{index=30}
 - 进程管理: ``ps``, ``top``, ``kill``, ``bg``, ``fg``, ``jobs`` :contentReference[oaicite:31]{index=31}
- **软件包管理（以 Ubuntu 为例）**
 - ``sudo apt update``, ``sudo apt install <软件包>``
 - 其他命令: ``apt remove``, ``apt upgrade`` :contentReference[oaicite:32]{index=32}
- **Shell 脚本基础**
 - 编写 ``.sh`` 文件, 加入 ``#!/bin/bash`` 声明;
 - 使用变量、条件语句、循环;
 - 示例: ``myscript.sh``, 执行 ``bash myscript.sh``
- **管道与重定向**
 - 管道 ``|``: 如 ``ls -la | grep txt``
 - 输出重定向 ``>`` 与 ``>>``
 - 输入重定向 ``<``
- **环境变量与别名**
 - 查看: ``echo $PATH``, 设置: ``export PATH=$PATH:/usr/local/bin``
 - 临时别名: ``alias ll='ls -la'``
- **远程操作**
 - ``ssh user@host``
 - 文件传输: ``scp``, ``rsync``

##