Tedu.cn
达内教育

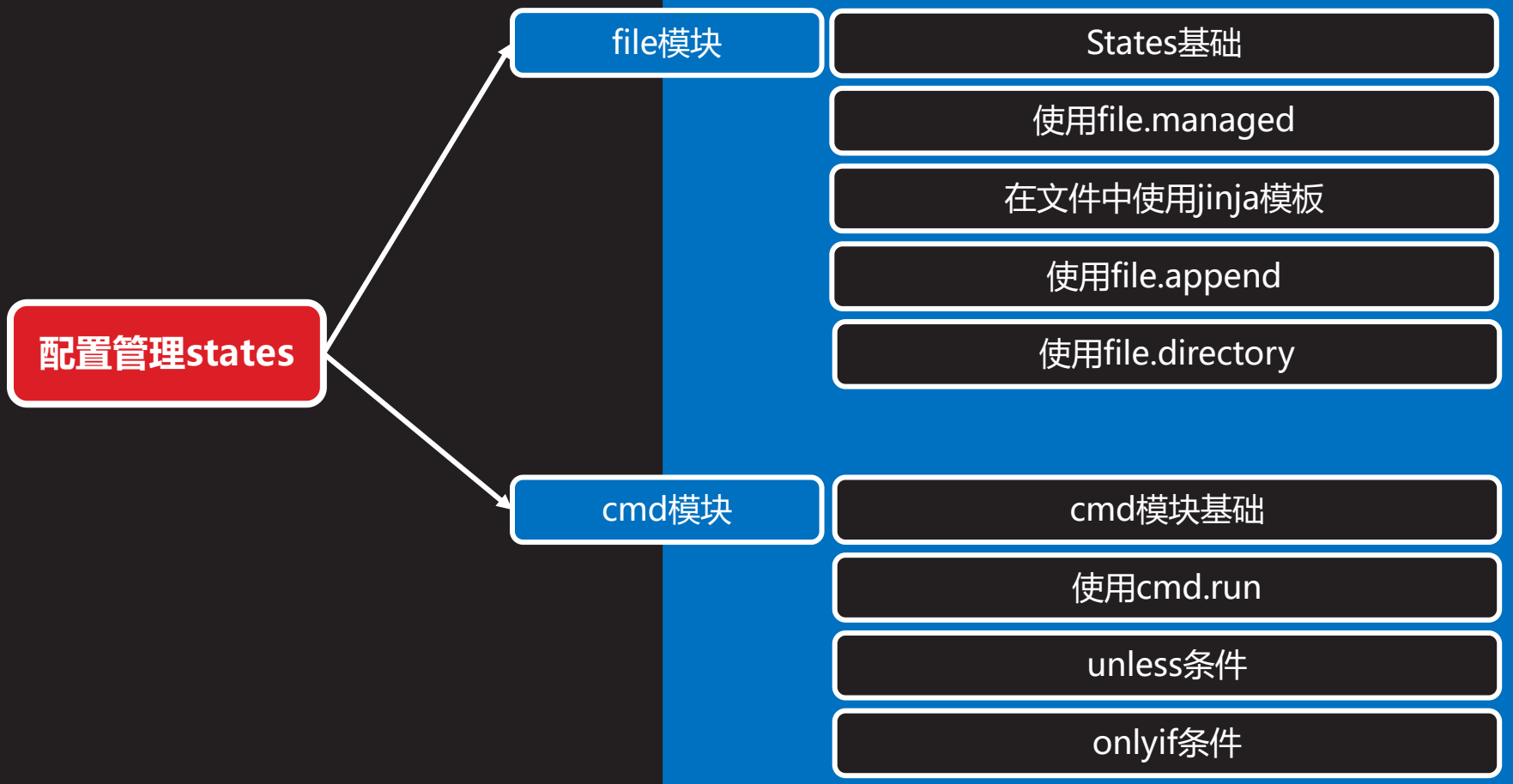
大型架构及配置技术

NSD ARCHITECTURE DAY04

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	配置管理states
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:20	系统初始化
下午	14:00 ~ 14:50	服务器批量部署管理
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	源码包管理
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑

配置管理states


配置管理states
file模块
States基础
使用file.managed
在文件中使用jinja模板
使用file.append
使用file.directory
cmd模块
cmd模块基础
使用cmd.run
unless条件
onlyif条件

Tedu.cn
达内教育

file模块

States基础

- States是satlstack中的配置语言
- 安装软件包、管理配置文件都需要编写一些states sls文件
- states sls使用YAML语法
- 查看所有states列表

```
[root@vh01 pillar]# salt 'vh01.tedu.cn' sys.list_state_modules
```

- 查看states模块功能

```
[root@vh01 pillar]# salt 'vh01.tedu.cn' sys.list_state_functions file
```

知识讲解

使用file.managed

- 为不同的环境设置不同的文件目录

```
[root@vh01 salt]# vim /etc/salt/master
file_roots:
  base:
    - /srv/salt/base
  dev:
    - /srv/salt/dev
  prod:
    - /srv/salt/prod
[root@vh01 salt]# systemctl restart salt-master.service
[root@vh01 salt]# mkdir /srv/salt/{base,dev,prod}
```

知识讲解

使用file.managed（续1）

知识讲解

- 准备入口文件

```
[root@vh01 salt]# cd /srv/salt/base/
[root@vh01 base]# vim top.sls
base:
  'vh02.tedu.cn':
    - dns_file
```

- 配置分发文件说明

```
[root@vh01 base]# vim dns_file.sls
resolv_conf:
  file.managed:
    - name: /etc/resolv.conf
    - source: salt://files/resolv.conf
    - user: root
    - group: root
    - mode: 644
```

使用file.managed（续2）

- 执行文件分发操作

```
[root@vh01 base]# mkdir files
[root@vh01 base]# vim files/resolv.conf
nameserver 192.168.113.2
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base
```

知识讲解

在文件中使用jinja模板

- 配置分发文件说明

```
[root@vh01 base]# vim dns_file.sls
resolv_conf:
  file.managed:
    - name: /etc/resolv.conf
    - source: salt://files/resolv.conf
    - user: root
    - group: root
    - mode: 644
    - template: jinja
    - defaults:
      DNS_IP: 192.168.113.254
```

知识讲解

在文件中使用jinja模板（续1）

- 执行文件分发操作

```
[root@vh01 base]# vim files/resolv.conf
nameserver {{ DNS_IP }}
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base
```

知识讲解

使用file.append

- 用于向指定文件中追加文本

```
[root@vh01 base]# vim issue.sls
issue_file:
  file.append:
    - name: /etc/issue
    - text:
      - Red Hat Enterprise Linux 7
      - Tedu Ltd Server
```

知识讲解

使用file.append（续1）

- 执行文件分发操作

```
[root@vh01 base]# vim top.sls
base:
  'vh02.tedu.cn':
    - dns_file
    - issue

[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate env=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate env=base
```

知识讲解

使用file.directory

- 用于创建或管理目录

```
[root@vh01 base]# vim top.sls
base:
  'vh02.tedu.cn':
    - dns_file
    - issue
  'vh01.tedu.cn':
    - rpm_pkgs
```

知识讲解

使用file.directory（续1）

知识讲解

- 创建声明sls文件

```
[root@vh01 base]# cat rpm_pkgs.sls
rpms:
  file.directory:
    - name: /opt/rpm_pkgs
    - user: root
    - group: root
    - dir_mode: 755
    - file_mode: 644
```

- 执行文件分发操作

```
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base
```

案例1：文件分发管理

课堂练习

1. 配置两台minion使用相同的dns配置
2. Dns的ip地址通过jinja模板指定
3. 向第一台minion的/etc/issue文件中追加文本
   - Hello from tedu.cn
4. 第二台minion要求创建/opt/rpm_pkgs目录，属主、属组为root，目录权限为755，文件权限为644

Tedu.cn
达内教育

cmd模块

cmd模块基础

- cmd模块强制执minion执行命令
- 通常用于要求服务器满足特定的条件
- 可以限制当某个条件满足时才执行命令
- 也可以限制当某个条件不满足时才执行命令

知识讲解

使用cmd.run

- 与文件管理类似，首先定义入口文件

```
[root@vh01 base]# vim top.sls
base:
  'vh02.tedu.cn':
    - dns_file
    - issue
  'vh01.tedu.cn':
    - rpm_pkgs
    - exec_date
```

知识讲解

使用cmd.run（续1）

知识讲解

- 定义待执行命令的sls文件

```
[root@vh01 base]# vim exec_date.sls
date > /tmp/salt-run:
  cmd.run
```

- 执行命令

```
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base
```

unless条件

- 当unless条件不满足时，需要执行令

```
[root@vh01 base]# vim top.sls
base:
  'vh02.tedu.cn':
    - dns_file
    - issue
  'vh01.tedu.cn':
    - rpm_pkgs
    - exec_date
    - add_user
```

知识讲解

unless条件（续1）

知识讲解

- 定义待执行命令的sls文件

```
[root@vh01 base]# vim add_user.sls
useradd bob:
  cmd.run:
    - unless: id bob
```

- 执行命令

```
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base
```

onlyif条件

- 当onlyif条件满足时，需要执行令

```
[root@vh01 base]# vim top.sls
base:
  'vh02.tedu.cn':
    - dns_file
    - issue
  'vh01.tedu.cn':
    - rpm_pkgs
    - exec_date
    - del_user
```

知识讲解

onlyif条件（续1）

- 当onlyif条件满足时，需要执行令

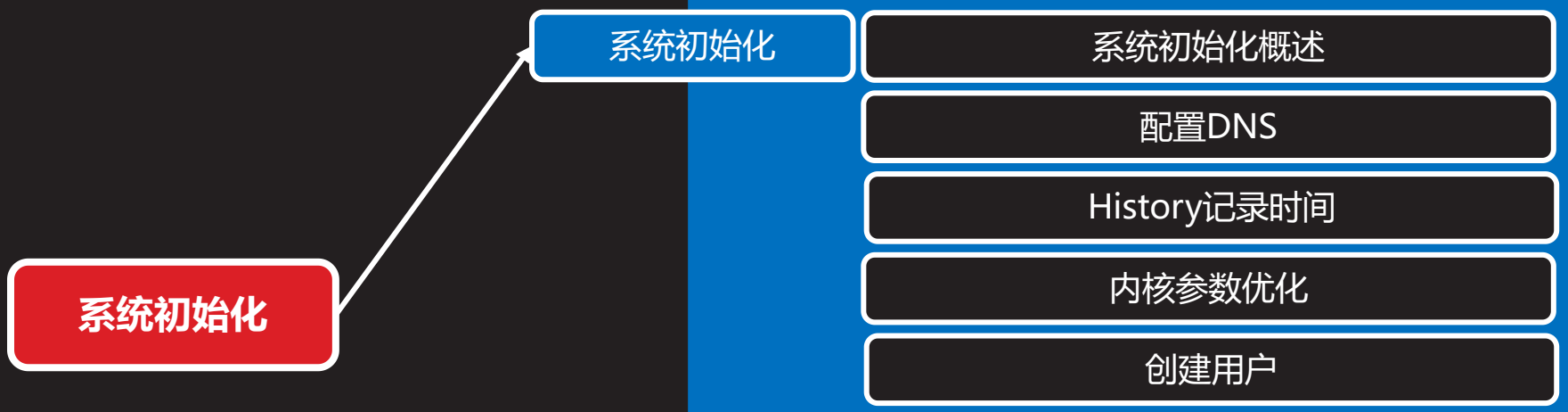
```
[root@vh01 base]# vim del_user.sls
userdel bob:
  cmd.run:
    - onlyif: id bob
```

- 执行命令

```
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base test
[root@vh01 base]# salt '*' state.highstate saltenv=base
```

知识讲解

系统初始化



Tedu.cn
达内教育

系统初始化

系统初始化概述

- 服务器上架并安装好操作系统后，都会有一些基础的配置操作
- 建议将所有服务器都会涉及的基础配置或者软件部署都归类放在base环境下
- 可以在base环境下创建一个init目录，将系统初始化配置的sls文件均放到init目录下，称其为“初始化模块”

知识讲解

配置DNS

- 生产环境下，一个重要的配置就是DNS解析设置
- 强烈建议在内网建立自己的内网DNS服务器

```
[root@vh01 ~]# vim /srv/salt/base/init/dns.sls
resolv_file:
  file.managed:
    - source: salt://init/files/resolv.conf
    - user: root
    - group: root
    - mode: 644
```

知识讲解

History记录时间

- 生产环境非常简单实用的功能就是让history记录时间，这样可以清晰地知道什么用户在什么时间执行了什么命令

```
[root@vh01 ~]# vim /srv/salt/base/init/history.sls
profile_file:
  file.append:
    - name: /etc/profile
    - text:
      - export HISTTIMEFORMAT="%F %T $(whoami) “
```

知识讲解

内核参数优化

- 在进行系统初始化的过程中，需要对默认的内核参数进行调优，saltstack提供了sysctl状态模块用来进行内核参数的配置

```
[root@vh01 ~]# vim /srv/salt/base/init/sysctl.sls
net.ipv4.ip_forward:
  sysctl.present:
    - value: 1
```

知识讲解

创建用户

- 安装好的系统，有时需要统一创建用户，并且设置初始密码

```
[root@vh01 ~]# vim /srv/salt/base/init/add_user.sls
useradd bob:
  cmd.run:
    - unless: id bob
echo 123456 | passwd --stdin bob:
  cmd.run:
    - onlyif: id bob
chage -d0 bob:
  cmd.run:
    - onlyif: id bob
```

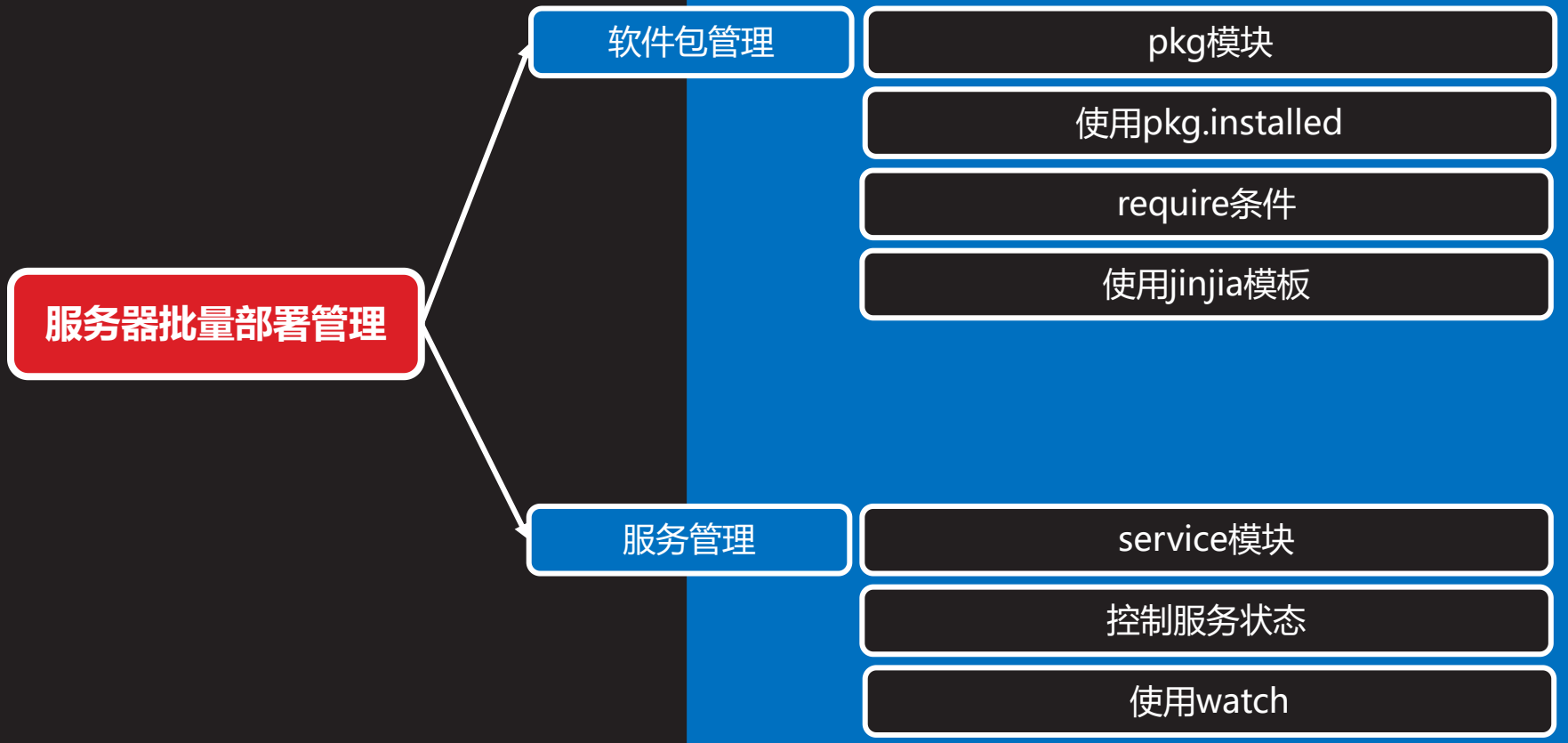
知识讲解

案例2：系统初始化

1. 配置minion的dns服务器地址为192.168.4.1
2. 配置历史命令显示时间和用户
3. 配置系统能够实现ip转发
4. 配置系统创建用户bob，初始密码为123456，同时要求用户初次登陆必须修改密码

课堂练习

服务器批量部署管理


服务器批量部署管理
软件包管理
pkg模块
使用pkg.installed
require条件
使用jinjia模板
服务管理
service模块
控制服务状态
使用watch

Tedu.cn
达内教育

软件包管理

pkg模块

- pkg模块可以实现软件包管理
- 管理的软件包包括红帽RPM包和Ubuntu的deb包等
- 主要的方法有：
  - pkg.installed：安装软件包
  - pkg.latest：保持软件包为最新版本
  - pkg.remove：卸载软件包
  - pkg.purge：下载软件包，删除配置文件

知识讲解

使用pkg.installed

知识讲解

- 创建入口文件

```
[root@vh01 base]# cd /srv/salt/prod/
[root@vh01 prod]# vim top.sls
prod:
  'vh02.tedu.cn':
    - httpd
```

- 创建软件包安装sls声明文件

```
[root@vh01 prod]# vim httpd.sls
httpd_pkg_installed:
  pkg.installed:
    - name: httpd
```

使用pkg.installed（续1）

- 安装软件包

```
[root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate saltenv=prod
test
[root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate saltenv=prod
```

- 验证

```
[root@vh02 ~]# rpm -q httpd
httpd-2.4.6-40.el7.centos.x86_64
```

知识讲解

require条件

- 只有httpd安装了才分发配置文件

```
[root@vh01 prod]# vim httpd.sls
httpd_pkg_installed:
  pkg.installed:
    - name: httpd
httpd_conf:
  file.managed:
    - name: /etc/httpd/conf/httpd.conf
    - source: salt://files/httpd.conf
    - require:
      - pkg: httpd_pkg_installed
```

知识讲解

require条件（续1）

- 分发配置文件并验证

```
[root@vh02 ~]# rm -f /etc/httpd/conf/httpd.conf

[root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate env=prod
test
 [root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate env=prod

[root@vh02 ~]# ls /etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/httpd/conf/httpd.conf
```

知识讲解

使用jinjia模板

- 修改配置文件，通过变量定义端口号

```
[root@vh01 prod]# vim files/httpd.conf
Listen {{ PORT }}
```

- 修改创建软件包安装sls声明文件

```
httpd_pkg_installed:
  pkg.installed:
    - name: httpd
httpd_conf:
  file.managed:
    - name: /etc/httpd/conf/httpd.conf
    - source: salt://files/httpd.conf
    - template: jinja
    - defaults:
      PORT: 8080
    - require:
      - pkg: httpd_pkg_installed
```

知识讲解

使用jinjia模板（续1）

- 分发配置文件并验证

```
[root@vh02 ~]# rm -f /etc/httpd/conf/httpd.conf

[root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate env=prod
test
[root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate env=prod

[root@vh02 ~]# grep '^Listen' /etc/httpd/conf/httpd.conf
Listen 8080
```

知识讲解

案例3：部署httpd web服务器

- 通过saltstack部署httpd web服务器
  1. 自动安装httpd软件包
  2. 将master的配置文件分发到客户端
  3. 服务器监听端口用jinja变量实现

课堂练习

Tedu.cn
达内教育

服务管理

service模块

- 软件部署完毕后，需要确保服务处于运行状态，并且能够实现开机自启，这就用到了service模块
  - service.running：确保服务处于运行状态
  - service.enabled：开机自启
  - service.disabled：开机不启动
  - service.dead：确保服务处于未运行状态

知识讲解

控制服务状态

- 通过sls文件保证httpd服务处于运行状态，并实现开机自启

```
[root@vh01 prod]# vim httpd.sls
原有数据保留，追加以下内容：
 httpd_service_running:
  service.running:
    - name: httpd
    - enable: true
    - restart: true
```

知识讲解

控制服务状态（续1）

- 验证

```
[root@vh02 ~]# systemctl is-enabled httpd
[root@vh02 ~]# systemctl status httpd

[root@vh01 prod]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate env=prod

[root@vh02 ~]# systemctl is-enabled httpd
[root@vh02 ~]# systemctl status httpd
```

知识讲解

使用watch

- 服务如果能够正常启动，需要确保存在配置文件，设置如果配置文件存在，才启动服务

```
[root@vh01 prod]# vim httpd.sls
原有数据保留，追加以下内容：
httpd_service_running:
  service.running:
    - name: httpd
    - enable: true
    - restart: true
    - watch:
      - file: httpd_conf
```

知识讲解

案例4：设置httpd运行状态

- 配置案例3中的httpd服务能够开机自启
- 配置httpd服务务必处于运行状态
- 检查httpd配置文件，当配置文件存在时，服务才处于运行状态

课堂练习

源码包管理


源码包管理
部署源码包
源码包概述
规划目录结构
定义软件包依赖关系
设定源码编译方式
初始化服务运行环境
设置服务工作运行状态
部署源码包

Tedu.cn
达内教育

部署源码包

规划目录结构

- 因为涉及到的目录较多，因此先规划好目录结构

```
[root@vh01 dev]# tree /srv/salt/dev/
/srv/salt/dev/
├── initpkg
│   └── pkg_install.sls
├── nginx
│   ├── files
│   │   ├── nginx-1.9.12.tar.gz
│   │   └── nginx.service
│   └── install_nginx.sls
└── top.sls
```

知识讲解

定义软件包依赖关系

- 源码编译需要用到编译器等工具

```
[root@vh01 dev]# vim initpkg/pkg_install.sls
init_pkg_install:
  pkg.installed:
    - names:
      - gcc
      - gcc-c++
      - make
      - autoconf
      - openssl-devel
      - pcre-devel
```

知识讲解

设定源码编译方式

- 首先通过file.managed模块将源码分发至服务器

```
[root@vh01 dev]# vim nginx/install_nginx.sls
include:
  - initpkg.pkg_install
nginx_src_install:
  file.managed:
    - name: /usr/local/src/nginx-1.9.12.tar.gz
    - source: salt://nginx/files/nginx-1.9.12.tar.gz
    - user: root
    - group: root
    - mode: 644
```

知识讲解

设定源码编译方式（续1）

- 通过cmd.run进行源码编译

```
[root@vh01 dev]# vim nginx/install_nginx.sls
继续上页配置，在nginx_src_install下添加
cmd.run:
    - name: useradd -s /sbin/nologin nginx && cd /usr/local/src
&& tar xzf nginx-1.9.12.tar.gz && cd nginx-1.9.12 && ./configure
--prefix=/usr/local/nginx --user=nginx --group=nginx && make
&& make install
    - unless: test -d /usr/loca/nginx
    - require:
      - file: nginx_src_install
      - pkg: init_pkg_install
```

知识讲解

初始化服务运行环境

- 拷贝服务单元文件

[root@vh01 dev]# vim nginx/install_nginx.sls
继续上页配置

```
nginx_init:
  file.managed:
    - name: /usr/lib/systemd/system/nginx.service
    - source: salt://nginx/files/nginx.service
    - user: root
    - group: root
    - mode: 644
  cmd.run:
    - name: systemctl daemon-reload
```

知识讲解

设置服务工作运行状态

- 设定服务运行状态

```
[root@vh01 dev]# vim nginx/install_nginx.sls
继续上页配置
nginx_service:
  service.running:
    - name: nginx
    - enable: true
    - restart: true
```

知识讲解

部署源码包

- 编辑入口文件，并部署nginx服务

```
[root@vh01 dev]# vim top.sls
dev:
  'vh02.tedu.cn':
    - initpkg.pkg_install
    - nginx.install_nginx

[root@vh01 dev]# salt 'vh02.tedu.cn' state.highstate saltenv=dev
```

知识讲解

案例5：通过源码部署nginx

1. 通过saltstack在目录主机上部署nginx
2. 要求无论是软件包安装，还是文件拷贝，以及服务状态设置都必须在master上完成
3. 所有的服务器部署完毕后，nginx必须处于运行状态，并设置了开机自启

课堂练习

总结和答疑

Tedu.cn
达内教育

分发文件不成功

问题现象

- 当执行以下语句，进行分发文件时，minion端并没有得到文件

```
# salt -N group1 cp.get_file /etc/hosts /tmp/zhuji
```

知识讲解

故障分析及排除

- 原因分析
  - cp.get_file分发文件时，不能随意指定路径
- 解决办法
  - 将文件拷贝到/srv/salt/files/目录中
  - 通过以下命令进行分发

```
# salt -N group1 cp.get_file salt://files/hosts /tmp/zhuji
```

知识讲解