

**랩 접속하기**

# 랩 접속

## 파이어폭스

파이어폭스 다운로드

[https://portableapps.com/apps/internet/firefox\\_portable](https://portableapps.com/apps/internet/firefox_portable)

# 랩 접속

## 파이어폭스

### Mozilla Firefox, Portable Edition

web browser



Download from PortableApps.com

Version 102.0.1 for Windows, English  
113MB download / 408MB installed  
[All Languages](#) | [Antivirus Scan](#) | [Details](#)

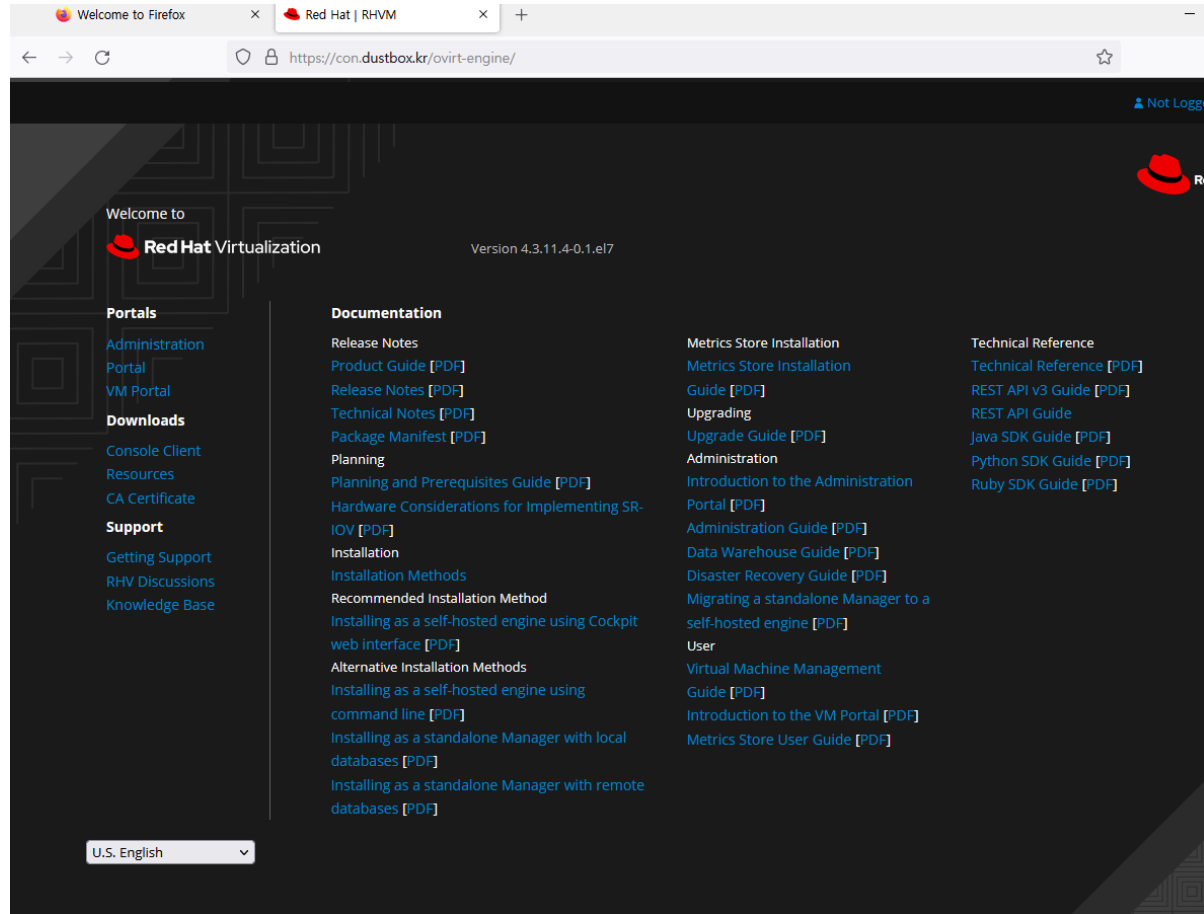


*Mozilla Firefox, Portable Edition can run from a cloud folder, external drive, or local folder without installing into Windows. It's even better with the [PortableApps.com Platform](#) for easy installs and automatic updates.*

Also Available: [Firefox ESR](#) (Extended Support Release), [Firefox Developer Edition](#), [Firefox Beta](#), [Firefox Nightly](#), [Legacy versions](#)

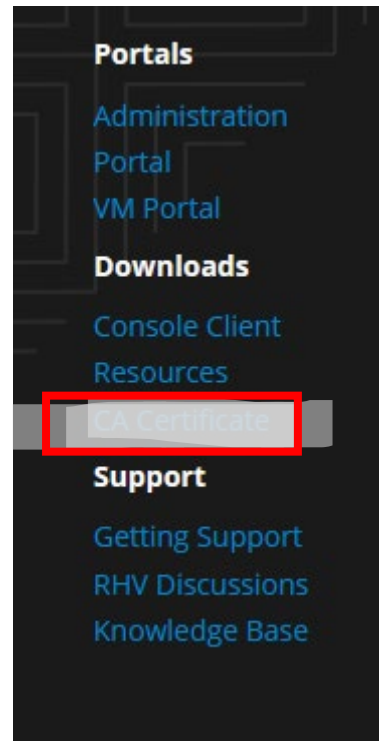
# 랩 접속

## 파이어폭스



# 랩 접속

## 파이어폭스



# 랩 접속

## 파이어폭스



# 랩 접속

## 파이어폭스

 Privacy & Security



### Certificates

- ☒ Query OCSP responder servers to confirm the current validity of certificates

**View Certificates...**

Security DeVICES...

# 랩 접속

## 파이어폭스

Your Certificates

Authentication Decisions

People

Servers

Authorities

You have certificates on file that identify these certificate authorities

Certificate Name	Security Device
▼ AC Camerfirma S.A.	
Chambers of Commerce Root - 2008	Builtin Object Token
Global Chambersign Root - 2008	Builtin Object Token
▼ AC Camerfirma SA CIF A82743287	
Camerfirma Chambers of Commerce Ro...	Builtin Object Token
Camerfirma Global Chambersign Root	Builtin Object Token

View...

Edit Trust...

Import...

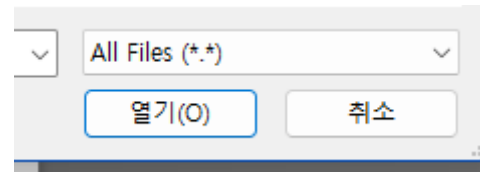
Export...

Delete or Distrust...



# 랩 접속

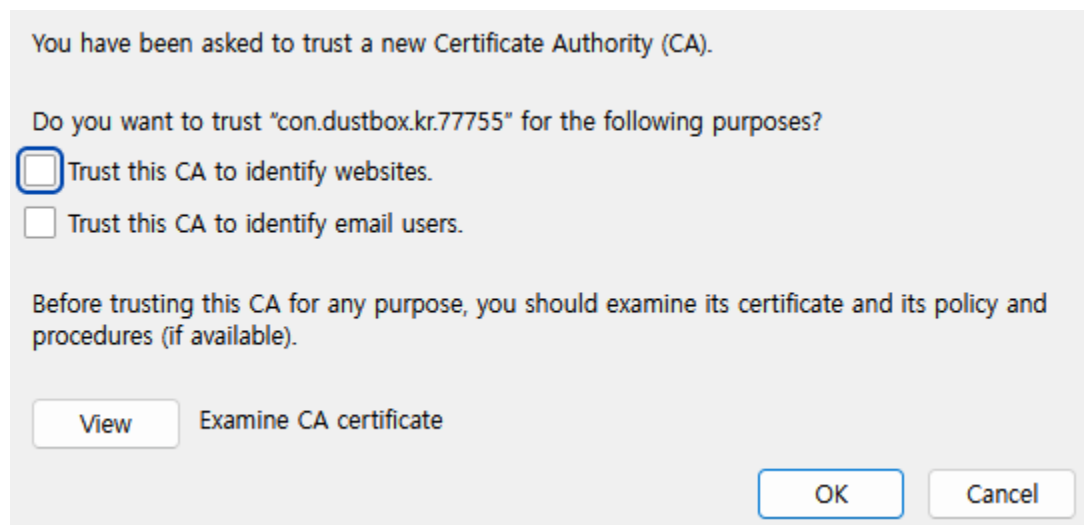
## 파이어폭스



 pki-resource

# 랩 접속

## 파이어폭스



# 앤서블 기초

# 앙서블 기초

## 앙서블 소개

# 앤서블 기초

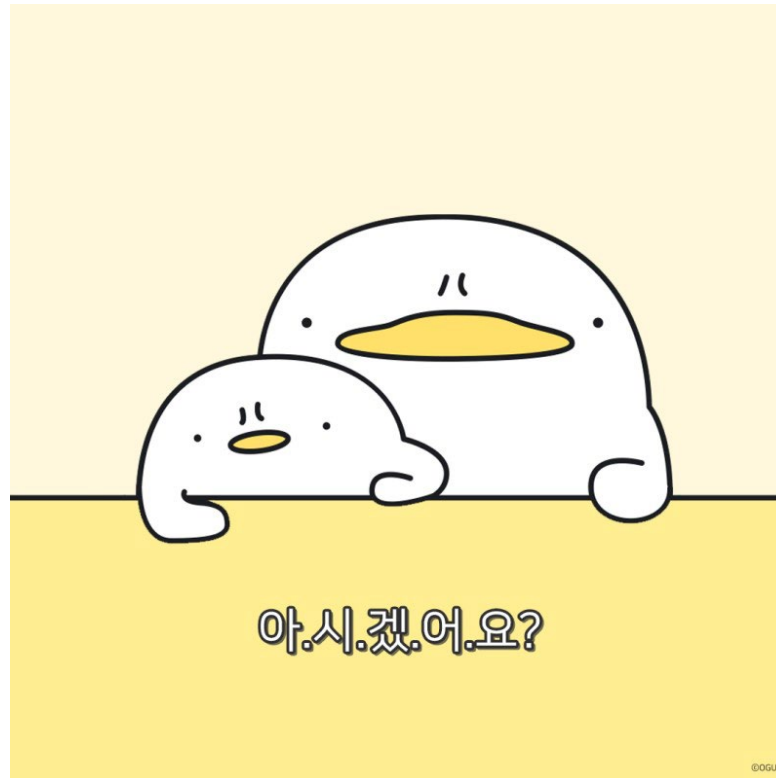
## 교육목적

이번 앤서블 교육은 다음 대상으로 제작 및 구성.

1. 앤서블 처음 사용하는 사용자
2. 실무까지는 아니어도 어떠한 방식으로 동작하는지 궁금하신 사용자
3. 간단하게 YAML 형태로 동작 학습
4. 전체적인 용어 및 기능 학습

# 앤서블 기초

## 교육목적



# 앤서블

## 앤서블 소개

앤서블은 본래 Ansible Community 및 Company에서 만들다가 레드햇으로 인수가 됨.

앤서블은 총 두 가지 릴리즈 방식이 있음.

Ansible Core

Ansible Engine

# 앤서블

## 앤서블 소개

### 앤서블 코어

코어는 앤서블 **posix, collection, community, roles**이와 같은 구성으로 되어 있다.

posix는 기본적으로 제공하는 앤서블 모듈이며 그 이외 나머지 기능들은 확장 및 roles기반으로 조합된 기능이다.

조금 혼돈 스럽기는 하지만 앤서블 코어를 **엔진(engine)**이라고 표현하기도 한다. core, engine 둘 다 같은 기능이다.



# 앤서블

## 앤서블 소개

### 앤서블 타워

앤서블 타워는 두 가지 버전으로 구성이 되어있다. 첫 번째는 앤서블 AWX 업 스트리밍 버전이 있으며 레드햇에서 서브스크립션으로 제공하는 버전하고 제일 큰 차이점은 버전 픽스가 되지 않는 롤링 업데이트 버전이다.

웹 대시보드에서 API기반으로 앤서블 호출, 구성 및 관리가 가능하며 사용자 단위로 작업 할당 및 추적이 가능하다.

# 앤서블

## 앤서블 소개

앤서블 사용하기 전에 준비를 해야 될 부분은 다음과 같다.

- YAML 작성시 사용할 에디터
- YAML 문법
- ansible.cfg 및 directory work frame
- ansible, ansible-playbook명령어 사용 방법

# 앤서블

## editor

리눅스 콘솔에서 작성 시 사용하는 대표적인 에디터는 vi/vim에 디터가 있다.

거의 대다수 리눅스는 기본적으로 vi는 설치가 되어 있으나, vim 설치가 되어 있지 않는 경우가 있다.

이러한 이유로 vim설치 이외 몇 가지 기능을 추가적으로 구성 및 활성화 해야 한다.

# 앤서블

**editor**

다른 편집기를 원하는 경우, 다른 에디터를 사용해서 교육을 진행 하셔도 됩니다. 😊

**앤서블 준비**

# 앤서블 준비

## vim editor

```
$ touch .vimrc
```

```
$ sudo yum install vim -y
```

혹은 centos 8버전 이후를 사용한다면

```
$ sudo yum install vim-ansible
```

# 앤서블 준비

## vim

```
$ vi ~/.vimrc
```

```
" Load local vimrc from project directory (set this in your main vimrc)
```

```
" set exrc
```

```
autocmd FileType yml,yaml setlocal ts=2 sts=2 sw=2 expandtab et ai cuc  
colorscheme torte
```

```
" Color column 80
```

```
highlight ColorColumn ctermbg=6 guibg=lightblue
```

```
set colorcolumn=80
```

# 앤서블 준비

## vi

```
" General
set cuc      # Set cursorcolumn
set exrc     " Load vimrc from project directory
set number   " Show line numbers
set numberwidth=4
set showmatch " Highlight matching brace
set visualbell " Use visual bell (no beeping)

set hlsearch " Highlight all search results
set smartcase " Enable smart-case search
set ignorecase " Always case-insensitive
set incsearch " Searches for strings incrementally

set autoindent " Auto-indent new lines
set expandtab " Use spaces instead of tabs
set shiftwidth=2 " Number of auto-indent spaces
set smartindent " Enable smart-indent
set smarttab " Enable smart-tabs
set softtabstop=2 " Number of spaces per Tab
```



# 앤서블 준비

**vi**

**"" Advanced**

set ruler " Show row and column ruler information

set undolevels=1000 " Number of undo levels

set backspace=indent,eol,start " Backspace behaviour

set nowrap

# 앤서블 준비

**vi**

짧은 옵션은 다음과 같다.

```
filetype plugin indent on  
autocmd FileType yaml  
set sw=2 et ts=2 indent=yaml st=2
```

# 앤서블 준비

## **nano**

```
$ touch ~/.nanorc
```

```
$ sudo yum install nano
```

```
$ nano ~/.nanorc
```

# 앤서블 준비

## nano

# Supports `YAML` files

syntax "YAML" "W.ya?ml\$"

header "^(---|===)" "%YAML"

## Keys

color magenta "^Ws\*[W\$A-Za-z0-9\_-]+W:"

color brightmagenta "^Ws\*@[W\$A-Za-z0-9\_-]+W:"

## Values

color white ":Ws.+ \$"

# 앤서블 준비

## nano

## Booleans

```
icolor brightcyan " (y|yes|n|no|true|false|on|off)$"
```

## Numbers

```
color brightred " [[:digit:]]+(W.[[:digit:]]+)?"
```

## Arrays

```
color red "W[" "W]" ":Ws+[|>]" "^Ws*- "
```

## Reserved

```
color green "(^| )!!(binary|bool|float|int|map|null|omap|seq|set|str) "
```

# 앤서블 준비

## nano

## Comments

color brightwhite "#.\*\$"

## Errors

color ,red ":\Ww.+\$"

color ,red ":\'.+\$"

color ,red ":\".+\$"

color ,red "\Ws+\$"

# 앤서블 준비

## **nano**

## Non closed quote

color ,red "["W"][^["W"]]\*\$"

## Closed quotes

color yellow "["W"].\*["W"]"

## Equal sign

color brightgreen ":(|\$)"

**앤서블 문법**



# 앤서블 문법

## YAML

앤서블에서 사용하는 문법을 작성하기 위해서는 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

- 최소 한 칸 이상의 띄어쓰기(권장은 2칸)
- 탭 사용시 반드시 빈 공간으로 전환
- 블록 구별은 -(대시)로 반드시 처리

# 앤서블 문법

## YAML

- name: simple playbook  
hosts: all  
become: true
- tasks:  
  module:  
    args1:  
    args2:

# 앤서블 문법

## YAML

앤서블 블록 구별을 보통 -로 구별한다. 시작 블록은 보통 다음과 같은 형식으로 많이 사용한다.

- **name:**  
  <keyword>  
  <module>
- **name:**  
  <keyword>  
  <module>

# 앤서블 문법

## YAML

그래서 YAML상단에는 다음과 같은 형태로 키워드 명령어를 사용한다.

```
- name: <작업이 수행 시 출력되는 이름>  
  hosts: all                ## 대상서버 이름.  
  become: true              ## 앤서블 내장 키워드
```

# 앤서블 문법

## YAML

hosts 키워드는 다음과 같은 미리 예약된 옵션이 있다.

**localhost:** 127.0.0.1와 같은 자기 자신 루프백(loopback)

**all:** 인벤토리에(inventory)등록된 모든 호스트

**[group]:** 특정 그룹에만 적용하는 명령어 키워드

inventory, group 이런 부분은 너무 깊게 들어가지 말기!

# 앤서블 문법

## YAML

sample-inventory 파일 참고

# 앤서블 문법

## YAML

```
become: true
```

맨 상단에 있는 키워드 및 옵션은 보통 전역 키워드(global keyword)라고 생각하면 된다.

여기에서 적용된 옵션 및 명령어는 모든 플레이북에 적용이 되며 기존에 적용이 되어 있는 `ansible.cfg`의 내용을 오버라이드(override)가 된다.

# 앤서블 문법

## YAML

become: true

맨 상단에 있는 키워드 및 옵션은 보통 전역 키워드(global keyword)라고 생각하면 된다.

여기에서 적용된 옵션 및 명령어는 모든 플레이북에 적용이 되며 기존에 적용이 되어 있는 ansible.cfg의 내용을 오버라이드(override)가 된다.



# 앤서블 문법

## YAML

tasks:

모든 작업이 시작되는 구간.

tasks 구간에는 여러 모듈(module)이 모여서 하나의 작업 워크플로우(workflow)를 구성한다.

여러 개의 워크 플로우가 구성이 되면 이걸 플레이북 혹은 플레이북 작업(playbook tasking)이라고 부른다.

# 앤서블 문법

## YAML

tasks:

모든 작업이 시작되는 구간.

tasks 구간에는 여러 모듈(module)이 모여서 하나의 작업 워크플로우(workflow)를 구성한다.

여러 개의 워크 플로우가 구성이 되면 이걸 플레이북 혹은 플레이북 작업(playbook tasking)이라고 부른다.

# 앤서블 문법

## YAML

그래서 권장하는 방법은 작성시 각각 모듈에 name:키워드를 사용하여 작성 및 구성을 권장한다.

**- name: this is the first module task**  
**ping:**

위와 같은 방법으로 사용하는 모듈에 대해서 간단하게 어떠한 기능 및 목적을 적는다.

# 앤서블 문법

## YAML

sample-yaml.yaml 파일 참고

# 앤서블 모듈 및 패키지

# 앤서블 모듈 및 패키지

## MODULE

앤서블 모듈은 확장이 가능하며 확장 기능을 제공하는 프로그램.  
현재 앤서블 모듈은 두 가지로 나누어서 기능 제공 하고 있음

**ansible.core.{posix}**

앤서블에서 제공하는 핵심 기능. 일반적인 핵심 기능은 posix모듈에서 제공한다. 여기에 copy, file, fetch와 같은 자주사용하는 기능이 포함이 되어 있다.

# 앤서블 모듈 및 패키지

## ansible.collection

앤서블 확장 기능. 코어 기능에서 확장된 기능이며, 이것을 보통 컬렉션(collection)이라고 부른다. 컬렉션에는 벤더사에서 제공하는 모듈 기능도 포함이 되어 있다.

예를 들어서 대표적으로 많이 사용하는 Network Manager, Linux System Role도 컬렉션에 포함 되어 있다.

컬렉션은 ansible 갤럭시를 통해서 설치가 가능하다.

# 앤서블 모듈 및 패키지

**ansible.community**

커뮤니티는 검증이 되지 않는 사용자 혹은 특정 그룹에서 만들어서 배포하는 Role 혹은 Module이다.

커뮤니티에 보면 보통 자신들이 만들어서 사용하는 플레이북 혹은 사용자화 된 Roles를 업로드 많이 한다.

커뮤니티도 컬렉션처럼 갤럭시를 통해서 설치가 가능하다.



# 앤서블 모듈 및 패키지

## Modules

```
/lib/python3.8/site-packages/ansible_collections
```

# 앤서블 모듈 및 패키지

## MODULE CASE

제일 많이 사용하는 모듈 copy기반으로 기능을 구현하면 다음과 같다.

- name: copy an issue file to remote server

copy:

src: /tmp/issue

dest: /etc/issue

# 앤서블 모듈 및 패키지

## MODULE CASE

모듈에 대한 자세한 옵션을 보기 위해서는 다음과 같은 명령어로 실행한다.

```
$ ansible-doc <MODULE NAME>
```

사용 가능한 모듈 목록을 확인하기 위해서는 아래 명령어로 목록 확인이 가능하다.

```
$ ansible-doc -l
```

**ad-hoc**

# 앤서블 문법

## ADHOC

앤서블은 YAML형태 말고 ad-hoc방식이 있다. 이 방식은 마치 셸 스크립트 실행하는 방식과 비슷하게 **모듈+인자 형태**로 구성되어 있다.

아래는 간단한 ad-hoc사용 방식이다.

```
$ ansible <host>, -m <module> -a "arg1=<value>  
arg2=<value>:"
```

# 앤서블 문법

## ADHOC

앤서블은 YAML형태 말고 ad-hoc방식이 있다. 이 방식은 마치 셸 스크립트 실행하는 방식과 비슷하게 모듈+인자 형태로 구성이 되어 있다.

아래는 간단한 ad-hoc사용 방식이다.

```
$ ansible <host>, -m <module> -a "arg1=<value>  
arg2=<value>:"
```

# 앤서블 문법

## ADHOC

애드혹 방식은 간단하게 여러 모듈을 스크립트 형식으로 사용하기 위해서 사용한다.

ADHOC방식은 쉘에서 사용하는 function를 앤서블은 module형태로 변경하여 사용하는 구조와 같다.

# 앤서블 문법

## ADHOC

```
$ vi adhoc_replace_shell_functions.sh
```

```
#!/bin/bash
```

```
if $(ansible localhost, -m ping) then;
```

```
    ansible all, -m lineinfile -a "path=/var/www/html/index.html state=present  
line=Hello World"
```

```
else
```

```
    ansible all, -m lineinfile -a "path=/root/README.md state=present line=This  
module is not working"
```

```
fi
```



# 앤서블 문법

## ADHOC 연습문제

adhoc기반으로 다음과 같은 작업을 처리한다.  
파일명은 `adhoc-exam.sh`으로 정한다.

1. "Hello SKT"라는 `default.html`파일을 `/var/www/html/`에 생성.
2. 웹 서버 패키지가 설치가 안되어 있으면 `yum`모듈을 사용해서 설치
3. 발화별 을 등록 `http, https`서비스가 등록이 안되어 있으면 `https,https service`
4. 문제가 없으면 `url`모듈을 통해서 웹 페이지 접근 및 접속이 잘 되는지 확인
5. 동작이 안되는 부분이 있으면 올바르게 동작하도록 수정

# 앤서블 인벤토리

# 앤서블 인벤토리

## INVENTORY

앤서블 인벤토리는 다음과 같은 형식을 가지고 있다.

[인벤토리 이름]

<호스트>

[인벤토리 이름:children]

<그룹이름>

# 앤서블 인벤토리

## INVENTORY

인벤토리는 위의 내용을 기준으로 다음과 같은 내용을 가지고 있다.

- 호스트 이름
- 아이피 주소
- 호스트에서 사용하는 변수

# 앤서블 인벤토리

## INVENTORY

[test]

node1.example.com package=httpd

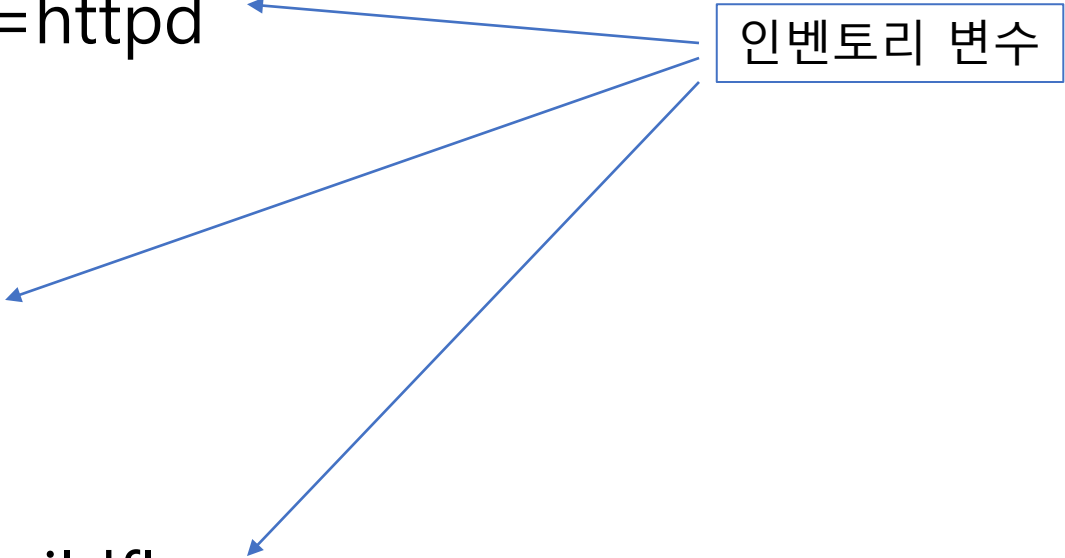
[db]

10.10.5.2 package=mariadb

[was]

was1.example.com package=wildfly

인벤토리 변수



```
graph RL; A[인벤토리 변수] --> B[node1.example.com package=httpd]; A --> C[10.10.5.2 package=mariadb]; A --> D[was1.example.com package=wildfly];
```

# 앤서블 인벤토리

## INVENTORY

인벤토리 파일 기반으로 실행 시 다음과 같이 실행한다.

```
$ ansible-playbook -i hosts <PLAYBOOK>
```

# 앤서블 인벤토리

**ansible.cfg**

인벤토리 파일은 일반적으로 inventory라는 이름으로 구성함. 다른 이름으로 변경을 원하는 경우 ansible.cfg에서 변경이 가능함.

# 앤서블 인벤토리

## **ansible.cfg**

```
$ cat ansible.cfg
[defaults]
inventory = <INVENTORY_FILE>
host_key_checking = False
remote_user = <SSH_USER>
ansible_ssh_port = <SSH_PORT>
ansible_ssh_user = <SSH_USER>
ansible_ssh_pass = <SSH_PASS>
forks = <PROCESSOR_FORK_NUMBER>
```



# 앤서블 인벤토리

## 예제

sample-inventory  
sample-inventory-2  
sample-ansible.cfg

참고

# 앤서블 인벤토리/설정파일

## 연습문제

ansible.cfg 및 인벤토리를 다음처럼 구성한다.

1. ansible.cfg에는 다음과 같은 내용이 구성이 되어야 한다.
2. "inventory\_cloud"라는 파일을 기본 인벤토리로 불러와야 한다.
3. ssh 접근 포트는 22번을 사용한다.
4. 접근 시 사용하는 사용자는 ansible, 사용자의 비밀번호는 ansible이다.

# 앤서블 인벤토리/설정파일

## 연습문제

inventory\_cloud에는 다음과 같이 설정 및 구성한다.

1. web, db라는 두개의 그룹이 존재하고 각각 그룹에 서버 하나씩 할당한다.
2. 할당된 노드에는 nodename이라는 이름의 변수에 web.example.com, db.example.com라는 호스트 이름을 할당
3. together라는 그룹에 web, db가 동시에 사용이 가능하도록 한다

**앤서블 테스트**

# tasks

pre/main/post

앤서블 태스크는 기본적으로 **tasks** 기본으로 동작한다. 하지만, 여러 가지 이유로 **전/후 작업 처리**가 필요한 경우 **pre\_tasks, task, post\_tasks** 총 3개의 작업으로 나누어진다.

기본적으로 많이 사용하는 작업 방법은 다음과 같다.

# tasks

**pre/main/post**

example-tasks-1.yaml

# tasks

## pre/main/post

pre\_tasks:

- name: updates all of packages

yum:

name: \*

state: latested

tasks:

- name: install a vsftpd package

yum:

name: vsftpd

state: latested

post\_tasks:

- name: start and enable the vsftpd service

service:

name: vsftpd

state: started

enabled: yes

# tasks

## pre/main/post

### pre\_tasks:

- name: updates all of packages
- yum:
  - name: \*
  - state: latested

첫번째 작업 수행

### tasks:

- name: install a vsftpd package
- yum:
  - name: vsftpd
  - state: latested

주 작업 수행

### post\_tasks:

- name: start and enable the vsftpd service
- service:
  - name: vsftpd
  - state: started
  - enabled: yes

최종작업 수행



# tasks

## pre/main/post

다중 작업은 roles과 함께 사용이 가능하다.

role기반으로 작업을 구성하였지만, 추가적으로 전후 작업이 요구가 되는 경우 앞뒤로 pre/post를 구성한다.

pre\_tasks:

roles:

- { role: vsftpd } 혹은 vsftpd

tasks가 role로 변경.  
한 개 이상의 role 조합으로 사용이 가능하다.

post\_tasks:

# tasks

## pre/main/post

```
- hosts: web
  pre_tasks:
    - name: this is the hello message from ansible
      debug:
        msg: "This message shows from pre tasks"
```

roles:

```
- { role: vsftpd }
```

post\_tasks:

```
- name: this is the by message from ansible
  debug:
    msg: "This message shows from post tasks"
```



tasks가 role로 변경.  
한 개 이상의 role 조합으로 사용이 가능하다.

# tasks

**pre/main/post**

tasks-roles/tasks-roles.yaml

**앙서블 변수**

# 앤서블 변수

## VAR

앤서블도 다른 프로그램 언어처럼 변수를 사용한다. 다만, 우리가 알고 있는 변수와는 다른 방식으로 사용한다.

앤서블 변수는 다음과 위치에서 선언이 가능하다.

# 앤서블 변수

## VAR

- inventory
- group\_var
- host\_var
- role var

# 앤서블 변수

## **VAR IN INVENTORY**

Inventory var는 다음처럼 보통 선언한다.

[server]

test.lab.example.com var1=hello var2=world

# 앤서블 변수

## GROUP VARS

두 가지 형태로 구현 할 수 있다.

1. 디렉터리
2. 디렉터리 + 파일

보통은 2번 "디렉터리 + 파일" 형태를 많이 사용한다. group\_vars는 다음처럼 구성하고 선언한다.

```
$ mkdir group_vars
$ mkdir server
$ cd server
$ vim hostname
node1: node1.example.com
```



# 앤서블 변수

## HOST VARS

두 가지 형태로 구현 할 수 있다.

1. 디렉터리
2. 디렉터리 + 파일

보통은 2번 "디렉터리 + 파일" 형태를 많이 사용한다. group\_vars는 다음처럼 구성하고 선언한다.

```
$ mkdir host_vars
$ mkdir db1.example.com
$ cd db1.example.com
$ vim db1.example.com
db1: db1.example.com
```

# tasks

**pre/main/post**

group\_host\_vars/tasks-roles.yaml

# 앤서블 변수

## VAR IN ROLE

Role기반으로 작성 시 두 가지 형태로 구성이 된다.

1. roles/<ROLE NAME>/vars
2. Role Playbook

# 앤서블 변수

## VAR IN ROLE

```
$ mkdir roles/hostname/vars
```

```
$ vim roles/hostname/vars/main.yaml
```

```
node1: node1.lab.example.com
```

# 앤서블 변수

## VAR IN ROLE

```
$ vim var_roles/hostname.yaml  
- hosts: localhost
```

roles:

```
- { role: hostname, node1: node1-1.lab.example.com }
```

# tasks

## VAR IN ROLE

```
var_roles/hostname.yaml
```

# 연습문제

# 앤서블 변수

## 연습문제

앞에서 학습한 내용을 가지고 간단하게 앤서블 기반으로 플레이북 만들어 본다.

1. ansible adhoc 기반으로 host1에서 host2로 파일을 보낸다.
2. ansible inventory를 생성한 후 host2에 파일을 보낸다.
  - inventory에는 호스트 그룹은 web, db로 구성한다.
  - copy.yaml를 만들어서 /tmp/issue파일을 원격 서버의 /etc/issue에 보낸다.
  - /tmp/issue파일에는 "Hello SKT ansible remote"라는 메시지가 포함이 되어 있어야 한다.



# 앤서블 변수

**VAR IN ROLE**

정답은 github에 확인

# 플레이북 1

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

앞에서 배운 기본적인 지식을 통해서 간단한 플레이북을 작성해 본다.

현재 우리가 가지고 있는 서버는 총 2대의 서버를 가지고 있다.  
1번 서버는 관리서버, 2번 서버는 원격서버로 사용.

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

각각 서버를 인벤토리에 등록 후 텍스트 파일을 생성 및 전달을 한다.

이를 구성하기 위해서 다음과 같이 디렉터리를 생성한다.

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

```
$ mkdir playbook1
```

```
$ cd playbook1
```

```
$ touch inventory
```

```
$ touch ansible.cfg
```

```
$ mkdir roles
```

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

```
$ tree -L 2 .
```

```
.
```

```
|—— ansible.cfg
```

```
|—— inventory
```

```
|—— roles
```

```
1 directory, 2 files
```

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

\$ vim inventory

[node1]

192.168.90.11

[node2]

192.168.90.12

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

```
$ echo "Hello SKT World" > welcome.html
```

```
$ vim copy.yaml
```

```
- hosts: node1
```

```
  tasks:
```

```
    - name: install a httpd package on {{ inventory_hostname }}
```

```
      yum:
```

```
        name: httpd
```

```
        state: latest
```



# 플레이북 1

## PLAYBOOK

실행!

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

올바르게 동작하면 추가로 다음과 같이 기능을 추가한다.

- name: copy the welcome.html to {{ inventory\_hostname }}
- copy:
- src: welcome.html
  - dest: /var/www/html/welcome.html

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

실행!

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

올바르게 동작하면 추가로 다음과 같이 기능을 추가한다.

- name: enable and start the service  
service:
  - name: httpd
  - state: started
  - enabled: yes

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

실행!

# 플레이북 1

## PLAYBOOK

```
- hosts: node1
  tasks:
    - name: install a httpd package on {{ inventory_hostname }}
      yum:
        name: httpd
        state: latest
    - name: copy the welcome.html to {{ inventory_hostname }}
      copy:
        src: welcome.html
        dest: /var/www/html/welcome.html
    - name: enable and start the service
      service:
        name: httpd
        state: started
        enabled: yes
```

# 플레이북 2

# 플레이북 2

## PLAYBOOK

지금까지 학습한 내용을 가지고 간단하게 플레이북 생성.

플레이북 2에서는 인벤토리 변수를 사용해서 기능을 더 추가 해 보도록 하겠다.



# 플레이북 2

## PLAYBOOK

현재 가상머신은 플레이북 1를 통해서 패키지 및 welcome.html 파일은 배포 하였지만, 호스트 이름을 아직 수정하지 않았다.

호스트 이름을 변수에 다음처럼 선언한다.

# 플레이북 2

## INVENTORY

인벤토리를 다음처럼 수정을 한다.

[node1]

192.168.90.11 nodename=node1.example.com

[node2]

192.168.90.12 nodename=node2.example.com

# 플레이북 2

## PLAYBOOK

그리고 추가적으로 플레이북 파일을 하나 더 생성한다.

```
$ touch hostname.yaml
```

```
$ vim hostname.yaml
```

# 플레이북 2

## PLAYBOOK

- name: set up hostname to {{ inventory\_hostname }}
- hostname:
- name: "{{ nodename }}"

# 플레이북 2

## IMPORT\_TASKS

태스크 확장하기 위해서는 다음과 같은 명령어를 사용한다.

```
$ vim main.yaml
- name: setup hostname
  import_tasks: hostname.yaml
```

# 플레이북 2

## IMPORT\_TASKS

```
- name: copy the welcome.html to {{ inventory_hostname }}  
  copy:  
    src: welcome.html  
    dest: /var/www/html/welcome.html  
  
- name: setup hostname  
  import_tasks: nodename.yaml
```

# 플레이북 2

## IMPORT\_TASKS

실행이 되지 않는다.  
이유를 찾아보자.

# 추가 기능 설명



# 추가 기능

## import\_tasks

### import\_tasks

import\_ 문법은 tasks이외 role, playbook와 같은 추가적인 기능들이 더 있다. include문과 많이 다른 부분은 include는 동적으로 동작한다. import문법은 정적으로 동작한다.

# 추가 기능

## include\_tasks

### include\_tasks

include\_ 문법은 위의 import\_와 동일하다. 다만, include\_는 동적으로 파일을 불러오며 앤서블 인터프리터가 파싱하면서 include 문법을 만나면 그때 파일을 메모리에 적제한다.

# 추가 기능

## 특수변수

앤서블에는 특수 변수가 존재한다. 이것을 매직변수라고 부르기도 한다. 우리는 위의 예제에서 다음과 같은 예제를 사용하였다.

1. inventory\_hostname
2. ansible\_hostname
3. ansible\_username
4. ansible\_ssh\_user
5. ansible\_ssh\_port

# 추가 기능

## 확장변수

이전에 사용한 인벤토리에 다음과 같은 변수를 선언 하였다.

nodename

따로 변수 선언문은 없지만, 앤서블에서 이것을 파싱(parsing)하면 자동적으로 인벤토리의 추가 변수로 인식한다.

변수

변수

**GROUP\_VAR**

example\_group\_vars/

# 변수

## 일반변수

### GROUP\_VARS

그룹이름으로 변수를 제공 합니다. 해당 그룹에 포함이 되어 있는 서버들은 group\_vars에 선언된 변수를 전달 받습니다.

### HOST\_VARS

호스트 이름, 즉 인벤토리에 할당되어 있는 호스트의 이름 혹은 아이피 주소로 변수를 전달한다.

# 변수

## GROUP\_VAR

구성은 다음과 같이 한다.

```
$ mkdir group_vars
```

```
$ vim inventory
```

```
[node1]
```

```
192.168.90.13 nodename=node1.example.com
```

```
$ mkdir -p group_vars/node1
```



# 변수

## GROUP\_VAR

```
$ vim all
```

```
httpd_package: httpd
```

```
ftp_package: vsftpd
```

인벤토리 node1에 할당이 되어 있는 서버는 192.168.90.13이기 때문에 192.168.90.13서버에는 위의 변수를 할당 받는다.

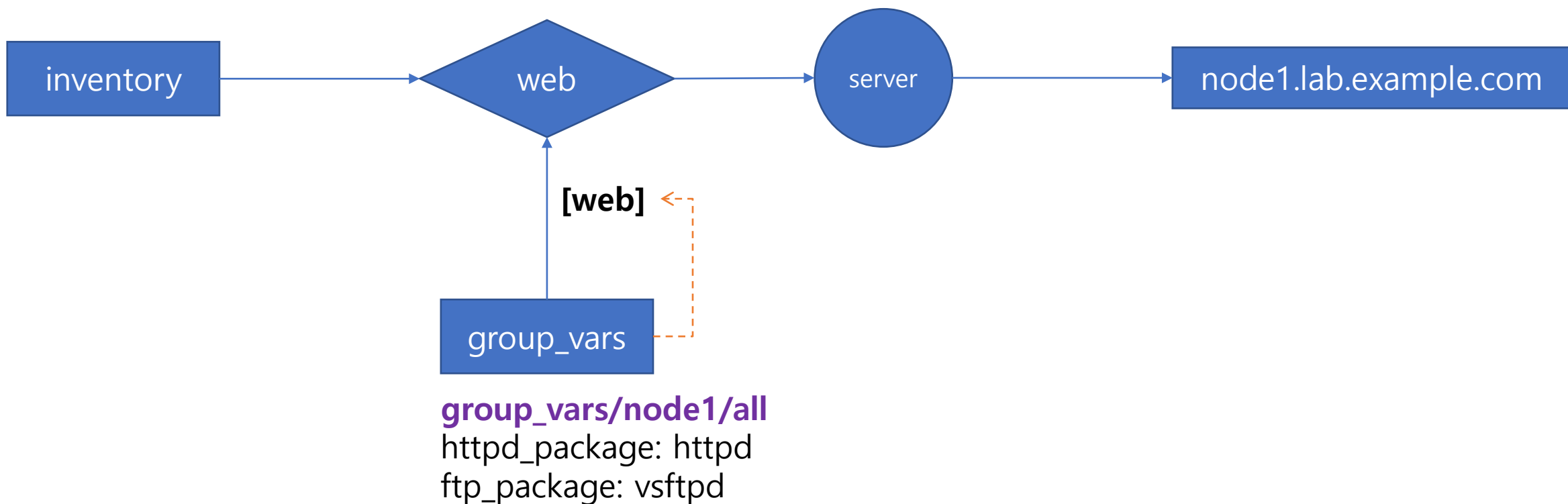
# 변수

## GROUP\_VAR

동작 방식은 다음과 같다.

# 변수

## GROUP\_VAR



변수

HOST\_VAR

example\_host\_vars/

# 변수

## HOST\_VARS

구성은 다음과 같이 한다.

```
$ mkdir host_vars
```

```
$ vim inventory
```

```
[node1]
```

```
192.168.90.13 nodename=node1.example.com
```

```
$ mkdir -p host_vars/192.168.90.13
```

# 변수

## HOST\_VAR

```
$ vim all
```

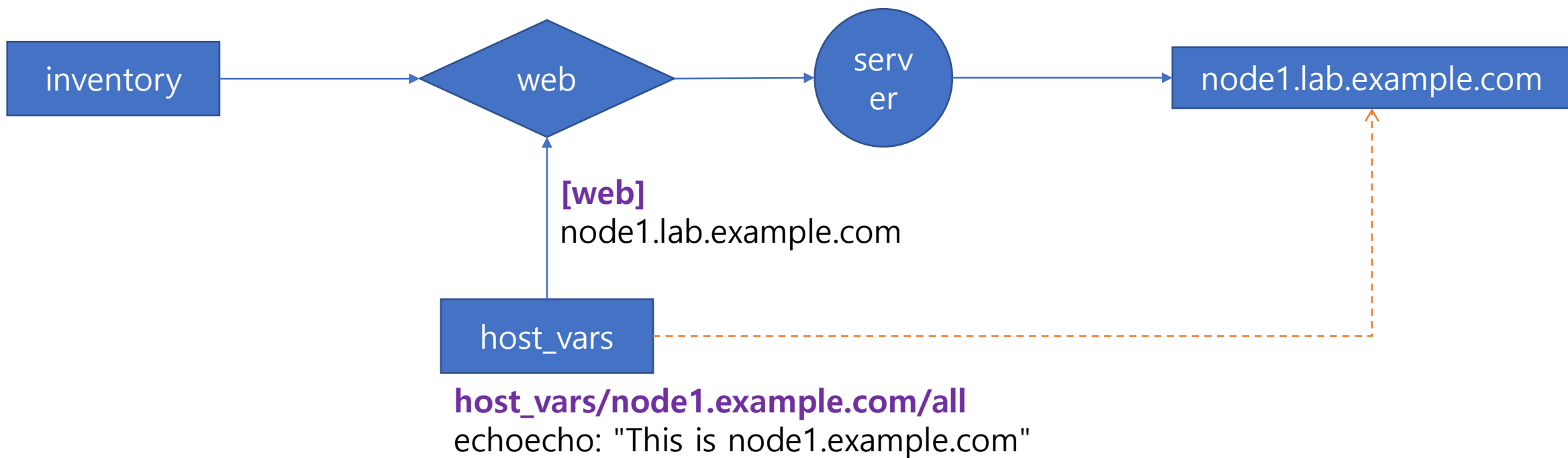
```
echoecho: "This is node1.example.com"
```

192.168.90.13에 서버만 echoecho라는 변수에 "This is node1.example.com"이라는 문자열 할당한다.

다른 서버에는 echoecho라는 변수가 할당되지 않는다.

# 변수

## HOST\_VAR



# 변수

## 예제파일

example\_vars/  
example\_list/  
example\_dict/



# 변수

## 일반변수

일반 변수는 보통 플레이북에 다음처럼 작성 및 구성한다.

- name: this is first vars
- hosts: localhost

**vars:**

**division: was**

tasks:

- name: Hello SKT
- command: echo "Hello SKT"
- debug:
- msg: "{{ division }}"

# 변수

## 리스트

리스트는 변수 앞에 "-"대시가 붙는다. 또한 리스트는 맨 앞에 사용할 리스트의 이름이 붙는다.

- name: this is first list

hosts: localhost

**vars:**

**region:**

- northeast

- southeast

- midwest

tasks:

- name: echo the the first element value

command: echo "{{ region[0] }}"

# 변수

## 딕셔너리

딕셔너리는 다음처럼 구성한다. 딕셔너리는 이름 및 값으로 구성이 되어 있으며, **이름/값** 구분은 **:(콜론)**으로 되어 있다.

- name: this is first dict

hosts: localhost

**vars:**

**dict:**

firstname: choi

lastname: gookhyun

gender: male

tasks:

- name: shows your name

command: echo "{{ dict.firstname }}" "{{ dict.lastname }}" "{{ dict['gender'] }}"

**앤서블 시스템 변수**

# 앤서블 시스템 변수

## 예제파일

system\_keyword/

# 앤서블 시스템 변수

## hosts

hosts는 **앤서블 키워드**이며, 싱글 플레이북 혹은 멀티 플레이북에서 하나 혹은 여러 개 사용이 가능하다.

hosts에는 하나 이상의 값 할당이 가능하다.

# 앤서블 시스템 변수

## host

- name: this is the first playbook  
hosts: node1.example.com

# 앤서블 시스템 변수

## **remote\_user**

- name: this is the first playbook
- hosts: node1.example.com
- remote\_user: root



# 앤서블 시스템 변수

## ansible\_connection

보통 인벤토리에 선언하는 시스템 변수(키워드)이다.  
인벤토리에 선언된 이름과 실제로 접속이 되는 서버 이름이 다른 경우 아래와 같이 선언한다.

## inventory

```
192.168.90.11 ansible_connection=local
```

# 앤서블 시스템 변수

## **ansible\_user**

인벤토리 서버들에 접근 시 보통 사용하는 사용자는 remote\_user 를 통해서 접근한다.

만약 다른 사용자로 접근을 해야 되는 경우 아래와 같이 선언을 한다.

## **inventory**

```
192.168.90.11 ansible_connection=localhost  
ansible_user=testuser
```

# 앤서블 시스템 변수

## **ansible\_port**

앤서블 리모트 서버에 접근 시 사용하는 포트 번호가 다른 경우  
다음처럼 임시로 포트번호 변경이 가능하다.

## **inventory**

```
192.168.90.11 ansible_port=8080
```

# 앤서블 시스템 변수

## **ansible\_port**

앤서블 서버에 접근 시, ssh 공개키가 아닌 비밀번호로 접근해야 되는 경우 아래와 같은 옵션으로 접근이 가능하다.

## **inventory**

```
192.168.90.11 ansible_ssh_pass=centos
```

# 앤서블 시스템 변수

**ansible\_\***

이러한 앤서블 매직 변수는 다음 소스코드에서 확인이 가능하다.

[https://github.com/ansible/ansible/blob/c600ab81ee/lib/ansible/playbook/play\\_context.py#L46-L55](https://github.com/ansible/ansible/blob/c600ab81ee/lib/ansible/playbook/play_context.py#L46-L55)

# 앤서블 시스템 변수

**ansible\_\***

매직 변수 중에서 제일 많이 사용하는 변수는 바로..

아이피 주소 관련된 변수

# 앤서블 시스템 변수

**ansible\_facts**

```
{{ ansible_facts["eth0"]["ipv4"]["address"] }}
```

```
{{ ansible_facts.eth0.ipv4.address }}
```

# 앤서블 시스템 변수

## ansible\_facts

앞에서 이야기 하였지만

여기에서 사용하는 시스템 리스트(list) 혹은 딕(dict)는 전부 setup 모듈을 통해서 전달 받는다.

대신 facts를 수행하는 경우 수집하는 시간이 있기 때문에 시간이 좀 실제 작업이 되기전까지 딜레이가 발생한다.



# 앤서블 시스템 변수

**ansible\_ssh\_{{ user, password }}**

## SSH Fingerprint Issue

이를 해결하기 위해서 ansible.cfg에 다음처럼 추가한다.

```
[defaults]
```

```
host_key_checking = False
```

위의 설정을 넣어주면 Fingerprint 부분은 무시하고 진행한다.

# 앤서블 시스템 변수

`ansible_ssh_{{ user, password }}`

## SSH Fingerprint Issue

```
{"msg": "Using a SSH password instead of a key is not possible because Host Key checking is enabled and sshpass does not support this. Please add this host's fingerprint to your known_hosts file to manage this host."}
```

# 앤서블 시스템 변수

**ansible\_ssh\_{{ user, password }}**

만약, ssh 아이디 및 비밀번호를 가지고 로그인에 필요한 경우,  
다음처럼 구성이 가능하다.

```
ansible_ssh_user = root
```

```
ansible_ssh_pass = centos
```

```
remote_user = root
```

# 앤서블 시스템 변수

**ansible\_ssh\_{ user, password }}**

ansible\_ssh\_\*키워드는 사용은 가능하나, 다음 키워드로 대체하여 사용하는 것을 권장한다.

- ansible\_ssh\_user --> ansible\_user
- ansible\_ssh\_host --> ansible\_host
- ansible\_ssh\_port --> ansible\_port

# 앤서블 시스템 변수

## EXTRA-VARS

sample\_extra\_vars/

# 앤서블 시스템 변수

## EXTRA-VARS

확장 변수는 --extra-vars라는 옵션이 있다. 이 옵션을 통해서 추가적으로 변수를 구성하거나 혹은 변수 값 변경이 가능하다.

vars:

config\_dir: "/etc/httpd/conf.d/"

package\_name: httpd

# 앤서블 시스템 변수

## EXTRA-VARS

```
$ ansible-playbook -e config_dir="/etc/vsftpd/" -e  
package_name=vsftpd main.ayml
```

vars:

config\_dir: `"/etc/vsftpd"`

package\_name: `vsftpd`

# 앤서블 시스템 변수

## 변수우선 순위

command line values (for example, -u my\_user, these are not variables)

role defaults (defined in role/defaults/main.yml)

inventory file or script group vars 2

inventory group\_vars/all 3



# 앤서블 시스템 변수

## 변수우선 순위

inventory group\_vars/\* 3  
playbook group\_vars/\* 3  
inventory file or script host vars 2  
inventory host\_vars/\* 3  
playbook host\_vars/\* 3

# 앤서블 시스템 변수

## 변수우선 순위

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/user\\_guide/playbooks\\_variables.html#list-variables](https://docs.ansible.com/ansible/latest/user_guide/playbooks_variables.html#list-variables)

**조건문/레지스터/Facts**

# 조건문

# 조건문

## when

앤서블에서 when이라는 조건문을 사용한다.

when은 module, role/roles에서 함께 많이 사용한다.

그 이외 조건에서 사용이 가능하면 언제든지 붙여서 사용이 가능하다. 다만 몇몇 조건에서 when조건이 적용이 안될 수 있다.

# 조건문

## when

```
vars_file:  
  - vars.yaml
```

```
tasks:
```

```
copy:  
  src: httpd.conf  
  dest: /etc/httpd/conf/httpd.conf  
when: httpd_conf_update
```

# 조건문

## when

vars\_file:  

- vars.yaml

외부 변수파일을 불러옴

tasks:

copy:

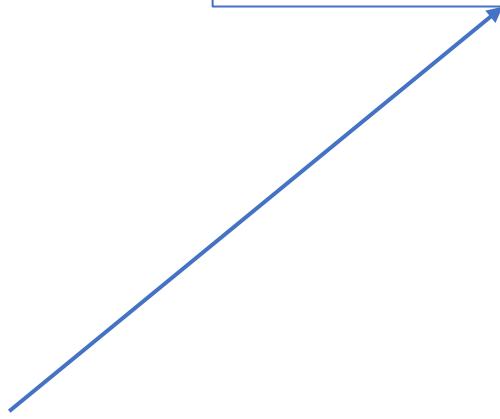
src: httpd.conf

dest: /etc/httpd/conf/httpd.conf

when: httpd\_conf\_update == "yes"



```
$ vi vars.yaml  
httpd_conf_update: yes
```



httpd\_conf\_update의 변수가  
"yes"로 되어 있으면 참으로  
판단하여 수행이 됨.

# 조건문

## when

when조건에는 ansible\_facts와 함께 사용이 가능하다.

먼저, ansible\_facts에 대해서 잠깐 설명하자면, 앤서블에서 setup 모듈이 동작하면서 원격 서버들의 정보를 수집하는데 이를 facts 라고 부른다.



# 조건문

## when

ansible\_facts를 그냥 네이티브로 사용하기도 하는데 보통은 when을 통해서 조건 비교를 많이 한다.

```
when: ansible_facts['os_family'] == "Debian" or "CentOS"
```

# 조건문

## when

```
$ vi whenos.yaml
```

```
- hosts: localhost
```

```
tasks:
```

```
- debug:
```

```
  msg: "{{ ansible_facts['os_family'] }}"
```

```
  when: ansible_facts['os_family'] == "Debian" or "CentOS"
```

# 조건문

## when

위에서 잠깐 확인 하였지만, 조건문을 사용할 때 or, and같은 확장 조건문 사용이 가능하다.

**and:** true + true = true

**or:** true + false = true

"os\_family"가 Debian이나 혹은 CentOS라는 문자열을 가지고 있으면 참이다.

# 조건문

## when multi-condition

여러 개의 조건에 대해서 확인이 필요한 경우는 다음처럼 조건문을 다중으로 사용이 가능하다.

- name: shutdown system  
command: poweroff  
when:
  - ansible\_facts['distribution'] == "CentOS"
  - ansible\_facts['distribution'] == "8"

# 조건문

## when multi-condition

```
$ vi multiwhenos.yaml
- hosts: localhost
  tasks:
    - debug:
        msg: "Shutdown OS"
      when:
        - ansible_facts['distribution'] == "CentOS"
        - ansible_distribution_version == "8"
        - ansible_distribution_release == "Stream"

    - debug:
        msg: "No Shutdown OS"
      when:
        - ansible_facts['distribution'] != "CentOS"
        - ansible_distribution_version != "8"
        - ansible_distribution_release != "Stream"
```

# 조건문 +

<, lt, <=, le, >, gt, >=, ge, ==, =, eq, !=, <>, ne

조건문에는 숨겨진 기능들이 꽤 많다.

정말로 꽤 많다.

작성하다 보니 왜 이것까지 작성하는지 모르겠다.



이런! 어쩌다 이렇게 됐지?

# 조건문 +

<, lt, <=, le, >, gt, >=, ge, ==, =, eq, !=, <>, ne

```
{{ ansible_facts['distribution_version'] is version('12.04', '>=') }}
```

```
{{ your_version_var is version('1.0', operator='lt', strict=True) }}
```

여기에 앤서블 2.11에서는 버전타입이 추가가 되었다.



# 조건문 +

## 버전

### loose

loose 버전은 버전 레이블링 형식이 우리가 아는 상식(?)내에서 자유롭게 보통 표현을 한다.

1996.07.12

3.2.pl0

3.1.1.6

2g6

# 조건문 +

## 버전

### strict

보통 3자리로 구별이 된다. 일반적으로 많이 사용하는 릴리즈 방식

V1.1

V1.2

V3

V2.4

V2.4.0

# 조건문 +

## 버전

### semver/semantic

Semantic Version의 약자. **Major/Minor/Patch**형태로 구성하고  
숫자 앞에 0이 붙으면 안된다.

# 조건문 +

<, lt, <=, le, >, gt, >=, ge, ==, =, eq, !=, <>, ne

```
{{ your_version_var is version('4.1.9-rc.1+build.100', operator='lt',  
version_type='semver') }}
```

# 조건문 +

## Theory tests

issubset -> subset

issuperset -> superset

# 조건문 +

## Theory tests

vars:

a: [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

b: [2,3,4,5]

# 조건문 +

## superset/subset

A영역에 B가 포함이 되어 있는지(혹은 B가 A영역에 포함이 되어 있는지) 검증 및 확인한다.

tasks:

- debug:

  - msg: "A include B"

  - when: a is superset(b)

- debug:

  - msg: "B include in A"

  - when: b is subset(a)

# 조건문 +

## superset/subset

A영역에 B가 포함이 되어 있는지(혹은 B가 A영역에 포함이 되어 있는지) 검증 및 확인한다.

tasks:

- debug:

  - msg: "A include B"

  - when: a is superset(b)

- debug:

  - msg: "B include in A"

  - when: b is subset(a)



레지스터

# 레지스터

## register

레지스터는 앤서블 모듈에서 실행된 결과를 메모리에 저장하는 기능이다.

레지스터 명령어는 register, 사용법은 다음과 같다.

- <MODULE>  
    <ARGS>:  
    <ARGS>:  
    register: <REGISTER\_NAME>

# 레지스터

register

레지스터는 모듈 실행 후 출력된 표준 출력 및 오류 내용을 메모리에 저장해서 사용자가 원하는 내용을 출력해서 확인이 가능하다.

다음 모듈을 실행을 한다.

# 레지스터

## register

\$ register1.yaml

- name: list content of directory  
command: ls /tmp  
register: contents
- name: check contents for emptiness  
debug:  
msg: "Directory is empty"  
when: contents.stdout == ""

# 레지스터

## register

또한 이와 같은 방식으로 사용이 가능하다.

```
$ vi register2.yaml
```

- name: register a variable  
command: /bin/false  
register: result  
ignore\_errors: true
- name: run when the "result" var fails  
command: /bin/somedothing  
when: result is failed

# 레지스터

## register

또한 이와 같은 방식으로 사용이 가능하다.

- name: run when the "result" var succeeds  
command: /bin/somedothing\_else  
when: result is succeeded
- name: run when the "result" var skipped  
command: /bin/somedothing\_else  
when: result is skipped

# 레지스터

## register

레지스터 내용을 출력하고 싶은 경우 다음처럼 debug모듈을 사용하면 된다.

- debug  
    msg: "{{ VARIABLE\_NAME }}"
- debug:  
    var: "{{ VARIABLE\_NAME }}"

# 레지스터

**register**

**success** -> **succeeded**

성공은 succeeded로 표현

**fail** -> **failed**

실패는 failed라고 표현

**skip** -> **skipped**

무시는 skipped



# Boolean

## Boolean

앤서블에서 불린 값을 사용하기 위해서는 다음과 같이 사용한다.

**yes / on / 1 / true**

위의 모든 내용은 참을 나타낸다.

# Boolean

## Boolean

앤서블에서 불린 값을 사용하기 위해서는 다음과 같이 사용한다.

**yes / on / 1 / true**

**반대는**

**no / off / 0 / false**

위의 모든 내용은 참을 나타낸다.

# Boolean

## Boolean

이걸 컨디션으로 사용하기 위해서는 다음처럼 한다.

vars:

test1: true

test2: "yes"

- name: Boolean true  
shell: echo "This is true"  
when: test1 or test2 | bool

# Boolean

## Boolean

vars:

test1: true

test2: "yes"

- name: Boolean false
- shell: echo "This is true"
- when: not test1

**대화모드**

# 대화모드

## Interactive

앤서블은 일반적으로 비대화 모드 상태에서 동작한다.

하지만, 여러가지 이유로 대화모드로 구성을 필요한 경우가 있다.

많은 사용자들은 앤서블 VS 테라폼 비교 하였을 때 대화모드가 안된다고 생각 하기 때문에 테라폼 제품을 사용하는 경우가 많다.

하지만...?!

# 대화모드

## Interactive

대화형 모드의 시작은 변수 구성으로 시작한다.

하지만, 조금 특이하다. 다른 언어와 다르게 변수 선언 시 인터프리터를 명시해야 한다.

### **vars\_prompt:**

- name: username  
prompt: Put down your name  
private: no
- name: password  
prompt: Put your password

# 대화모드

## Interactive

만약, 기본값을 선언한 상태에서 사용하고 싶으면 다음처럼 **기본값**을 설정한다.

### **vars\_prompt:**

- name: nic\_name  
prompt: put the NIC card name  
default: "ens4"



# 대화모드

## Interactive

입력된 값을 해시 혹은 암호화 하기 위해서 다음처럼 옵션을 구성한다.

### vars\_prompt:

- name: new\_password  
prompt: enter new password  
**private: yes**  
encrypt: sha512\_crypt  
**confirm: yes**  
salt\_size: 10

# 대화모드

## Interactive + encrypt

des\_crypt - DES Crypt

bsdi\_crypt - BSDi Crypt

bigcrypt - BigCrypt

crypt16 - Crypt16

md5\_crypt - MD5 Crypt

bcrypt - BCrypt

sha1\_crypt - SHA-1 Crypt

# 대화모드

## Interactive + encrypt

sun\_md5\_crypt - Sun MD5 Crypt

sha256\_crypt - SHA-256 Crypt

sha512\_crypt - SHA-512 Crypt

apr\_md5\_crypt - Apache's MD5-Crypt variant

phpass - PHPass' Portable Hash

pbkdf2\_digest - Generic PBKDF2 Hashes

cta\_pbkdf2\_sha1 - Cryptacular's PBKDF2 hash

dlitz\_pbkdf2\_sha1 - Dwayne Litzenberger's PBKDF2 hash

scram - SCRAM Hash

bsd\_nthash - FreeBSD's MCF-compatible nthash encoding

# 대화모드

## Interactive

특수문자를 입력 받기 위해서는 다음과 같은 옵션을 사용한다.

### **vars\_prompt:**

- name: new\_password  
prompt: enter new password  
private: yes  
encrypt: sha512\_crypt  
confirm: yes  
salt\_size: 10  
**unsafe: yes**

루프

# 루프

## loop

앤서블 루프 명령어 키워드는 다음과 같다.

- loop
- with\_
- until

# 루프

## loop

loop 키워드는 앤서블 2.5에서 추가가 되었다.

하지만, 이 명령어는 with\_명령어를 전부 대체하지는 못하고 있지만, 가급적이면 loop명령어를 사용해서 처리한다.

# 루프

## loop

with\_ 키워드는 아직은 구형 명령어(deprecated)으로 전환이 되지 않지만, 이는 호환성 유지를 위해서 존재한다.

### loop vs with\_

<https://github.com/ansible/ansible/tree/devel/changelogs>



# 루프

## loop

루프는 하나 이상의 값을 반복적으로 모듈에 전달할 때 사용한다.

```
- name: add users
  user:
    name: "{{ item }}"
    state: present
    groups: "wheel"
```

### loop:

- sktuser1
- sktuser2

# 루프

## loop with list

혹은 이걸 리스트를 통해서 전달 받을 수 있다.

vars:

userlist:

- sktuser1
- sktuser2

groups: "wheel"

loop: "{{ userlist }}"

# 루프

## loop with dict

호~~~은~~ 디క్ష너리를 다음처럼 핸들링이 가능하다. x 1

- name: add users

user:

name: "{{ item.name }}"

state: present

groups: "{{ item.groups }}"

loop:

- { name: 'sktadm', groups: 'wheel' }
- { name: 'sktuser', groups: 'adm' }

# 루프

## loop with dict

호~~~은~~ 딕셔너리를 다음처럼 핸들링이 가능하다. x 2

- name: add users

user:

name: "{{ item.username }}"

state: present

groups: "{{ item.groups }}"

loop: "{{ user\_data | dict2items }}"

vars:

user\_data:

username: toor

groups: wheel

# 루프

## loop with register

루프는 레지스터와 함께 사용이 가능하다.

- name: register with loop
- shell: "echo {{ item }}"
- loop:
  - "one"
  - "two"
- register: echo

# 루프

## loop with register

- name: dumped the echo register  
debug:  
msg: "{{ echo }}"

# 루프

## loop with register

- name: Fail if return code is not 0

fail:

msg: "The command ({{ item.cmd }}) is not return 0"

when: item.rc != 0

loop: "{{ echo.results }}"

# 루프

## loop with register

- name: In loop and looping the result  
file:

path: "/tmp/{{ item }}"

state: touch

loop:

- one

- two

register: echo



# 루프

## complex loop

이러한 방식으로 잘 사용하지는 않지만, 다음과 같은 방식으로 리스트 사용하기도 한다.

- name: mysql user access

  - mariadb\_user:

    - name: "{{ item[0] }}"

    - priv: "{{ item[1] }}.\*:ALL"

    - append\_privs: yes

    - password: "marriadb"

  - loop:

    - "{{ ['sktdb1', 'stkdb2' ] | product(['sample\_db1', 'sample\_db2', 'sample\_db3']) | list }}"

**예외처리  
+ 살짝**

# 예외처리

## Until

예외 처리는 다양한 방법과 조건이 따라온다.

그래서 이 교육에서는 간단하게 앤서블 오류 핸들링 종류 및 사용방법에 대해서 학습한다.

# 예외처리

## Until

만약 특정 모듈에서 특정조건을 충족할 때까지 조건 대기하기 위해서는 until이라는 추가 조건을 사용한다.

- shell: /bin/noexistcmd

register: result

until: result.stdout.find("I am okay") != -1

retries: 2

delay: 5

# 예외처리

## Until

위의 조건은 "I am okay"라는 문자열이 레지스터 result에 있으면 참이 되기 때문에 != -1 성립이 된다.

하지만 위의 명령어가 없기 때문에 올바르게는 값을 반환한다.

그래서 최대 2번 그리고 5초 동안 반복하게 된다.

# 예외처리

## **block/rescue/always**

앤서블에서 제일 많이 사용하는 블록 핸들링 오류 처리이다.

**block**

**rescue**

**always**

+

**any\_errors\_fatal**

# 예외처리

## block/rescue/always

앤서블에서 제일 많이 사용하는 블록 핸들링 오류 처리이다.

- name: start the block session

block:

- yum:

  - name: httpd

  - state: present

  - register: result\_package

rescue:

- yum:

  - name: httpd

  - state: absent

always:

- debug:

  - msg: "Always runs it"

# 예외처리

## block

block영역은 항상 실행이 되는 부분이다.

이 안에서는 여러 개의 모듈 구성이 가능하며, 이들은 마치 하나의 클래스처럼 같이 실행이 되며 하나의 모듈에서 문제가 발생하는 경우 나머지 모듈 실행은 중지가 된다.



# 예외처리

## block

httpd, vsfoo 패키지를 설치 시도. vsfoo는 존재하지 않기 때문에 실패.  
block:

- yum:
  - name: "{{ item }}"
  - state: present
  - loop:
    - httpd
    - vsfoo

# 예외처리

## rescue

block부분에서 오류가 발생하면 rescue바로 설정된 작업을 차례대로 수행한다. 보통은 block에서 중지된 작업에 대해서 rollback 작업을 수행한다.

# 예외처리

## rescue

block: 작업이 실패하면 httpd패키지 제거를 시도한다.

- yum:

  - name: httpd

  - state: absent

# 예외처리

## always

always:는 mandatory 키워드 문법은 아니다. block:, rescue: 수행이 되면 무조건 always: 명시된 작업들은 수행이 된다.

always

- debug:

- msg: "Always runs it"

# 예외처리

## always

always:

- debug:
  - msg: "the httpd package installed"
  - when: result\_package.rc
- debug:
  - msg: "the httpd package removed"
  - failed\_when: result\_package.rc != 1

# 예외처리

**ignore\_**

ignore\_unreachable

ignore\_errors

failed\_when

changed\_when

# 예외처리

## ignore\_unreachable

서버는 동작하나, 네트워크나 혹은 관리 서버의 워크로드 인하여 접근이 되지 않는 경우 ignore\_unreachable라는 키워드를 통해서 접근 오류가 발생하면 무시하고 정상 수행이 가능하다.

- hosts: server\_ok, server\_error
- tasks:
  - command: /bin/true
  - ignore\_unreachable: yes
  - command: echo "This command will be working without problem"

# 예외처리

## ignore\_errors

종류에 상관 없이 모듈에 오류가 발생하면 중지하지 않고 다음 작업으로 진행한다.

- hosts: servera, serverb  
tasks:
  - command: /bin/noexist\_cmd  
ignore\_errors: yes
  - command: echo "This command will be working without problem"



# 예외처리

## failed\_when

실패 조건을 정의한다. 특정 조건이 성립이 되는 경우, 해당 작업은 실패로 간주한다.

- name: Fail the task if "FAILED" string in the output 1  
command: ls -al  
register: command\_result  
failed\_when: "'FAILED' in command\_result.stderr"

# 예외처리

## failed\_when

자주 사용하는 방법은 Return Count기반으로 확인을 많이한다.

- name: Fail the task if "FAILED" string in the output 2

debug:

msg: "Failed Failed Failed!!!"

failed\_when:

- result.rc == 0

# 예외처리

## failed\_when

혹은 두 가지 방식을 동시에 사용이 가능하다.

- name: Fail the task rc and String exist.
- command: failed-command -h -e -l -l -o
- register: command
- failed\_when: command.rc == 1 or "'FAILED' in command.stderr"

# 예외처리

## changed\_when

특정 작업이 수행이 된 다음에 "변경"으로 표시를 하고 싶은 경우 `changed_when`를 사용한다.

강제로 "changed" 상태로 전환하는 작업이기 때문에 실제로는 변경이 안된 부분도 변경으로 상태 출력한다.

# 예외처리

## changed\_when

- name: shows 'changed' when the return code is not equal to 2

shell: ls -al

register: result

changed\_when: result.rc != 2

# 예외처리

## changed\_when

- name: play sounds beep when the command status is "changed"

shell: echo -ne '\007'

register: result

changed\_when:

- result.rc == 2
- '"ERROR" in result.stderr'

# 모듈 버리기

## Rejecting modules

특정 모듈을 사용을 하지 않기 위해서 avoid(무시)목록을 만들 수 있다.

/etc/ansible.cfg의 [defaults]에서 plugin\_filter\_cfg에 리스트 파일을 명시한다.

```
[defaults]
```

```
plugin_filter_cfg = plugin_filters.yaml
```

# 모듈 버리기

## Rejecting modules

plugin\_filters.yaml

---

filter\_version: '1.0'

module\_rejectlist:

- docker
- easy\_install



# 테스트 문법

# 테스트

**is + match/search/regex**

테스트 문법은 필터 문법을 사용해서 값이 올바르게 구성이 되었는지 확인한다.

앤서블 2.5버전 이후부터 이 기능을 제공하게 되었고 문법은 다음과 같다.

variables is test\_name 혹은 result is failed

# 테스트

is + match/search/regex

예를 들어서 "특정 URL를 통해서 API를 주소를 확인한다."라는 조건이면 보통 다음과 같이 검증을 한다.

# 테스트

**is + match/search/regex**

예를 들어서 사용하는 가상 시스템의 URL이 아래와 같다.

<https://vms.example.com/users/skt/resource/cinder>

이걸 코드로 변경하면 다음과 같이 표현이 가능하다.

# 테스트

**is + match/search/regex**

vars:

url: <https://vms.example.com/users/skt/resource/cinder>

tasks:

- debug:

msg: "matched pattern 1"

when: url is match(<https://vms.example.com/users/./resources>)

# 테스트

is + match/search/regex

- debug:
  - msg: "pattern 2"
  - when: url is search("users/\*/resources/\*")

# 테스트

## is + match/search/regex

- debug:

  - msg: "pattern 3"

  - when: url is search("users")

- debug:

  - msg: "pattern 4"

  - when: url is regex("exampleW.com/w+/foo")

**다중 플레이북**



# 다중 플레이북

## roles vs playbook

이쯤이면 슬슬 혼동이 오는 부분, 바로 roles vs playbook이다.

roles를 tasks, files, templates같은 기능들이 모여서 하나의 기능을 구현하여 이걸 호스트에 제공하는 기능.

시작 전 간단한 설명으로 시작하면...

# 다중 플레이북

## roles vs playbook

playbook 경우에는 하나 이상의 role(s) 모아서 특정 작업에 대한 프로세스를 구현하고 있는 파일.

예를 들어서 webserver.yaml, dbserver.yaml 이런 식으로 좀 더 추상적인 작업의 워크 플로우를 role 기반으로 구성하고 있다.

# 다중 플레이북

## roles vs playbook

위의 플레이북은 항상 다음과 같은 내용을 가지고 있다.

1. What Happened to which Host?
2. What Happened with what kind of roles
3. What kind of tasks defined in the YAML

**\_roles**

# ROLE

## roles

roles는 기본적으로 디렉터리 기반의 프레임워크를 가지고 있다.

디렉터리 생성 방법은 두 가지 방법이 있다.

```
$ ansible-galaxy init httpd
```

```
$ mkdir -p roles/httpd/tasks
```

```
$ touch roles/httpd/tasks/main.yaml
```

# ROLE

## roles

위의 디렉터리 httpd기반으로 role구성을 설명하면 다음처럼 디렉터리 및 파일을 생성 및 구성한다.

```
$ mkdir -p roles/httpd/tasks/
```

```
$ vi roles/httpd/tasks.main.yaml
```

# ROLE

## roles

```
$ vi roles/httpd/tasks/main.yaml
```

- name: install a httpd package

  - yum:

    - name: httpd

    - state: latest

- name: template a httpd configuration file

  - template:

    - src: httpd.conf.j2

    - dest: /etc/httpd/conf/httpd.conf

# ROLE

## roles

```
$ mkdir roles/httpd/templates/  
$ touch roles/httpd/templates/httpd.conf.j2  
# grep -Ev "^#|^$|^*#" /etc/httpd/conf/httpd.conf
```



# ROLE

## role directory

roles에 제공 혹은 필요한 디렉터리는 다음과 같다.

### roles/httpd/

**tasks/:** 기본 디렉터리.

이 디렉터리가 없으면 올바르게 tasks를 불러오지 못한다.

files/: copy같은 명령어로 복사 시 사용하는 디렉터리.

templates/: template모듈로 템플릿 기반으로 파일 생성시 사용.

vars/: 변수 디렉터리

defaults/: 기본 값을 정의하는 디렉터리

# ROLE

## role directory

roles/httpd/

meta/: 메타에는 roles의 설명 그리고 의존성 같은 부분에 대해서 구성.

# ROLE

## role directory

기본적으로 동작에 필요한 디렉터리는 tasks만 있어도 된다.

나머지 특정 디렉터리에 대해서는 앤서블 사이트를 참조하여 필요한 경우 그때그때 참조해서 만들면 된다.

다만, 앤서블 갤럭시를 통해서 배포하는 경우 반드시 meta/에 메타 정보를 꼭 작성해주어야 한다.

# ROLE

## include

tasks에서 한 개 이상의 YAML파일이 더 필요하다. 그래서 한 개 이상의 task파일을 불러와야 하는 경우, 다음처럼 파일을 구성한다.

tasks/main.yaml

- include: packages.yaml
- include: template\_config.yaml
- include: hostname.yaml

# ROLE

## include

tasks에서 한 개 이상의 YAML파일이 더 필요하다. 그래서 한 개 이상의 task파일을 불러와야 하는 경우, 다음처럼 파일을 구성한다.

tasks/main.yaml

- include: packages.yaml
- include: template\_config.yaml
- include: hostname.yaml

# ROLE

## roles

```
$ vi roles/httpd/tasks/packages.yaml  
$ vi roles/httpd/tasks/template_config.yaml  
$ vi roles/httpd/tasks/hostname.yaml
```

# ROLE

**include\_roles**

은근히 잘 쓰지 않지만, 은근히 매우 가끔 사용하는 기능.

# ROLE

## include\_roles

- name: include roles from role directory

include\_role:

name: testRole

tasks\_from: verify\_httpd\_srv



# ROLE

## include\_roles

- name: include roles from role directory

include\_role:

name: testRole

tasks\_from: verify\_httpd\_srv

role디렉터리 testRole를 불러온다

tasks디렉터리에 있는  
"verify\_httpd\_srv.yaml"파일을 불러온다

# ROLE

## include\_roles

- name: include roles from role directory

include\_role:

name: testRole

tasks\_from: verify\_httpd\_srv

role디렉터리 testRole를 불러온다

tasks디렉터리에 있는  
"verify\_httpd\_srv.yaml"파일을 불러온다

**\_playbook**

# 다중 플레이북

## include\_playbook

- include\_playbook: prepare\_os.yaml
- include\_playbook: webserver.yaml
- include\_playbook: dbserver.yam

# 다중 플레이북

## import\_playbook

import\_playbook 말 그대로 playbook 불러와서 **메모리에 적재하는** 키워드 명령어.

미리 메모리에 적재를 하기 때문에 실행 전 문법 검사가 선행되기 때문에, 문법에 문제가 있는 경우 실행이 되지 않는다.

# 다중 플레이북

## include\_playbook

include\_playbook은 앤서블 인터프리터가 **해당문법(include)**를 만나면 그 순간 이벤트가 발생하여 명시된 파일을 불러 옵니다.

장점은 빠르지만, 단점은 불러오는 순간에 문법 검사를 하기 때문에 문법에 문제가 있는 경우 중간에 종료가 됩니다.

이전 버전에서는 include만 존재 하였다.

# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi roles/prepare_os/tasks/main.yaml
```

```
- name: update all of thing
```

```
  yum:
```

```
    name: *
```

```
    state: latest
```

# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi roles/webserver/tasks/main.yaml
```

- name: install a httpd package
  - yum:
    - name: httpd
    - state: latest
- name: start and enable the httpd service
  - service:
    - name: httpd
    - enabled: yes
    - state: started



# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi roles/webserver/tasks/main.yaml
```

```
- name: install a mariadb
```

```
  yum:
```

```
    name: "{{ item }}"
```

```
    state: latest
```

```
  loop:
```

```
    - mariadb
```

```
    - mariadb-server
```

```
- name: start and enable the mariadb service
```

```
  service:
```

```
    name: mariadb-server
```

```
    enabled: yes
```

```
    state: started
```

# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi prepare_os.yaml
```

- name: Updated to all node hosts recently package
- hosts: all
- roles:
  - { role: prepare\_os }

# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi webserver.yaml
```

- name: Updated to all node hosts recently package
- hosts: webserver
- roles:
  - { role: webserver }

# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi dbserver.yaml
```

- name: install and configuration the database server
- hosts: dbserver
- roles:
  - { role: dbserver }

# 다중 플레이북

## include\_playbook

```
$ vi allinone_playbooks.yaml  
- include_playbook: prepare_os.yaml  
- include_playbook: webserver.yaml  
- include_playbook: dbserver.yam
```

# 테스트

## is + match/search/regex

- debug:

  - msg: "pattern 3"

  - when: url is search("users")

- debug:

  - msg: "pattern 4"

  - when: url is regex("exampleW.com/w+/foo")

정적/동적  
핸들러

# handler

## handler, notify

핸들러(handler)는 특정한 이벤트가 발생하면 goto명령어처럼 특정 블록으로 넘어가서 작업 수행 후 다시 본래 작업 위치로 돌아 온다.

문법은 보통 다음처럼 작성한다.



# handler

## handler, notify

- name: install a httpd package  
yum:
  - name: httpd
  - state: latested
- name: enabled and start the httpd service  
service:
  - name: httpd
  - state: started

# handler

## handler, notify

- name: a copy the index.html file into /var/www/html  
copy:
  - src: index.html
  - dest: /var/www/html/index.htmlnotify:
  - restart httpd srv
- handlers:
  - name: restart httpd srv  
service:
    - name: httpd
    - state: restarted

# handler

## handler, notify

- name: a copy the index.html file into /var/www/html

copy:

src: index.html

dest: /var/www/html/index.html

**notify:**

- restart httpd srv

- handlers:

- name: restart httpd srv

service:

name: httpd

state: restarted

작업이 문제 없이 수행이 되면  
notify에 명시된 이름을 호출한다.

작업은 handlers에 명시가 되어있다.

notif에 명시된 이름은 "restart httpd srv"  
해당 이름에 명시된 모듈을 실행한다.

# 최종 연습문제 플레이북

