

Phụ lục I

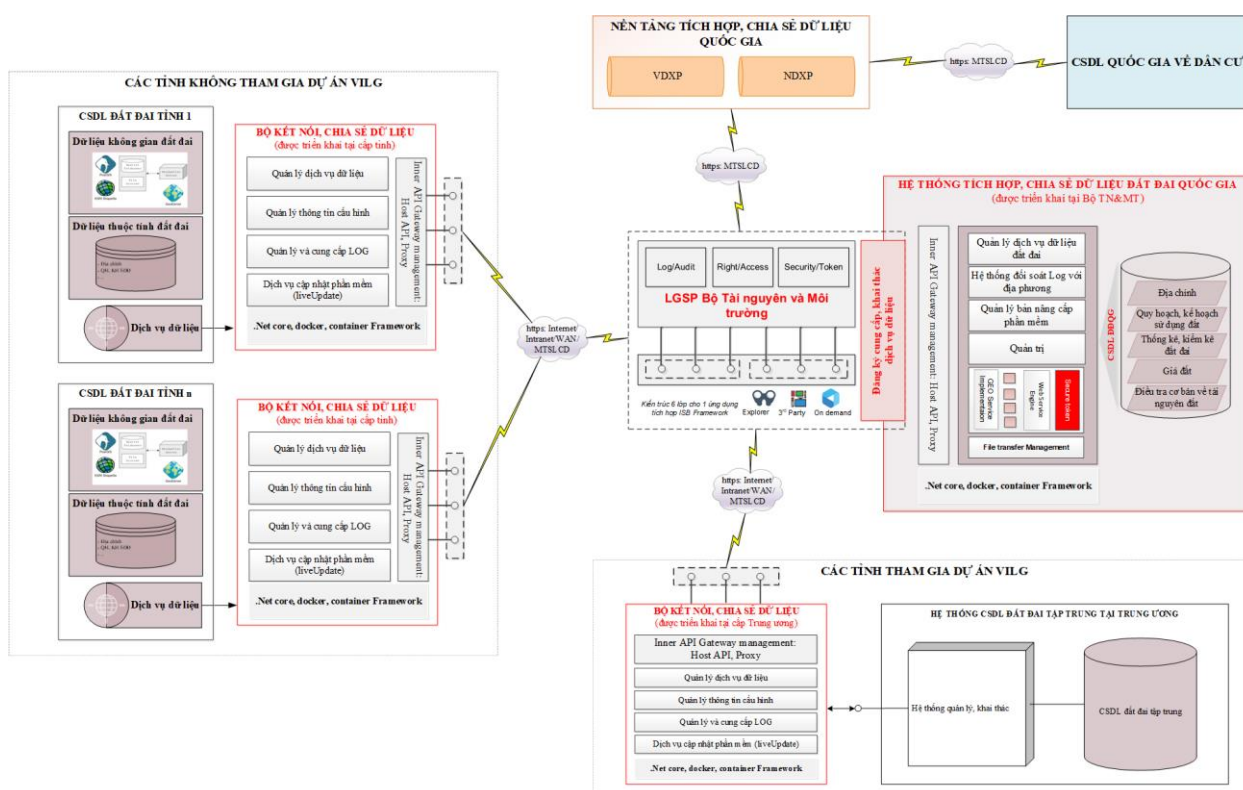
TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT PHỤC VỤ VIỆC TÍCH HỢP, KẾT NỐI DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI TẠI ĐỊA PHƯƠNG LÀM GIÀU CSDL QUỐC GIA VỀ DÂN CƯ

(HƯỚNG DẪN DÀNH CHO SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG CÁC TỈNH/THÀNH PHỐ TRỰC THUỘC TRUNG ƯƠNG)

(Kèm theo Công văn số /BTNMT-CNTT ngày tháng 8 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

I. Giới thiệu chung về hệ thống

1. Mô hình tổng quát hệ thống



Mô hình kỹ thuật tổng quát hệ thống tích hợp, kết nối và chia sẻ dữ liệu đất đai làm giàu CSDL quốc gia về dân cư

Trong đó:

- Hệ thống tích hợp, chia sẻ dữ liệu đất đai quốc gia: là hệ thống thông tin được cài đặt triển khai tại Bộ TN&MT. Hệ thống này cho phép tích hợp, kết nối liên thông các dịch vụ dữ liệu đất đai quốc gia. Các chức năng chính của hệ thống như đăng ký quản lý các dịch vụ dữ liệu, quản lý phiên bản phần mềm, đối soát Log...

- LGSP của Bộ TN&MT: là nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của Bộ TN&MT, cung cấp các giải pháp phục vụ việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu của các

HTTT/CSDL thuộc Bộ TN&MT với các hệ thống thông tin của Bộ, ban ngành khác. Module Đăng ký cung cấp, khai thác dịch vụ dữ liệu cho phép người dùng đăng ký cung cấp/sử dụng dịch vụ dữ liệu.

- Bộ kết nối, cung cấp dữ liệu: là một thành phần cực kỳ quan trọng của LGSP Bộ Tài nguyên và Môi trường, cung cấp các tính năng, giải pháp đảm bảo an toàn, an ninh, bảo mật phục vụ việc kết nối liên thông các dịch vụ dữ liệu đất đai thuộc CSDL đất đai do địa phương quản lý với các hệ thống thông tin của Bộ TN&MT, Chính phủ, các Bộ ban ngành khác...

- Cơ sở dữ liệu đất đai tại địa phương: là CSDL đất đai do địa phương xây dựng, quản lý, khai thác. Thành phần này cung cấp dữ liệu đất đai do địa phương quản lý cho hệ thống tích hợp, kết nối và chia sẻ CSDL đất đai quốc gia thông qua các dịch vụ dữ liệu.

- Hệ thống CSDL đất đai tập trung tại trung ương: là hệ thống CSDL đất đai được triển khai tập trung tại trung ương phục vụ cho dự án VILG. Thành phần này cung cấp dữ liệu đất đai do các tỉnh tham gia dự án VILG quản lý cho hệ thống tích hợp, kết nối và chia sẻ CSDL đất đai quốc gia thông qua các dịch vụ dữ liệu.

- Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia: là hạ tầng kết nối, chia sẻ dữ liệu bao gồm tập hợp hạ tầng kỹ thuật, phần cứng, phần mềm và hoạt động nghiệp vụ hỗ trợ đóng vai trò phục vụ tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và với các cơ quan, tổ chức bên ngoài (theo nhu cầu).

- CSDL quốc gia về dân cư: là tập hợp thông tin cơ bản của tất cả công dân Việt Nam được chuẩn hóa, số hóa, lưu trữ, quản lý bằng cơ sở hạ tầng thông tin để phục vụ quản lý nhà nước và giao dịch của cơ quan, tổ chức, cá nhân

2. Bộ kết nối, chia sẻ dữ liệu

Bộ kết nối, chia sẻ dữ liệu là một hệ thống được xây dựng bao gồm các tính năng cho phép đăng ký, quản lý, tích hợp, kết nối, giám sát các dịch vụ dữ liệu dựa trên nền tảng giải pháp công nghệ hiện đại, đáp ứng theo yêu cầu của nghị định số 85/2016/NĐ-CP của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ. Bộ kết nối, chia sẻ dữ liệu được cài đặt, triển khai tại các đơn vị cung cấp dịch vụ dữ liệu đất đai (tại các tỉnh/thành phố đối với CSDL đất đai do địa phương quản lý). Do tính chất đặc thù của dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường nói chung, dữ liệu lĩnh vực đất đai nói riêng nên việc cài đặt, vận hành bộ kết nối tại địa phương là bắt buộc, bước đầu kết nối và chia sẻ các dịch vụ dữ liệu đất đai, sau đó hướng đến các dịch vụ dữ liệu lĩnh vực khác trong ngành tài nguyên môi trường của các Sở TN&MT với nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu (LGSP) của Bộ TN&MT.

II. Nội dung và các bước cần thực hiện

Để có thể cài đặt triển khai bộ kết nối, chia sẻ dữ liệu tại địa phương và thực hiện kết nối CSDL đất đai do địa phương quản lý với LGSP của Bộ TN&MT phục vụ mục đích kết nối với CSDL quốc gia về dân cư, và tùy vào hiện trạng sử dụng

phần mềm quản lý đất đai của địa phương, Sở TN&MT lựa chọn và thực hiện các nội dung công việc sau:

1. Đối với các tỉnh tham gia Dự án VILG

Các nội dung cần thực hiện:

STT	Bước thực hiện	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Nội dung thực hiện
1	Lựa chọn CSDL đất đai đang vận hành để kết nối	Sở TN&MT		Rà soát, lựa chọn CSDL đất đai của địa phương đang vận hành trên phần mềm VBDLIS đáp ứng được yêu cầu kết nối chia sẻ thông tin dữ liệu.
2	Đồng bộ CSDL	Sở TN&MT	Ban quản lý Dự án VILG Trung ương	Sử dụng phần mềm VBDLIS để đồng bộ CSDL đất đai của địa phương lên CSDL đất đai quốc gia.
3	Xây dựng và cung cấp dịch vụ dữ liệu đất đai	Sở TN&MT	Ban quản lý Dự án VILG Trung ương	Thực hiện xây dựng các dịch vụ dữ liệu theo hướng dẫn tại mục III tài liệu này (hiện nay phần mềm VBDLIS đã xây dựng cơ bản xong các dịch vụ dữ liệu đáp ứng yêu cầu). Sở TN&MT cần làm việc với Ban quản lý Dự án VILG Trung ương để hoàn thiện thủ tục chia sẻ các dịch vụ dữ liệu đất đai cho CSDL quốc gia về dân cư.
4	Thực hiện kết nối	Cục CNTT và DLTNMT	Ban quản lý Dự án VILG Trung ương	Ban quản lý Dự án VILG Trung ương cung cấp thông tin phục vụ kết nối của từng địa phương. Cục CNTT và DLTNMT thực hiện tích hợp các dịch vụ dữ liệu lên LGSP của Bộ TN&MT, NDXP...

2. Đối với các tỉnh đang sử dụng phần mềm ViLIS 2.0, ELIS

Các nội dung cần thực hiện:

STT	Bước thực hiện	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Nội dung thực hiện
-----	----------------	----------------	-----------------	--------------------

1	Lựa chọn CSDL đất đai đang vận hành để kết nối	Sở TN&MT		Rà soát, lựa chọn CSDL đất đai đang vận hành tại đại phương đáp ứng được yêu cầu kết nối chia sẻ thông tin dữ liệu.
2	Chuẩn bị hạ tầng CNTT	Sở TN&MT		Thực hiện theo hướng dẫn tại mục IV của tài liệu này.
3	Xây dựng dịch vụ dữ liệu và cài đặt bộ kết nối	Cục CNTT và DLTNMT	Sở TN&MT	Thực hiện xây dựng các dịch vụ dữ liệu theo hướng dẫn tại mục III tài liệu này (Bộ kết nối của Bộ TN&MT đã có Adapter hỗ trợ CSDL của phần mềm ViLIS 2.0 và ELIS). Sở TN&MT cung cấp thông tin kết nối tới CSDL đất đai được lựa chọn tại bước 1.
4	Thực hiện kết nối	Cục CNTT và DLTNMT	Sở TN&MT	Cục CNTT và DLTNMT thực hiện tích hợp các dịch vụ dữ liệu lên LGSP của Bộ TN&MT, NDXP...

3. Đối với các tỉnh đang sử dụng hệ thống LIS khác các trường hợp trên

Các nội dung cần thực hiện:

STT	Bước thực hiện	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Nội dung thực hiện
1	Lựa chọn CSDL đất đai đang vận hành để kết nối	Sở TN&MT		Rà soát, lựa chọn CSDL đất đai đang vận hành đáp ứng được yêu cầu kết nối chia sẻ thông tin dữ liệu
2	Chuẩn bị hạ tầng CNTT	Sở TN&MT		Thực hiện theo hướng dẫn tại mục IV của tài liệu này.
3	Xây dựng dịch vụ dữ liệu và cài đặt bộ kết nối	Sở TN&MT	Cục CNTT và DLTNMT	Thực hiện xây dựng các dịch vụ dữ liệu theo hướng dẫn tại mục III tài liệu này.
4	Thực hiện kết nối	Cục CNTT và DLTNMT	Sở TN&MT	Sở TN&MT cung cấp thông tin các dịch vụ dữ liệu đất đai cho Cục CNTT và DLTNMT

				để phục vụ kết nối. Cục CNTT và Dữ liệu TNMT thực hiện tích hợp các dịch vụ dữ liệu lên LGSP của Bộ TN&MT, NDXP...
--	--	--	--	--

III. Cấu trúc dữ liệu và danh mục dịch vụ dữ liệu cần cung cấp

Để kết nối chia sẻ dữ liệu đất đai làm giàu CSDL quốc gia về dân cư thì các CSDL đất đai do địa phương quản lý cần cung cấp các thông tin dữ liệu về thửa đất dưới dạng dịch vụ dữ liệu. Quy định kỹ thuật về cấu trúc dữ liệu và dịch vụ dữ liệu được quy định cụ thể tại mục 1 và mục 2 nội dung này. Tuy nhiên, để có nguồn cung cấp thông tin dữ liệu cho các dịch vụ dữ liệu trên thì các địa phương cần phải chủ động xây dựng, hoàn thiện và vận hành CSDL đất đai do địa phương mình quản lý.

1. Danh mục dịch vụ dữ liệu cần xây dựng

TT	Dịch vụ	Mã dịch vụ	Mục đích sử dụng
1	Dịch vụ lấy thông tin đăng ký đất đai	ddqg_001	- Dịch vụ này cho phép công dân lấy thông tin đăng ký đất đai của mình khi thực hiện các dịch vụ công
2	Dịch vụ xác thực thông tin đăng ký đất đai	ddqg_003	- Dịch vụ này cho phép xác thực thông tin đăng ký đất đai của công dân dựa vào thông tin mà công dân cung cấp khi thực hiện các dịch vụ công
3	Dịch vụ lấy danh sách chủ sử dụng	ddqg_004	- Dịch vụ này cho phép lấy danh sách chủ sử dụng đất, tài sản gắn liền với đất theo cấp xã

2. Chi tiết các dịch vụ

2.1. Dịch vụ lấy thông tin đăng ký đất đai

- Đặc tả đầu vào API:

TT	Tên trường	Định dạng	Bắt buộc	Mô tả
1	MaTinh	String (2 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp tỉnh (theo địa chỉ thửa

				đất)
2	MaHuyen	String (3 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp huyện (theo địa chỉ thửa đất)
3	MaXa	String (5 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp xã (theo địa chỉ thửa đất)
4	HoTen	String (150 ký tự)	x	Là họ và tên của người ghi trong giấy chứng minh nhân dân/căn cước công dân
5	SoPhatHanh	String (10 ký tự)	x_1	Là số phát hành giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.
6	SoGiayTo	String (30 ký tự số)	x_2	Là số giấy tờ tùy thân của công dân như căn cước công dân hay chứng minh thư nhân dân. Có thể truyền cùng lúc cả hai loại số giấy tờ trên theo định dạng SoCCCD,SoCMTND (số căn cước công dân,số chứng minh thư nhân dân)
7	NgaySinh	String (10 ký tự)	x_2	Là ngày, tháng, năm sinh của công dân. Định dạng: yyyy-mm-dd hoặc yyyy.

Ghi chú: Điều kiện bắt buộc tham số x_1, x_2 nghĩa là chỉ bắt buộc theo tùy chọn. Nếu dữ liệu đầu vào có thông tin SoPhatHanh thì các tham số 6,7 là không bắt buộc (có thể bỏ trống) và ngược lại.

- Đặc tả đầu ra API:

TT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	ThongTinChu		Thông tin chủ thửa đất

	HoTen	String	Họ tên
	DiaChi	String	Địa chỉ chi tiết của chủ
2	ThongTinThuaDats		Thông tin các thửa đất sử dụng
2.1	DuLieuThuaDat		Dữ liệu thửa đất
	SoHieuToBanDo	String	Số hiệu tờ bản đồ
	SoThuTuThua	String	Số thứ tự thửa đất
	DienTichPhapLy	Real	Diện tích pháp lý
	MucDichSuDung	String	Mục đích sử dụng. Trường hợp có nhiều mục đích thì các mục đích phân cách nhau bằng ký tự _
	DiaChi	String	Địa chỉ chi tiết thửa đất
2.2	TaiSanTrenDats		Danh sách các tài sản trên thửa đất
	LoaiTaiSanGanLienVoiDat	String	Loại tài sản gắn liền với đất. Miền giá trị {“NhaORiengLe”, “CanHo”}
	DiaChi	String	Là địa chỉ của nhà ở riêng lẻ/căn hộ
	CapHang	String	Cấp hạng nhà. Xác định và thể hiện theo quy định phân cấp nhà ở của pháp luật về nhà ở, pháp luật về xây dựng
	DienTichSan	Real	Đối với nhà ở một tầng thì thể hiện diện tích mặt bằng sàn xây dựng của nhà đó. Đối với nhà ở nhiều tầng thì thể hiện tổng diện tích mặt bằng sàn xây dựng của các tầng. Đối với căn hộ thì là diện tích sàn của căn hộ theo hợp đồng mua bán căn hộ.
	DienTichXayDung	Real	Là diện tích mặt bằng chiếm đất của nhà ở tại vị trí tiếp xúc với mặt đất theo mép ngoài tường bao của

			nhà
SoTang	Integer		Thể hiện tổng số tầng nhà
KetCau	String		Là thông tin kết cấu của nhà, thể hiện loại vật liệu xây dựng (gạch, bê tông, gỗ...), các kết cấu chủ yếu là tường, khung, sàn, mái. Ví dụ: “Tường, khung, sàn bằng bê tông cốt thép; mái ngói”
TenKhu	String		Tên khu chung cư
TenChungCu	String		Tên nhà chung cư
SoHieuCanHo	String		Số hiệu căn hộ
TangSo	Integer		Tầng số - Là thông tin thể hiện căn hộ nằm trên tầng bao nhiêu

- Chi tiết dịch vụ:

Địa chỉ kết nối	
URL	<a href="https://gatewayruntime.<root-domain>/api/diachinh/laythongtindangky">https://gatewayruntime.<root-domain>/api/diachinh/laythongtindangky
Request header	
Method	POST
Content-Type	application/json
Authorization	Khuyến nghị sử dụng (Basic/Bearer Token/API Key/Oauth2.0)
Request Body	
Body	<pre>{ "MaTinh": "<MaTinh>", "MaHuyen": "<MaHuyen>", "MaXa": "< MaXa>", "HoTen": "<HoTen>", "SoPhatHanh": "<SoPhatHanh>", "SoGiayTo": "< SoGiayTo>",</pre>

	<pre>"NgaySinh": "<NgaySinh>" }</pre>
Response Body	
Body	<pre>{ "ThongTinChu": { "HoTen": "<HoTen>", "DiaChi": "<DiaChi>" } "ThongTinThuaDats": [{ "DuLieuThuaDat": { "SoHieuToBanDo": "<SoHieuToBanDo>", "SoThuTuThua": "<SoThuTuThua>", "DienTichPhapLy": "<DienTichPhapLy>", "MucDichSuDung": "<MucDichSuDung>", "DiaChi": "<DiaChi>", }, "TaiSanTrenDats": [{ "LoaiTaiSanGanLienVoiDat": "<LoaiTaiSanGanLienVoiDat>", "DiaChi": "<DiaChi>", "CapHang": "<CapHang>", "DienTichSan": "<DienTichSan>", "DienTichXayDung": "<DienTichXayDung>", "SoTang": "<SoTang>", "KetCau": "<KetCau>", "TenKhu": "<TenKhu>", "TenChungCu": "<TenChungCu>", "SoHieuCanHo": "<SoHieuCanHo>", "TangSo": "<TangSo>" }] }] }</pre>

2.2. Dịch vụ xác thực thông tin đăng ký đất đai

- Đặc tả đầu vào API:

TT	Tên trường	Định dạng	Bắt buộc	Mô tả
----	------------	-----------	----------	-------

1	MaTinh	String (2 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp tỉnh (theo địa chỉ thửa đất)
2	MaHuyen	String (3 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp huyện (theo địa chỉ thửa đất)
3	MaXa	String (5 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp xã (theo địa chỉ thửa đất)
4	HoTen	String (150 ký tự)	x	Là họ và tên của người ghi trong giấy chứng minh nhân dân/căn cước công dân
5	SoPhatHanh	String (10 ký tự)	x	Là số phát hành giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.
6	SoGiaiTo	String (30 ký tự số)	x	Là số giấy tờ tùy thân của công dân như căn cước công dân hay chứng minh thư nhân dân. Có thể truyền cùng lúc cả hai loại số giấy tờ trên theo định dạng SoCCCD,SoCMTND (số căn cước công dân,số chứng minh thư nhân dân)
7	NgaySinh	String (10 ký tự)	x	Là ngày, tháng, năm sinh của công dân. Định dạng: yyyy-mm-dd hoặc yyyy.

- Đặc tả đầu ra API:

TT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Trường dữ liệu chia sẻ	Ghi chú
1	DungSai	Boolean	x	true/false: Thông tin đăng ký đất đai đúng hoặc sai

- Chi tiết dịch vụ:

Địa chỉ kết nối	
URL	<a href="https://gatewayruntime.<root-domain>/api/diachinh/xacthucthongtindangky">https://gatewayruntime.<root-domain>/api/diachinh/xacthucthongtindangky
Request header	
Method	POST
Content-Type	application/json
Authorization	Khuyến nghị sử dụng (Basic/Bearer Token/API Key/Oauth2.0)
Request Body	
Body	<pre>{ "MaTinh": "<MaTinh>", "MaHuyen": "<MaHuyen>", "MaXa": "< MaXa>", "HoTen": "<HoTen>", "SoPhatHanh": "<SoPhatHanh>", "SoGiayTo": "< SoGiayTo>", "NgaySinh": "<NgaySinh>" }</pre>
Response Body	
Body	<pre>{ "DungSai": True/False }</pre>

2.3. Dịch vụ lấy danh sách chủ sử dụng

- Đặc tả đầu vào API

TT	Tên trường	Định dạng	Bắt buộc	Mô tả
1	MaTinh	String (2 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp tỉnh (theo địa chỉ thửa đất)
2	MaHuyen	String (3 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp huyện (theo địa chỉ thửa đất)
3	MaXa	String (5 ký tự)	x	Là mã đơn vị hành chính cấp xã (theo địa chỉ thửa đất)

				đất)
--	--	--	--	------

- Đặc tả đầu ra API:

TT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	HoTen	String	Họ tên
2	SoGiayTo	String	Số giấy tờ của công dân như: CCCD, CMTND, CMQĐ...
3	LoaiGiayTo	String	Loại giấy tờ: CCCD, CMTND, CMQĐ
4	NgaySinh	String	Ngày tháng năm sinh của chủ sử dụng
5	MaTinh	String	Là mã đơn vị hành chính cấp tỉnh (theo địa chỉ chủ sử dụng)
6	MaHuyen	String	Là mã đơn vị hành chính cấp huyện (theo địa chỉ chủ sử dụng)
7	MaXa	String	Là mã đơn vị hành chính cấp xã (theo địa chỉ chủ sử dụng)
8	DiaChi	String	Địa chỉ chủ

- Chi tiết dịch vụ:

Địa chỉ kết nối	
URL	<a href="https://gatewayruntime.<root-domain>/api/diachinh/LayDanhSachChu">https://gatewayruntime.<root-domain>/api/diachinh/LayDanhSachChu
Request header	
Method	POST
Content-Type	application/json
Authorization	Khuyến nghị sử dụng (Basic/Bearer Token/API Key/Oauth2.0)
Request Body	
Body	{ "MaTinh": "<MaTinh>", "MaHuyen": "<MaHuyen>",

	<pre>"MaXa": "< MaXa>", }</pre>
Response Body	
Body	<pre>{ "ThongTinChus": [{ "HoTen": "<HoTen>" "SoGiayTo": "<SoGiayTo>" "LoaiGiayTo": "<LoaiGiayTo>" "NgaySinh": "<NgaySinh>" "MaTinh": "<MaTinh>" "MaHuyen": "< MaHuyen >" "MaXa": "< MaXa >" "DiaChi": "< DiaChi >" }] }</pre>

IV. Yêu cầu hạ tầng công nghệ thông tin

Để đảm bảo việc kết nối được thuận lợi và đảm bảo quá trình vận hành sau này, các địa phương cần chuẩn bị hạ tầng công nghệ thông tin theo bảng chi tiết dưới đây:

STT	Cấu hình	Chi tiết
1	Hệ điều hành	Ubuntu server 18.04 LTS - free
2	CPU (Core)	>= 16 (Core)
3	Ram	>=32GB
4	Dung lượng ổ cứng	SSD: 500GB HDD: ít nhất 1TB
5	Port	TCP - Public: 80/443/22 (SSH) TCP - Private: 9100/8080/22/5672/15672/6379 cho phép truy cập từ địa chỉ: 103.9.85.63, 103.9.85.64 (máy chủ tại Bộ TN&MT) phục vụ kết nối giữa máy chủ trung ương và địa phương trong việc quản lý, CI/CD, đồng bộ log.
6	Băng thông	Internet: 100Mbps/100Mbps (Up/Down)
7	IP Public	Là địa chỉ IP của máy chủ được ISP (nhà cung cấp dịch vụ Internet) cấp và có thể được "nhìn thấy" và truy cập từ Internet. Yêu cầu IP này là IP tĩnh
8	Tên miền	Tạo các subdomain có cấu trúc như bên dưới và trỏ vào IP Public ở mục số 7: 1. <a href="https://gatewayruntime.<root-domain>">https://gatewayruntime.<root-domain> 2. <a href="https://gatewayapi.<root-domain>">https://gatewayapi.<root-domain> 3. <a href="https://gatewayadmin.<root-domain>">https://gatewayadmin.<root-domain> Trong đó <root-domain> sẽ theo cụ thể từng tỉnh. Ví dụ: vinhlong.gov.vn Lưu ý: Yêu cầu cung cấp cert để cấu hình ssl

9	HTTPS	Yêu cầu bắt buộc cần có ssl kèm tên miền để cung cấp dịch vụ thông qua https thay cho http (Yêu cầu cấp ssl cho 3 subdomain ở mục 8)
---	-------	--

1. Cài đặt hệ điều hành Ubuntu 18

1.1. Chuẩn bị

- Tải đĩa cài đặt Ubuntu 18 và burn ra CD hoặc DVD hoặc USB

<https://releases.ubuntu.com/18.04/ubuntu-18.04.5-live-server-amd64.iso>

(Lưu ý: link tải trên là bản cài đặt minimal, cần có kết nối mạng để tải thêm các gói cần thiết khi cài đặt)

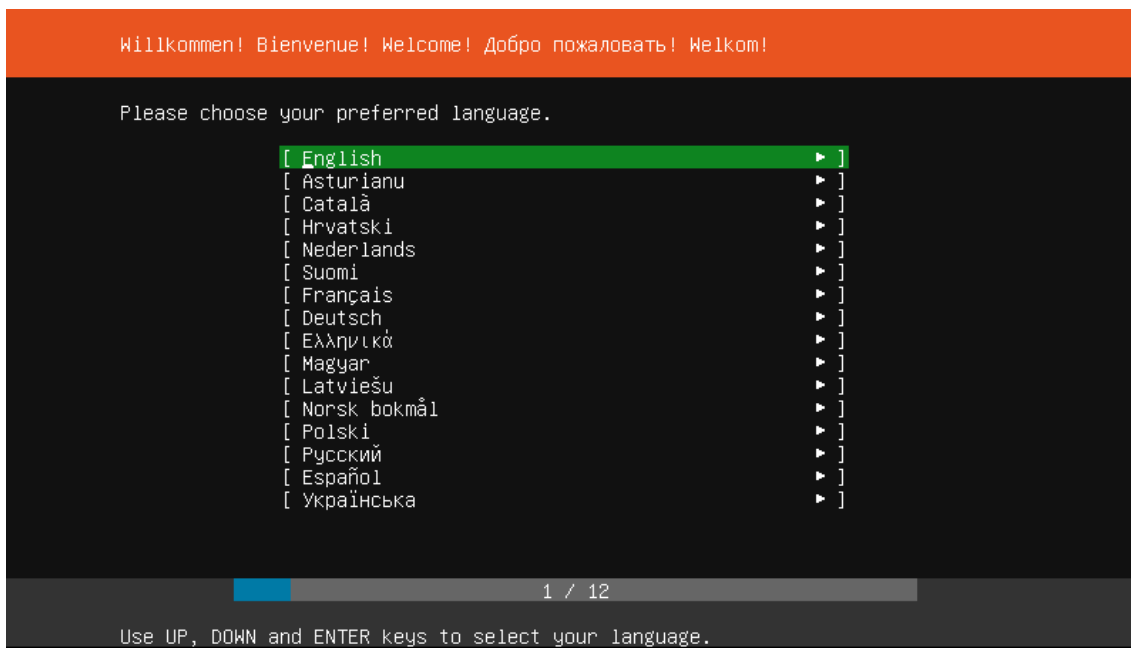
- Khởi động máy chủ từ CD-ROM hoặc USB để tiến hành cài đặt
- Thiết kế trước địa chỉ IP và các thông số liên quan cho máy chủ (tùy thuộc vào dải địa chỉ nơi đặt máy chủ)

Ví dụ:

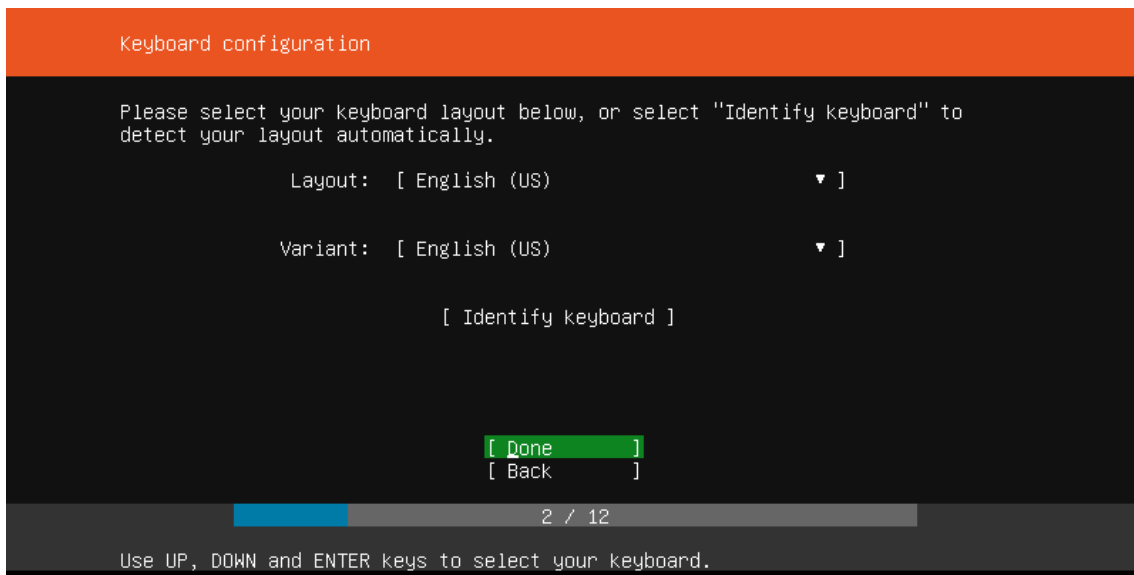
- IP máy chủ: 192.168.1.66
- Subnet mask: /24 hay 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- DNS server: 192.168.1.2, 192.168.1.3
- Search domain (tùy chọn): ví dụ tentinh.gov.vn
- Tên user: Admin
- Tên máy chủ: WebServer

1.2. Cài đặt

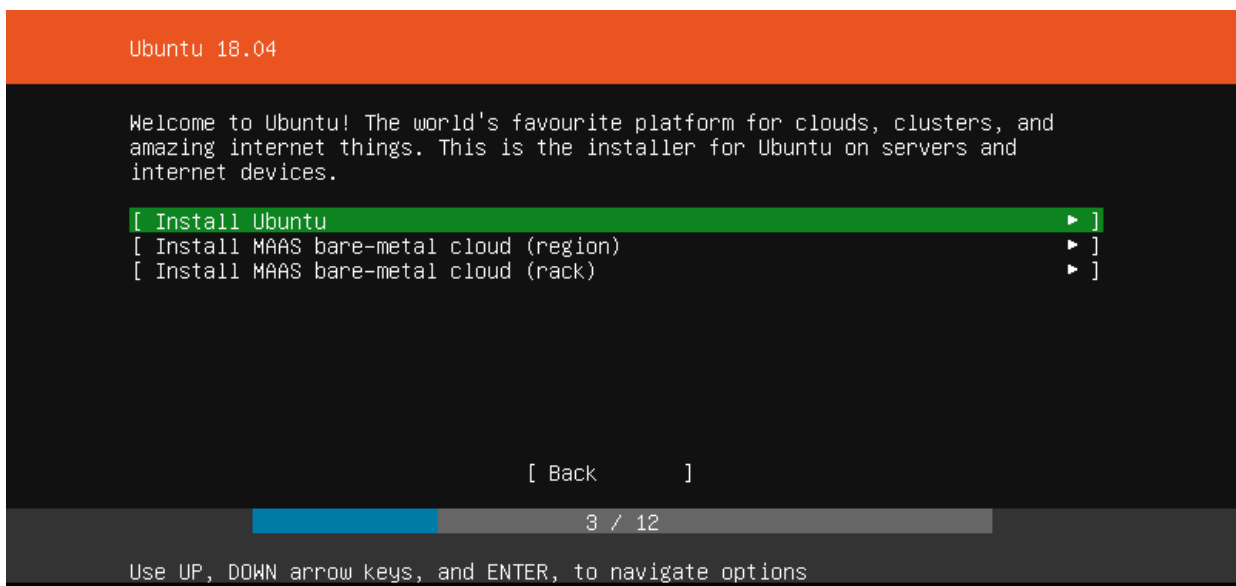
Chọn ngôn ngữ **English**



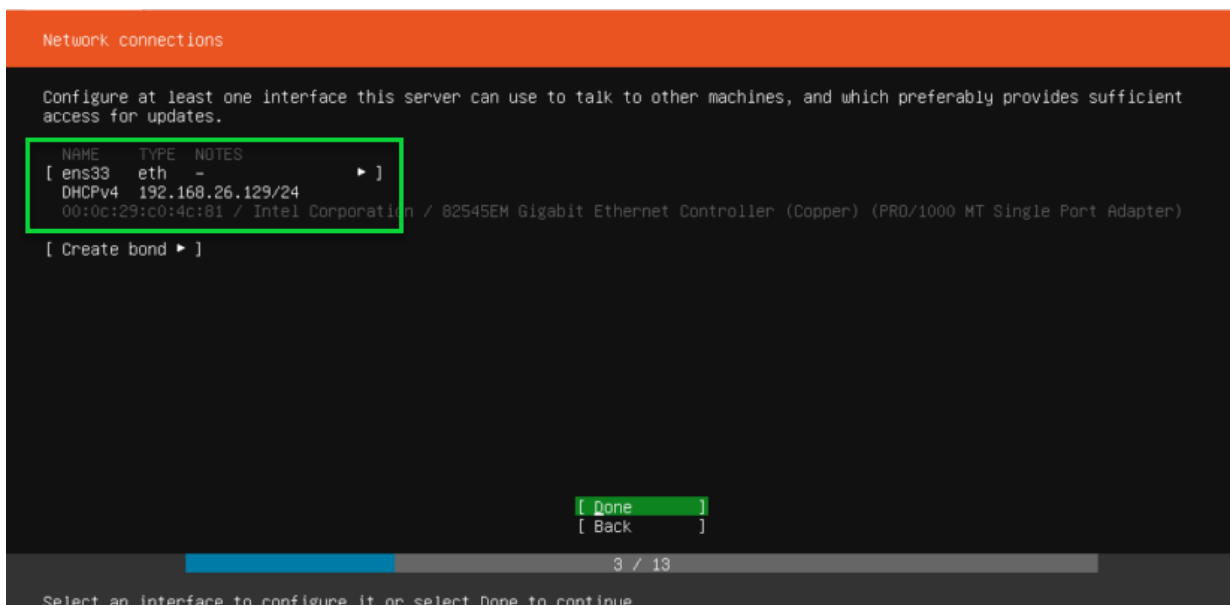
Chọn kiểu bàn phím là **English US**



Chọn **Install Ubuntu**



Cấu hình Network > Chọn Edit để nhập các thông số IP đã định sẵn ở phần chuẩn bị



Điền các thông số IP như sau

Edit ens160 IPv4 configuration

IPv4 Method: [Manual ▼]

1 Subnet: 192.168.1.0/24

2 Address: 192.168.1.66

3 Gateway: 192.168.1.1

4 Name servers: 192.168.1.2,192.168.1.3
IP addresses, comma separated

Search domains:
Domains, comma separated

5 [Save]
[Cancel]

Trong đó

- 1 – Subnet: dạng 192.168.1.0/24
- 2 – Address: địa chỉ ip máy chủ đã thiết kế 192.168.1.66
- 3 – Gateway: địa chỉ gateway của dải mạng, ví dụ 192.168.1.1
- 4 – Name servers: địa chỉ các máy chủ phân giải tên miền, ví dụ 192.168.1.2,192.168.1.3 (địa chỉ IP cách nhau dấu phẩy)
- 5 – Search domains (tùy chọn): có thể đặt hoặc không đặt, các tên miền mặc định khi tìm kiếm

Configure proxy bỏ trống hoặc điền thông số proxy nếu đơn vị đang sử dụng

Configure proxy

If this system requires a proxy to connect to the internet, enter its details here.

Proxy address:

If you need to use a HTTP proxy to access the outside world, enter the proxy information here. Otherwise, leave this blank.

The proxy information should be given in the standard form of "http://[[user] [:pass]@]host[:port]/".

[Done]
[Back]

5 / 12

Ubuntu archive mirror để mặc định

Configure Ubuntu archive mirror

If you use an alternative mirror for Ubuntu, enter its details here.

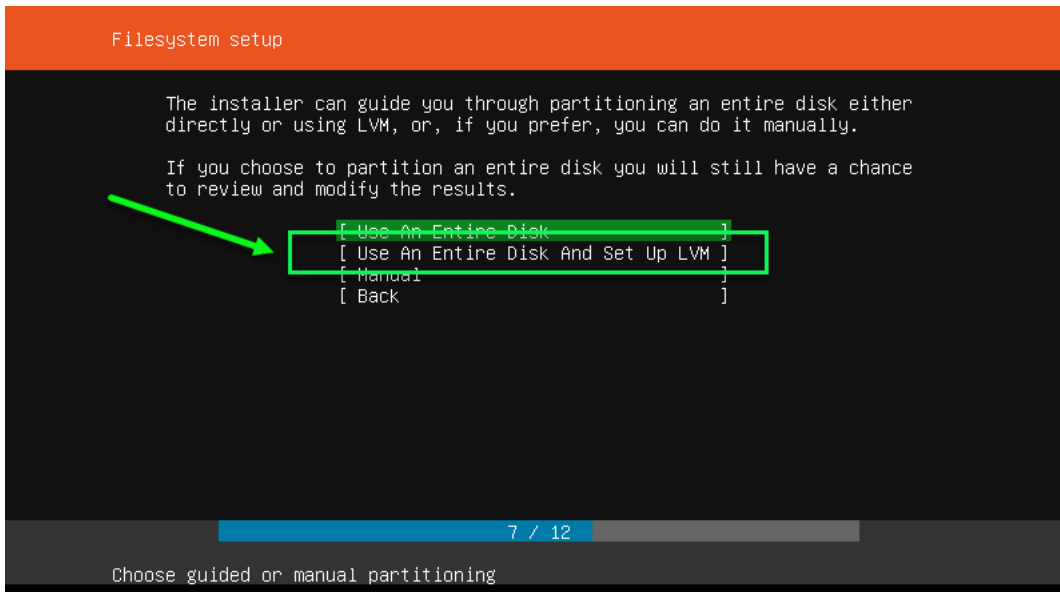
Mirror address:

You may provide an archive mirror that will be used instead of the default 'http://archive.ubuntu.com/ubuntu'

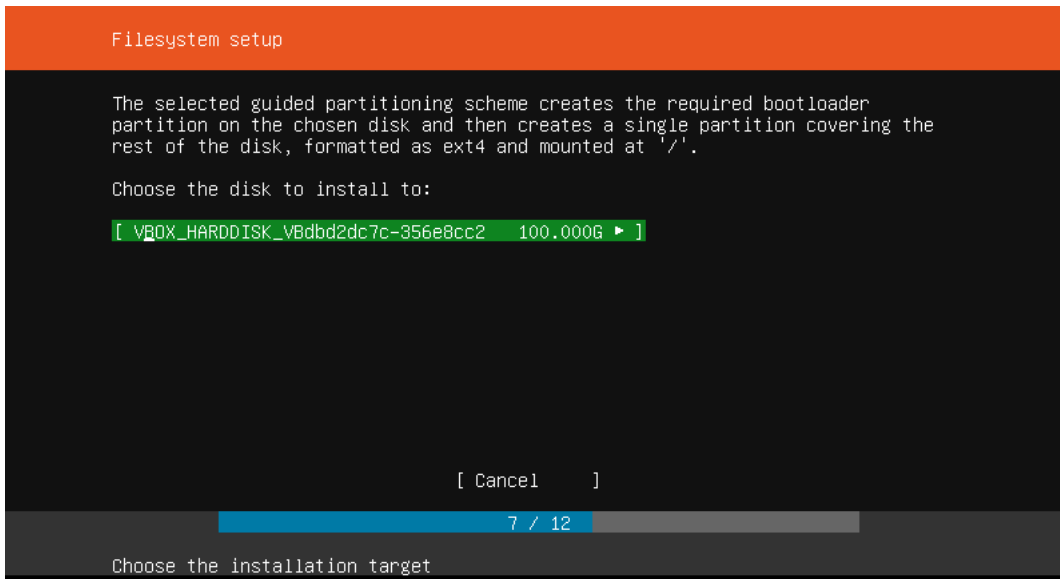
[Done]
[Back]

6 / 12

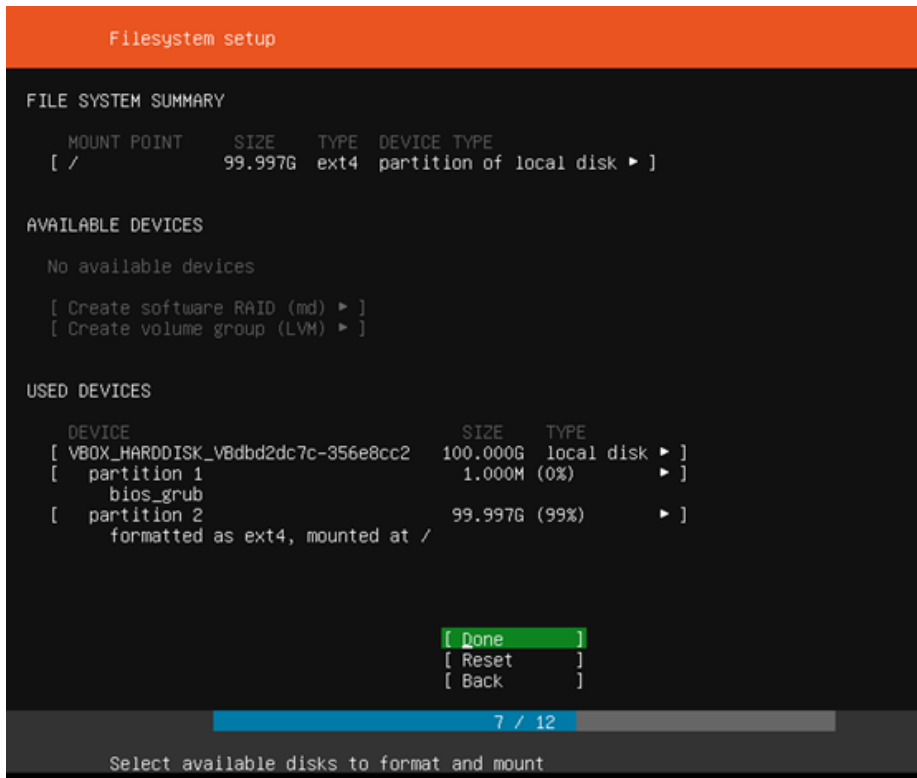
Phân vùng đĩa cứng, chọn Use An Entire Disk And Set Up LVM



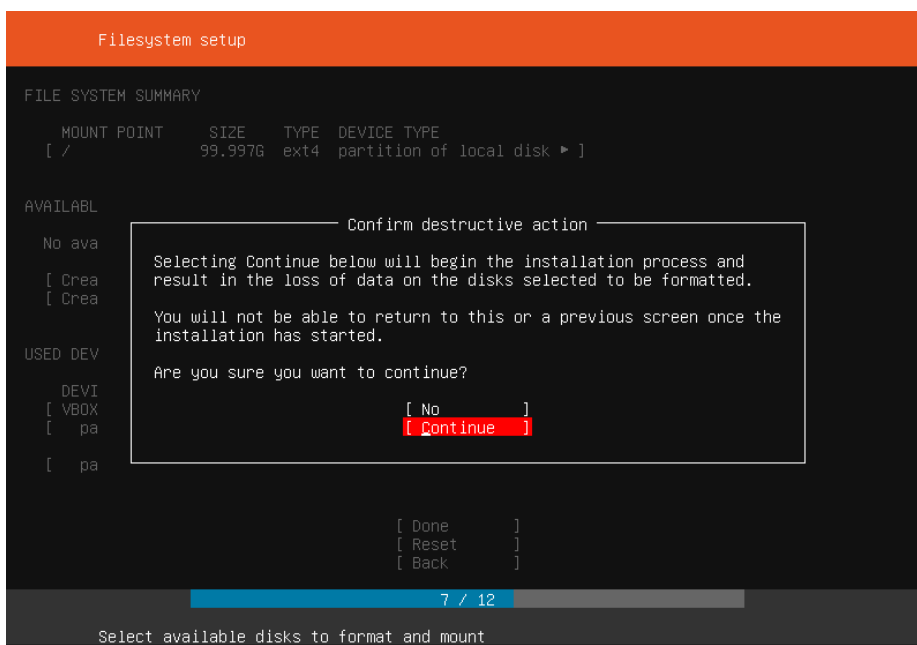
Chọn đĩa cứng để cài đặt hệ điều hành, thường là /dev/sda



Các thông số cấu hình đĩa cứng để mặc định > chọn **Done** để xác nhận



Chọn **Continue** để tiến hành cài đặt hệ điều hành trên đĩa cứng đã được phân vùng



Nhập các thông số

Profile setup

Enter the username and password you will use to log in to the system. You can configure SSH access on the next screen but a password is still needed for sudo.

- 1 Your name:
- 2 Your server's name:
The name it uses when it talks to other computers.
- 3 Pick a username:
- 4 Choose a password:
- 5 Confirm your password:

[Done]

7 / 12

Install in progress: configuring pollinate user-agent on target

Trong đó

- 1 – Your name: đặt tùy ý, ví dụ **Admin**
- 2 – Your server's name: đặt tùy ý, ví dụ **Webserver**
- 3 – Pick a username: đặt tùy ý, ví dụ **Admin**
- 4 – Choose your password: nhập mật khẩu
- 5 – Confirm your password: nhập lại mật khẩu

Chọn **Install OpenSSH server** > chọn **Done**

SSH Setup

You can choose to install the OpenSSH server package to enable secure remote access to your server.

Install OpenSSH server

Import SSH identity: [No ▼]
You can import your SSH keys from Github or Launchpad.

Import Username:

Allow password authentication over SSH

[Done]
[Back]

9 / 12

Install complete

Dùng phím **Space** để chọn các phần mềm cần cài đặt hoặc sau khi cài đặt sau khi cài đặt hệ điều hành cũng được

```
Featured Server Snaps

These are popular snaps in server environments. Select or deselect with SPACE, press ENTER to see more details of the package, publisher and versions available.

( ) microk8s          canonical✓    Lightweight Kubernetes for workstations and appliances
( ) nextcloud        nextcloud✓   Nextcloud Server - A safe home for all your data
( ) wekan            xet7        Open-Source kanban
( ) kata-containers katacontainers✓ Lightweight virtual machines that seamlessly plug into the containers ecosystem
( ) docker           canonical✓   Docker container runtime
( ) canonical-livepatch canonical✓    Canonical Livepatch Client
( ) rocketchat-server rocketchat✓  Group chat server for 100s, installed in seconds.
( ) mosquito        mosquito✓   Eclipse Mosquitto MQTT broker
( ) etcd             canonical✓   Resilient key-value store by CoreOS
( ) powershell     microsoft-powershell PowerShell for every system!
( ) stress-ng       cking-kernel-tools A tool to load, stress test and benchmark a computer system
( ) sabnzbd         safihre     SABnzbd
( ) wormhole        snapcrafters get things from one computer to another, safely
( ) aws-cli         aws✓        Universal Command Line Interface for Amazon Web Services
( ) google-cloud-sdk google-cloud-sdk✓ Command-line interface for Google Cloud Platform products and services
( ) slcli           softlayer   Python based SoftLayer API Tool.
( ) doctl           digitalocean✓ The official DigitalOcean command line interface
( ) conjure-up      canonical✓   Package runtime for conjure-up spells
( ) minidlna-escoand escoand✓    server software with the aim of being fully compliant with DLNA/UPnP clients.
( ) postgresql10   cmd✓       PostgreSQL is a powerful, open source object-relational database system.
( ) heroku          heroku✓    CLI client for Heroku
( ) keepalived     keepalived-project✓ High availability VRRP/BFD and load-balancing for Linux
( ) prometheus     canonical-is-snaps The Prometheus monitoring system and time series database
( ) juju           canonical✓   Simple, secure and stable devops. Juju keeps complexity low and productivity h
```

Khi cài đặt hoàn tất, chọn **Reboot Now** để khởi động lại máy chủ

```
Installation complete!

----- Finished install! -----
running 'mount -t tmpfs tmpfs /target/run'
running 'mkdir -p /target/run/cdrom'
running 'mount --bind /cdrom /target/run/cdrom'
running 'curtin curthooks'
curtin command curthooks
  configuring apt configuring apt
  installing missing packages
  configuring iscsi service
  configuring raid (mdadm) service
  installing kernel
  setting up swap
  apply networking config
  writing etc/fstab
  configuring multipath
  updating packages on target system
  configuring pollinate user-agent on target
finalizing installation
  running 'curtin hook'
  curtin command hook
executing late commands
final system configuration
  configuring cloud-init
  installing OpenSSH server
  cleaning up apt configuration

[ View full log ]
[ Reboot Now ]

12 / 12
```

Sau khi khởi động xong có thể login vào user Admin qua console trực tiếp hoặc qua kết nối SSH

2. Cấu hình tường lửa

1.1. Cấu hình DNS server cho máy chủ

Mở file cấu hình IP của máy chủ

```
sudo nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml
```

01-netcfg.yaml: là tên file cấu hình nằm trong thư mục /etc/netplan. Tên file này có thể khác nhau giữa các máy chủ.

Chỉnh sửa nội dung file để thay đổi DNS server (phần bôi vàng)

```
network:  
  version: 2  
  renderer: networkd  
  ethernets:  
    ens3:  
      dhcp4: no  
      addresses:  
        - 192.168.121.199/24  
      gateway4: 192.168.121.1  
      nameservers:  
        addresses: [8.8.8.8, 8.8.4.4]
```

Áp dụng cấu hình

```
sudo netplan apply
```

1.2. Cài đặt tường lửa cho máy chủ

Login vào máy chủ dưới đã tạo Admin, nhập lệnh sau để cài đặt tường lửa ufw cho Ubuntu (nếu đã cài đặt rồi thì có thể bỏ qua)

```
sudo apt install ufw
```

Chạy lệnh sau để cho phép ufw khởi chạy cùng hệ điều hành

```
sudo ufw enable
```

1.3. Mở cổng trên tường lửa máy chủ

Mở cổng TCP 80 và 443 (*)

```
sudo ufw allow proto tcp from any to any port 80,443 comment "web"
```

Mở cổng UDP 10000

```
sudo ufw allow proto udp from any to any port 10000 comment "webrtc"
```

Mở cổng 22 (UDP + TCP), chỉ cho phép truy cập từ IP nhất định ()**

```
sudo ufw allow from 10.0.0.0/8 to any port 22
```

```
sudo ufw allow from 192.168.0.0/16 to any port 22
```

```
sudo ufw allow from 172.16.0.0/12 to any port 22
```

Reload tường lửa để áp dụng cấu hình

```
sudo ufw reload
```

Làm tương tự đối với các port private: 9100/8080/22/5672/15672/6379 theo (**)

1.4. Một số lệnh khác

Xem các rule đang được áp dụng

```
sudo ufw status
```

Hoặc sudo ufw status numbered (để hiện rule và id của rule)

Status: ' active'

	To	Action	From	
	--	-----	----	
[1]	22	ALLOW IN	10.0.0.0/8	
[2]	22	ALLOW IN	192.168.0.0/16	
[3]	22	ALLOW IN	172.16.0.0/12	
[4]	80,443/tcp	ALLOW IN	Anywhere	# web
[5]	10000/udp	ALLOW IN	Anywhere	# webrtc
[6]	8443	ALLOW IN	Anywhere	# test
[7]	22,8080/tcp	ALLOW IN	10.0.0.0/8	
[8]	80,443/tcp (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)	# web
[9]	10000/udp (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)	# webrtc
[10]	8443 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)	# test

Reload tường lửa (áp dụng các rule mới cấu hình)

```
sudo ufw reload
```

Xóa 1 rule tường lửa (ví dụ rule có id là 3)

```
sudo ufw delete 3
```

Bật tường lửa

```
sudo ufw enable
```

Tắt tường lửa

```
sudo ufw disable
```

3. Thông tin đầu mối hỗ trợ kỹ thuật

- Họ và tên: Hồ Văn Đích.
- Chức danh, đơn vị công tác: Phó Giám đốc Trung tâm CNPM&GIS - Cục Công nghệ thông tin và Dữ liệu tài nguyên môi trường.
- Số điện thoại: 0983.219.042, thư điện tử: hvdich@monre.gov.vn