

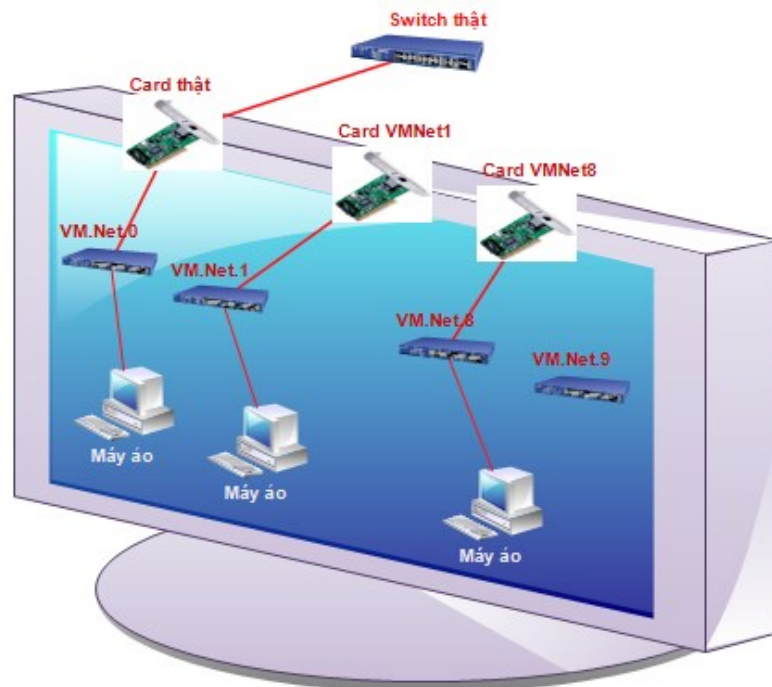
Hướng dẫn sử dụng máy ảo VMWare (Phục vụ cho thực hành Lab - Mạng máy tính)

Link download:

- Phần mềm [VMWare Workstation 17](#),
- ISO file [Windows Server 2016](#).
- Link download các máy ảo: [link](#)

VMWare Workstation là phần mềm dùng tạo các **máy tính ảo** có kết nối mạng giữa các máy ảo và máy thực hoặc giữa các máy ảo với nhau.

✚ GIỚI THIỆU HỆ THỐNG MẠNG ẢO (VIRTUAL NETWORK) CỦA VMWARE



- VMWare cung cấp 20 switch ảo (từ *VMNet0* – *VMNet19*).
- Các switch ảo dùng kết nối mạng các máy (ảo hoặc thực) với nhau.
- Mỗi Switch ảo là độc lập, không có liên kết giữa các switch ảo với nhau.
- Switch ảo *VMNet0* (*Bridge*): switch ảo này được kết nối trực tiếp với card mạng thực để giao tiếp với Switch thực. Card mạng máy ảo nếu được nối với Switch *VMNet0* thì xem như đã kết nối với switch thực.
- Switch ảo *VMNet1* (*Host-only*): máy thực có một card mạng ảo (tên *VMNet1*) đã được nối dây với switch này. *Host-only* là từ dùng ám chỉ những Switch ảo có nối dây với card mạng ảo trên máy thực.
- Switch ảo *VMNet8* (*NAT*): với những người dùng không am hiểu về mạng, chỉ cần cho máy ảo kết nối với switch *VMNet8* là máy ảo sẽ kết nối được internet (dĩ nhiên máy thực phải có kết nối internet).

HƯỚNG DẪN MỘT SỐ THAO TÁC TRÊN VMWARE

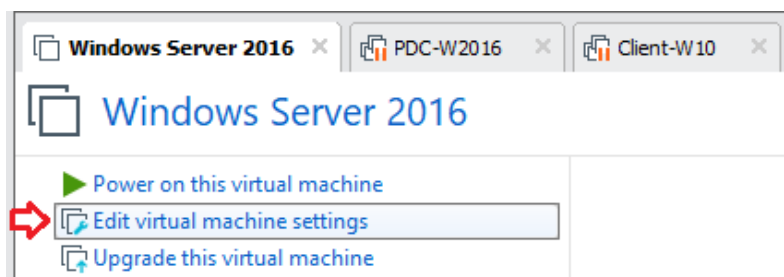
Khởi động máy thực → chạy chương trình **VMWare**

1. Mở máy ảo có sẵn:

- Trong chương trình VMWare → chọn tab “Home” → nút “**Open a Virtual Machine**” → duyệt đến “**thư mục chứa máy ảo**” (ví dụ “**D:\VM XP**”) → chọn tập tin ***.vmx** của máy ảo đó.

2. Thêm / bớt thiết bị cho máy ảo:

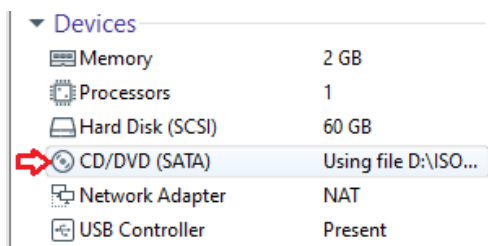
- Khi máy ảo tắt (*Power off*): click vào “**Edit virtual machine settings**” (hoặc: nhấp phải trên tab “**tên máy ảo**” → menu **Settings**)



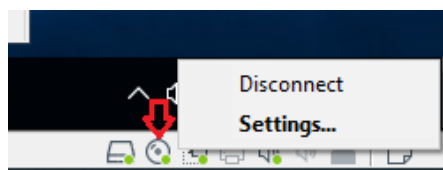
- Cửa sổ “*Virtual machine settings*”
 - o Thêm thiết bị: Dùng nút “**Add**” → chọn thiết bị muốn thêm.
 - o Bỏ bớt thiết bị: Chọn thiết bị → nút “**Remove**”

3. Lắp đĩa (ISO file) vào ổ DVD của máy ảo:

- Khi máy ảo tắt (*Power off*): click vào “**CD/DVD**” (trong danh mục *Devices* của máy ảo)



- Khi máy ảo đang chạy (*Power on*): click vào icon “**DVD**” (góc dưới phải) → **Settings**.

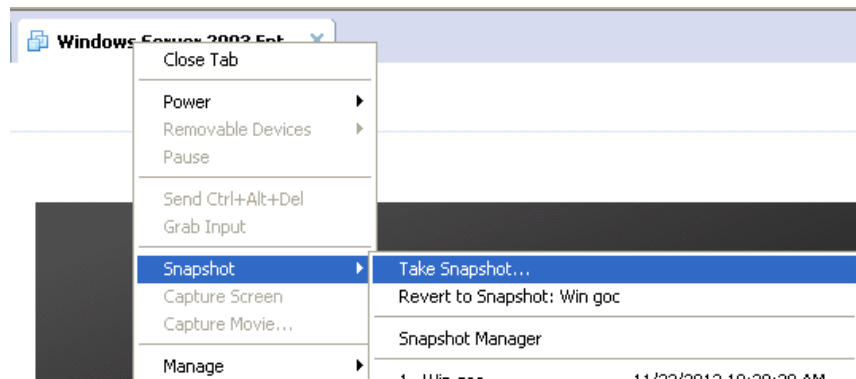


- Trong “CD/DVD settings” → chọn “**Use ISO image file**” → “**Browse**” đến nơi chứa ISO.

4. Take snapshot cho máy ảo gốc:

 **Snapshot**: “*chụp ảnh*” lưu lại trạng thái hiện tại của máy ảo để dùng cho việc *khôi phục lại* trạng thái hiện tại của máy ảo trong tương lai.

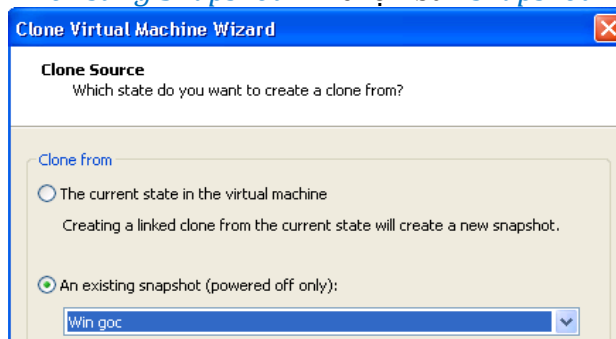
- Khởi động máy ảo vừa mở, chờ cho đến khi máy ảo khởi động hoàn tất →
- **Shutdown** máy ảo.
- Nhấp phải trên tab “**tên máy ảo**” → menu **Snapshot** → **Take snapshot**. Đặt tên cho **Snapshot**



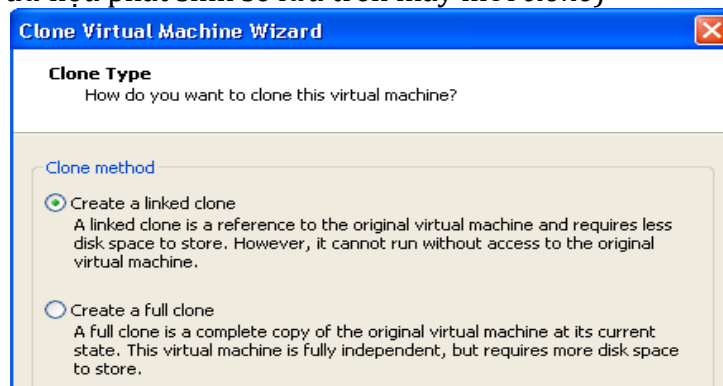
5. Nhân bản (clone) máy ảo gốc ra các máy sử dụng cho bài Lab:

☞ **Clone:** “nhân bản” máy ảo hiện có ra một máy ảo mới. Máy ảo mới sẽ có cấu hình phần cứng cũng như phần mềm hoàn toàn giống máy ảo gốc.

- Nhấp phải trên tab “tên máy ảo” → menu *Manage* → **Clone**.
- Chọn *Clone source* kiểu “*An existing Snapshot*” → chọn bản *snapshot* muốn nhân bản.



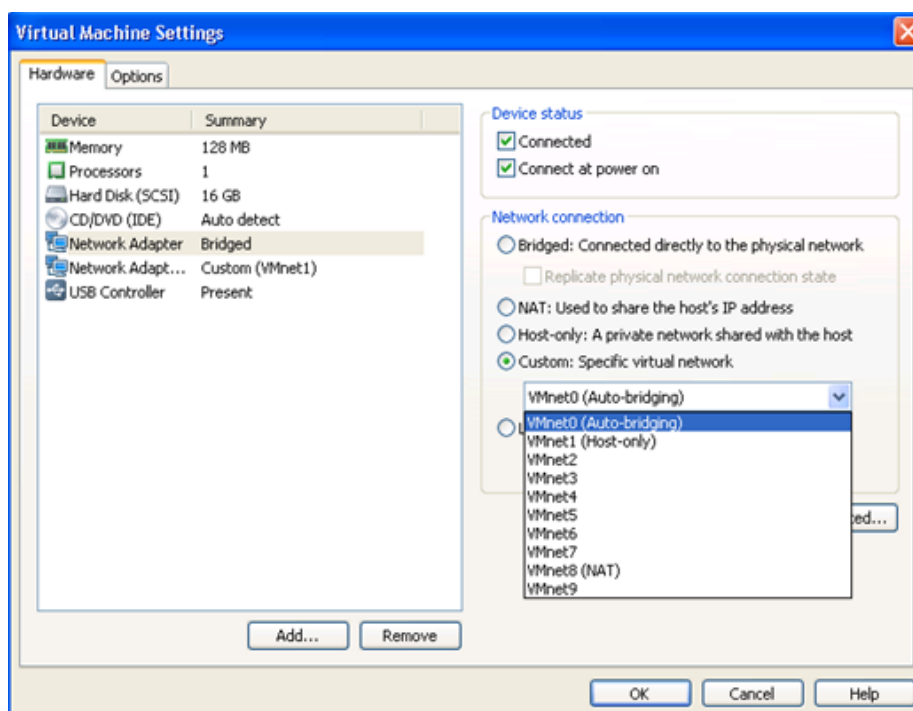
- Chọn kiểu *clone* là “*Create a linked clone*” (tạo bản sao dạng Link – sử dụng toàn bộ dữ liệu hiện tại từ máy gốc, dữ liệu phát sinh sẽ lưu trên máy mới *clone*)



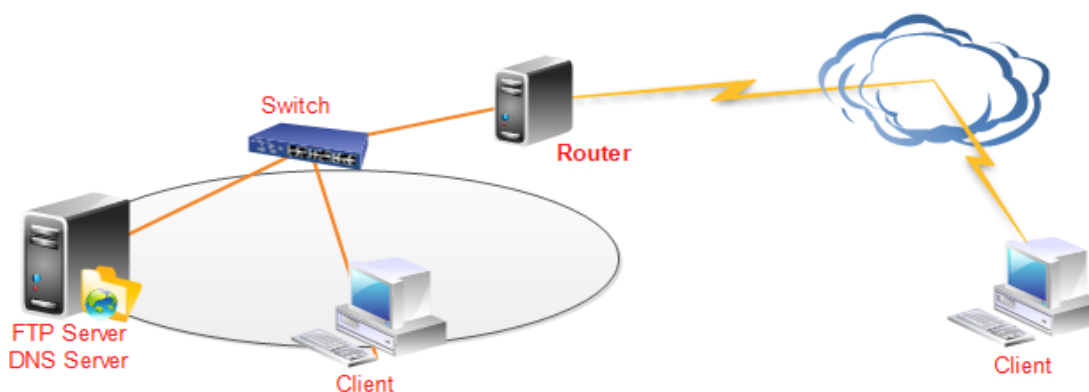
- Đặt tên cho máy ảo mới và hoàn tất.

6. Điều chỉnh giao tiếp mạng của máy ảo theo mô hình bài Lab:

- Nhấp phải trên máy ảo → menu *Settings*
- Chọn mục *Network Adapter* (card mạng) → chỉnh kết nối card mạng vào *Switch ảo* tương ứng (từ *VMNet0* đến *VMNet19*)
- Dùng nút “**Add**” để thêm card mạng (hoặc thiết bị khác) cho máy ảo



✚ Ví dụ: Dựng mô hình mạng dưới đây:



Thực hiện:

- Clone máy ảo *Windows Server* gốc thành 2 máy: **Router** và **Server**.
- Clone máy ảo *Windows 7* gốc thành 2 máy: **Client trong** và **Client ngoài**.
- Điều chỉnh *Network Adapter* cho máy **Router**:
 - o Một *Network Adapter* giao tiếp **Bridge**
 - o Một *Network Adapter* giao tiếp **VMNet1**
- Điều chỉnh *Network Adapter* cho máy **Server**:
 - o Một *Network Adapter* giao tiếp **VMNet1**
- Điều chỉnh *Network Adapter* cho máy **Client trong**:
 - o Một *Network Adapter* giao tiếp **VMNet1**
- Điều chỉnh *Network Adapter* cho máy **Client ngoài**:
 - o Một *Network Adapter* giao tiếp **Bridge**

✚ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ MÁY ẢO TRÊN VMWARE

- Nguyên tắc thực hiện và lợi điểm:

Nguyên tắc thực hiện	Lợi điểm
Tạo, cài đặt và cấu hình các máy ảo gốc (<i>original</i>) với các <i>snapshot</i> tương ứng với các trạng thái cần dùng.	Từ 1 máy gốc, nhân bản (<i>clone</i>) thành nhiều máy với các trạng thái <i>snapshot</i> khác nhau.
Khi thực hành / thí nghiệm... chỉ sử dụng máy ảo nhân bản (<i>clone</i>) từ máy ảo gốc.	Không làm hư tổn máy ảo gốc. Xóa (hủy bỏ) các máy ảo không còn dùng mà không làm mất máy ảo gốc.
Nhân bản máy ảo bằng phương thức " <i>Create a linked clone</i> ".	Tiết kiệm nhiều không gian lưu trữ trên đĩa Cải thiện hiệu suất khi chạy nhiều máy ảo đồng thời.

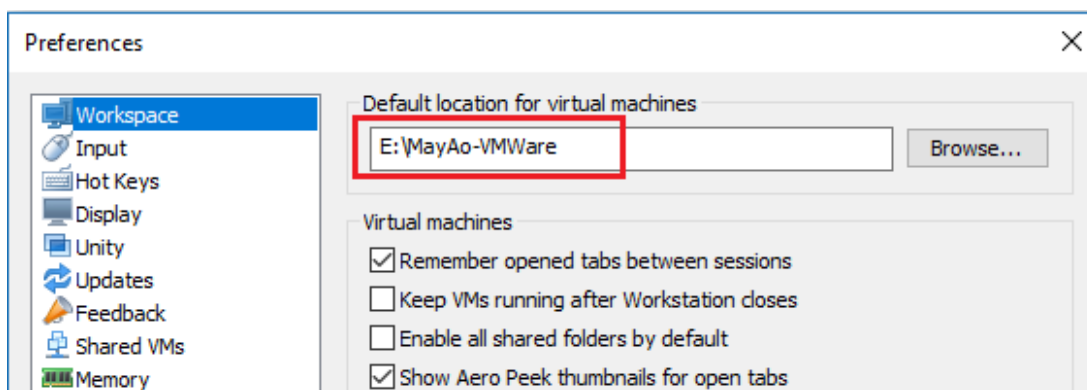
- Minh họa thực hiện:

1. Cài đặt chuẩn cho một máy ảo gốc (ví dụ máy ảo "Windows 7").
 - Shutdown máy gốc.
 - Thực hiện tạo *Snapshot* và đặt tên (Ví dụ: "**Fresh install**")
2. Khi cần một máy chạy Windows 7:
 - Tạo máy cần dùng bằng cách nhân bản (*Clone*) từ máy ảo gốc (thao tác: nhấp phải trên máy gốc → chọn "*Manage* → *Clone*...")
 - Chọn bản *snapshot* muốn clone là "**Fresh install**",
 - Chọn kiểu nhân bản là "*Create a Link clone*"
 - Đặt tên cho máy ảo mới.

✚ CHUẨN BỊ MÁY ẢO GỐC TRƯỚC KHI THỰC HIỆN CÁC BÀI LABS.

❖ Chuẩn bị VMware:

1. Cài đặt VMware Workstation 14 (trở lên) vào máy tính.
2. Điều chỉnh thư mục mặc định chứa các máy ảo:
 - ✓ Chạy VMware, vào menu "**Edit** → **Preferences**"
 - ✓ Chỉnh đường dẫn thư mục mặc định chứa các máy ảo sẽ tạo trong tương lai.



❖ Chuẩn bị máy ảo “gốc” giả lập Router:

✎ Máy ảo gốc này ([link download](#)) là 1 thiết bị **giả lập Router**, hoạt động tương tự như các thiết bị Router do ISP cung cấp cho cá nhân hay doanh nghiệp thuê bao.

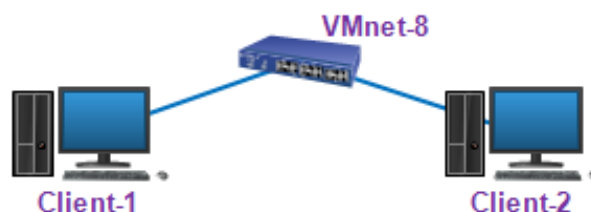
1. Download và giải nén vào thư mục chứa máy ảo.
2. Dùng *VMware Workstation* để mở (open) máy ảo này (**DD-WRT Router**)
- Máy giả lập Router này đã có các bản *Snapshot* sau:
 - ✓ **WAN and 1 LAN**: gồm 1 cổng WAN (nối **VMnet8**) và 1 LAN (nối **VMnet1**).
 - ✓ **WAN and 2 LAN**: gồm 1 cổng WAN (nối **VMnet8**) và 2 LAN (nối **VMnet1** và **VMnet2**).
 - ✓ **WAN and 3 LAN**: gồm 1 cổng WAN và 3 LAN (nối **VMnet1**, **VMnet2** và **VMnet3**).

❖ Chuẩn bị máy ảo “gốc” chạy Windows 7 / 10 (tùy ý):

1. Tạo máy ảo *VMWare* mới chạy *Windows 7 / 10*. *Hardware* cơ bản cho máy ảo:
 - ✓ 1 x CPU (2 core), RAM 1024MB (hoặc cao hơn nếu máy thật có 8GB RAM)
 - ✓ 1 x Hard Disk, 1 x Network adapter (kết nối vào **VMNet1 switch**)
2. Cho đĩa DVD ảo (*ISO file*) “*Windows-Server-DVD-en.ISO*” vào ổ DVD của máy ảo.
3. Khởi động (**Power On**) và tiến hành cài đặt *Windows 7 / 10* cho máy ảo này.
4. Sau khi cài xong, tiến hành cài đặt bộ “**VMware Tools**” cho *Windows 7 / 10*:
 - ☞ Trên *VMWare*, nhấp phải trên tab máy “*Windows*” → “**Install VMware Tools**”
 - ☞ Logon vào *Windows* → mở DVD ảo và chạy “**Setup64.exe**” để cài đặt.
5. Snapshot “**Fresh Install**”
 - ☞ Sau khi cài đặt “*VMware Tools*” cho máy ảo, Shutdown máy ảo này.
 - ☞ Tạo bản *Snapshot* và đặt tên “**Fresh Install**” để giữ lại trạng thái *Windows* mới cài đặt hoàn chỉnh.

🔧 TRIỂN KHAI MÔ HÌNH CÁC BÀI LABS TRÊN VMWARE WORKSTATION.

❖ Mô hình lab “*Mạng Workgroup*”:



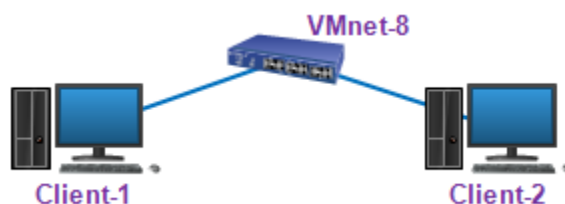
1. Chuẩn bị các máy ảo:

- 👉 Nhân bản (Clone) máy mới từ máy ảo gốc “*Windows 7/8/10*” với snapshot “*Fresh install*” và kiểu nhân bản “*Create a Linked clone*”. đặt tên máy ảo “*Client-1*”.
- 👉 Nhân bản (Clone) máy mới từ máy ảo gốc “*Windows 7/8/10*” với snapshot “*Fresh install*” và kiểu nhân bản “*Create a Linked clone*”. đặt tên máy ảo “*Client-2*”.

2. Đấu nối mạng cho các máy ảo:

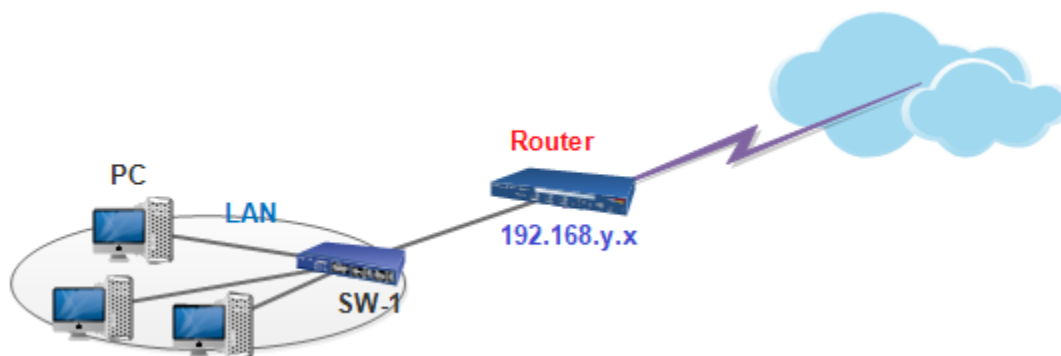
- 👉 Điều chỉnh giao tiếp mạng cho cả 02 máy “*Client-1*” và “*Client-2*” giao tiếp cùng Switch ảo *VMnet-8*.

❖ Mô hình lab “*Bộ giao thức TCP/IP*”:



- Tương tự như bài lab “*Mạng Workgroup*”

❖ Mô hình lab “*Routing và DNS*”:



“*DD-WRT Router*” là một máy ảo VMware giả lập thiết bị Router gia dụng ([link down](#))

1. Chuẩn bị các máy ảo:

- 👉 Nhân bản (Clone) từ máy ảo gốc “*DD-WRT Router*” với snapshot “*WAN and 1 LAN*” và kiểu nhân bản “*Create a Linked clone*”. đặt tên máy ảo mới “*Router*”.

☞ Nhân bản (Clone) máy mới từ máy ảo gốc “*Windows 7/8/10*” với *snapshot “Fresh install”* và kiểu nhân bản “*Create a Linked clone*”. đặt tên máy ảo “*Client-1*”.

☞ Nhân bản (Clone) máy mới từ máy ảo gốc “*Windows 7/8/10*” với *snapshot “Fresh install”* và kiểu nhân bản “*Create a Linked clone*”. đặt tên máy ảo “*Client-2*”.

2. Đầu nối mạng cho các máy ảo:

☞ 02 máy ảo “*Client-1*” và “*Client-2*”: điều chỉnh giao tiếp mạng cho giao tiếp cùng Switch ảo *VMnet-1*.

☞ Máy ảo “*DD-WRT Router*”: điều chỉnh giao tiếp mạng như sau:

✓ *Network adapter* phía trên: giao tiếp Switch *VMnet-8*.

✓ *Network adapter* phía trên: giao tiếp Switch *VMnet-1*