**Tìm hiểu cài đặt VMWare**

**VMware là gì — nhanh gọn**

* **VMware Workstation Pro**: sản phẩm trả phí cho desktop (Windows/Linux) — đầy đủ tính năng (snapshot, cloning, NAT/bridged, v.v.).
* **VMware Workstation Player** (trước là Player / miễn phí cho mục đích cá nhân): ít tính năng hơn nhưng đủ để chạy VM.
* **VMware ESXi**: hypervisor cài trực tiếp lên máy chủ (bare-metal) để chạy nhiều VM ở tầng hạ tầng (dùng trong datacenter).
* **VMware Fusion**: bản cho macOS.

**2) Chọn phiên bản phù hợp**

* Muốn học/cá nhân/nhỏ gọn → **Workstation Player**.
* Muốn nhiều chức năng (snapshot, clone, team network) → **Workstation Pro**.
* Muốn triển khai trên server thực → **ESXi**.

**3) Yêu cầu phần cứng cơ bản (tham khảo)**

* CPU hỗ trợ ảo hóa (Intel VT-x / AMD-V) — bật trong BIOS/UEFI.
* RAM: tối thiểu 8 GB; cho VM dùng tốt thì 16 GB+.
* Ổ cứng: SSD nên dùng; cho mỗi VM cần >= 20–40 GB tùy OS.
* Không gian trống và quyền admin trên máy host.

**4) Tải bộ cài (an toàn)**

* Luôn **tải từ trang chính thức của VMware** hoặc từ nguồn nhà cung cấp (nhà mạng/ISP nếu router/firmware do họ cấp).
* Chọn đúng nền tảng (Windows/Linux/macOS) và phiên bản.

**5) Cài VMware trên Windows — bước-by-step**

1. **Tải** file .exe từ VMware (Workstation Pro / Player).
2. **Tắt antivirus tạm thời** nếu trình cài gặp lỗi (bật lại sau).
3. **Chạy file .exe** bằng quyền admin (Right-click → Run as administrator).
4. Trong trình cài đặt:
   * Chọn **I accept** → Next.
   * Bỏ/đánh dấu các option (desktop shortcuts, product updates) theo ý bạn.
   * Cài xong, **khởi động lại máy** nếu được yêu cầu.
5. **Chạy VMware** → Create a New Virtual Machine → chọn ISO của hệ điều hành khách (vd. Windows ISO, Ubuntu ISO) → chọn RAM/CPU/disk size → Finish → Start VM → cài OS trong VM như cài trên máy thật.

**6) Cài VMware trên Linux (Workstation Player) — ví dụ chung**

1. Tải file .bundle (Workstation) hoặc .bundle/run installer từ VMware site.
2. Mở Terminal, chuyển tới folder chứa file, rồi:

chmod +x VMware-Workstation-Full-\*.bundle

sudo ./VMware-Workstation-Full-\*.bundle

1. Làm theo wizard (cần quyền sudo).
2. Sau cài, chạy VMware từ menu ứng dụng.

Lưu ý: trên một số distro bạn cần cài thêm kernel headers hoặc build-essential nếu trình cài hỏi compile module.

**7) Cài ESXi (tóm tắt)**

* ESXi là hypervisor cài lên máy chủ (thay vì chạy trên OS). Bạn tải ISO ESXi từ VMware, tạo USB bootable, boot server từ USB và cài theo hướng dẫn. ESXi quản lý VM qua web client hoặc vSphere. **Không thực hiện nếu không có quyền/kinh nghiệm** — cài ESXi sẽ format ổ nếu chọn sai.

**8) Thiết lập VM: thông số quan trọng**

* **CPU**: gán 1–4 core tuỳ workload. Đừng gán hết core cho VM.
* **RAM**: vừa đủ; giữ cho host còn bộ nhớ.
* **Disk**: dùng “pre-allocate” (tốt hơn) hoặc thin provision (tiết kiệm).
* **Network**: chọn NAT / Bridged / Host-only (xem bên dưới).
* **VMware Tools**: sau khi cài OS, luôn cài VMware Tools (cải thiện driver, chuột, đồng bộ thời gian, shared folders).

**9) Mạng của VM — giải thích và khi dùng**

* **NAT**: VM dùng IP private, NAT qua host → nhanh để kết nối Internet, an toàn với host. Thích hợp dev/test.
* **Bridged**: VM như 1 máy trong cùng mạng vật lý (lấy IP từ router) → VM có thể giao tiếp trực tiếp với các máy khác trong LAN. Dùng khi cần truy cập từ máy khác.
* **Host-only**: chỉ giao tiếp giữa host và VM (không ra Internet) → tốt cho môi trường thử nghiệm cô lập.
* **Custom / VMnet**: VMware cho phép tạo mạng ảo tùy chỉnh.

**10) Cài VMware Tools (sau cài OS khách)**

* Trong VMware menu: **VM > Install VMware Tools** (hoặc Reinstall).
* Trên Windows guest: sẽ mount 1 ổ ảo chứa installer → chạy setup.
* Trên Linux guest: mount iso → giải nén và chạy vmware-install.pl (hoặc dùng package của distro: open-vm-tools + open-vm-tools-desktop).
* Kết quả: chuột mượt, mouse integration, drag-and-drop (tuỳ phiên bản), shared folders, độ phân giải màn hình động.

**11) Snapshot & Clone**

* **Snapshot**: chụp trạng thái VM tại thời điểm A — có thể quay lại nhanh. Dùng trước khi thử thay đổi rủi ro.
* **Clone**: copy hẳn VM (full hoặc linked clone) để dùng nhiều bản.

**12) Shared Folders & Drag-and-Drop**

* Bật **Shared Folders** trong settings + cài VMware Tools để chuyển file host ↔ guest nhanh.

**13) Lỗi thường gặp & cách khắc phục**

* **VT-x/AMD-V không hỗ trợ**: bật trong BIOS/UEFI (tìm “Virtualization”, “VT-x”, “SVM”).
* **Không khởi động VM vì kernel module** (Linux host): cài build-essential và linux-headers-$(uname -r), sau đó chạy installer lại.
* **Mạng NAT không có Internet**: restart VMware NAT service (Windows: services.msc → VMware NAT Service); kiểm tra firewall.
* **Hiệu năng chậm**: giảm số core cho VM, tăng RAM cho host, dùng SSD, bật 2D/3D acceleration nếu cần.
* **Không cài được VMware Tools trên Linux**: ưu tiên open-vm-tools của distro.

**14) Bảo mật và lưu ý pháp lý**

* Chỉ cài/khởi động VM trên máy bạn có quyền.
* Không dùng VMware để chạy phần mềm vi phạm bản quyền hoặc truy cập trái phép.
* Sao lưu VM (copy file .vmdk/.vmx) trước khi làm thí nghiệm lớn.

**15) Mẹo nhanh**

* Dùng **Workstation Player** nếu chỉ cần chạy 1–2 VM nhẹ.
* Dùng **pro** khi cần snapshot/clone/phối hợp nhiều VM.
* Dùng **templates** (tạo 1 VM “chuẩn” đã cài OS + tools) rồi clone để tiết kiệm thời gian.
* Khi cài Windows guest, tắt Windows Update auto khi đang snapshot/clone nhiều VM để tránh tải mạng lớn.