

## فهرست:

- ۱- ماژولهای مورد استفاده جهت آپدیت سیستم عامل در Ansible ..... ۲
- ۲- انواع مختلف آپدیت و نحوه ریپوت سیستم عامل ..... ۵
- ۳- درج خروجی Ansible در یک لاگ فایل و مانیتور آن توسط Splunk ..... ۶
- ۴- ارسال ایمیل بر اساس خروجی های متفاوت به مسئول سرور ..... ۱۰

## ۱- مازولهای مورد استفاده جهت آپدیت سیستم عامل در Ansible

برای آپدیت سیستم عامل و یا پکیج های نصب شده بر روی لینوکس می توان از مازولهای yum و apt در Ansible استفاده کرد. مازول yum برای سیستم عاملهای RedHat base مانند CentOS و مازول apt برای سیستم عاملهای Debian base مانند Ubuntu به کار می رود.

### الف- مازول yum:

شکل کلی استفاده از این مازول بدین شرح می باشد:

```
- name: Install the latest version of a package
  yum:
    name: package
    state: latest
```

برای آپدیت کامل سیستم عامل و همه پکیج ها نیز بدین صورت می توان عمل نمود

```
- name: Upgrade all packages
  yum:
    name: '*'
    state: latest
```

و در صورتیکه بخواهیم پکیج های خاصی آپدیت نشود می توان بدین صورت عمل نمود

```
- name: Upgrade all packages, excluding kernel & foo related packages
  yum:
    name: '*'
    state: latest
    exclude: kernel*,foo*
```

همانطور که مشاهده می شود این مازول کنترل کاملی در اختیار کاربر قرار می دهد تا بتواند تمامی موارد استفاده خود را به بهترین شکل پیاده سازی کند.

## ب- ماژول apt:

شکل کلی استفاده از این ماژول بدین شرح می باشد:

```
- name: Install the latest version of a package
  apt:
    name: package
    state: latest
```

برای آپدیت کامل سیستم عامل و همه پکیج ها نیز بدین صورت می توان عمل نمود

```
- name: Upgrade all packages
  apt:
    name: '*'
    state: latest
```

اما برای اینکه پکیج خاصی آپگرید نشود این ماژول گزینه خاصی در اختیار کاربر قرار نمی دهد لذا مجبور به استفاده از روش های دیگری می باشیم

روشی که استفاده شده است بدین شکل می باشد

۱- ابتدا با استفاده از دستور `apt list --upgradable` تمامی پکیج های قابل آپدیت استخراج گردیده و سپس در یک متغیر ذخیره می گردد.

۲- از آنجا که لیست استخراج شده قابل استفاده مستقیم در ماژول `apt` نمی باشد لذا ابتدا با استفاده از `Regular expression` آن را به صورت یک لیست قابل استفاده در ماژول `apt` آماده می کنیم.

۳- در نهایت با استفاده از `loop` و شرط گذاری اقدام به آپدیت تمامی پکیج ها به غیر از آنهایی که استثنا شده اند می نماییم.

`playbook` نوشته شده نهایی به شرح زیر است

```
- name: get a list of the packages that need update
  shell: apt list --upgradable
  register: list_upgradable

- set_fact:
  upgradable_packages: "{{ list_upgradable.stdout | regex_findall('^.+')\n', multiline=True) }}"
```

```

apt:
  name: "{{ item }}"
  state: latest
loop: "{{ upgradable_packages }}"
register: debian_update_result
when: >
  apt_cache_update_result is success and
  item != 'openssl'

```

برای تست درستی و صحت **playbook** نوشته شده پکیج **nodejs 10** بر روی یک سرور نصب گردید. سپس خروجی دستور **apt list --upgradable** چک شد تا اطمینان حاصل شود که پکیج مذکور در لیست آپدیت قرار دارد.

```

root@ubuntu20-test:~# node --version
v10.19.0
root@ubuntu20-test:~# apt list --upgradable
Listing... Done
cloud-init/focal-proposed 21.3-1-g6803368d-0ubuntu1~20.04.2 all [upgradable from: 21.3-1-g6803368d-0ubuntu1~20.04.1]
libnss-systemd/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
libpam-systemd/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
libsystemd0/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
libudev1/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
linux-base/focal-proposed 4.5ubuntu3.7 all [upgradable from: 4.5ubuntu3.1]
linux-firmware/focal-updates 1.187.16 all [upgradable from: 1.187]
linux-generic/focal-proposed 5.4.0.84.88 amd64 [upgradable from: 5.4.0.81.85]
linux-headers-generic/focal-proposed 5.4.0.84.88 amd64 [upgradable from: 5.4.0.81.85]
linux-image-generic/focal-proposed 5.4.0.84.88 amd64 [upgradable from: 5.4.0.81.85]
nodejs/unknown 15.11.0-deb-1nodesource1 amd64 [upgradable from: 10.19.0~dfsg-3ubuntu1]
passwd/focal-updates 1:4.8.1-1ubuntu5.20.04.1 amd64 [upgradable from: 1:4.8.1-1ubuntu5]
snapd/focal-proposed 2.51.1+20.04ubuntu1 amd64 [upgradable from: 2.48.3+20.04]
systemd-sysv/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
systemd-timesyncd/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
systemd/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
udev/focal-proposed 245.4-4ubuntu3.12 amd64 [upgradable from: 245.4-4ubuntu3.11]
root@ubuntu20-test:~#

```

سپس با استفاده از **playbook** نوشته شده پکیج های **nodejs** و **passwd** در لیست پکیج هایی که **نبايد** آپدیت شوند قرار داده شد و سپس آپدیت سیستم عامل و مابقی پکیج ها انجام گردید. در نهایت با دستور **apt list --upgradable** اطمینان حاصل گردید که پکیج های **exclude** شده آپدیت نشده اند و همچنان در لیست آپدیت قرار دارند.

```

root@ubuntu20-test:~# apt list --upgradable
Listing... Done
nodejs/unknown 15.11.0-deb-1nodesource1 amd64 [upgradable from: 10.19.0~dfsg-3ubuntu1]
passwd/focal-updates 1:4.8.1-1ubuntu5.20.04.1 amd64 [upgradable from: 1:4.8.1-1ubuntu5]
root@ubuntu20-test:~#

```

## ۲- انواع مختلف آپدیت و نحوه ریپوت سیستم عامل

برای پوشش دادن کامل نیازهای مسئولین سرورها فرآیند آپدیت با استفاده از شرایط مختلف پیاده سازی شده تا هر مسئول سرور بتواند با توجه به نیاز خود از این پروژه استفاده نماید.

فرآیندهای قابل استفاده بدین شرح می باشند

نحوه آپدیت	نحوه reboot	توصیحات
به صورت کامل همه پکیج ها آپگرید شوند	به صورت اتوماتیک توسط Ansible	در صورت انتخاب این گزینه ابتدا همه پکیج ها آپدیت شده و سپس بررسی می شود که آیا سرور احتیاج به reboot دارد یا خیر. در صورتیکه سرور احتیاج به reboot داشته باشد به صورت اتوماتیک توسط Ansible عملیات reboot صورت می گیرد.
همه پکیج ها به استثنا پکیج یا پکیج های خاصی آپگرید شوند.	به صورت اتوماتیک توسط Ansible	با استفاده از مراحل مختلف پکیج های خاص به صورت استثنا در لیست exclude قرار گرفته و مابقی پکیج ها آپدیت می شوند. سپس بررسی می شود که آیا سرور احتیاج به reboot دارد یا خیر. در صورتیکه سرور احتیاج به reboot داشته باشد به صورت اتوماتیک توسط Ansible عملیات reboot صورت می گیرد.
به صورت کامل همه پکیج ها آپگرید شوند	به صورت دستی توسط مسئول سرور	در صورت انتخاب این گزینه ابتدا همه پکیج ها آپدیت شده و سپس بررسی می شود که آیا سرور احتیاج به reboot دارد یا خیر. در صورتیکه سرور احتیاج به reboot سرور باشد یک ایمیل برای مسئول سرور ارسال خواهد شد تا در موقع مناسب اقدام به reboot سرور نماید.
همه پکیج ها به استثنا پکیج یا پکیج های خاصی آپگرید شوند.	به صورت دستی توسط مسئول سرور	با استفاده از مراحل مختلف پکیج های خاص به صورت استثنا در لیست exclude قرار گرفته و مابقی پکیج ها آپدیت می شوند. سپس بررسی می شود که آیا سرور احتیاج به reboot دارد یا خیر. در صورتیکه سرور احتیاج به reboot سرور باشد یک ایمیل برای مسئول سرور ارسال خواهد شد تا در موقع مناسب اقدام به reboot سرور نماید.

تمامی مراحل انجام شده توسط Ansible در یک لاگ فایل ذخیره شده و این فایل با استفاده از سامانه Splunk به صورت دائم مانیتور می شود.

### ۳- درج خروجی Ansible در یک لاگ فایل و مانیتور آن توسط Splunk

تمامی مراحل انجام شده توسط Ansible با استفاده از قابلیت register، در یک لاگ فایل ذخیره شده و به صورت دائمی توسط Splunk مانیتور می شود. از این لاگ فایل یک داشبورد تهیه شده که اطلاعات مورد نیاز را نمایش خواهد داد.

Automatic update result

Server

\*

IP

\*

Status

ALL

X

Cache update result

ALL

Update required?

Yes

X

Update result

ALL

Reboot required?

ALL

Reboot result

ALL

Time

Last 7 days

Submit

Hide Filters

	Time ↕	Server ↕	IP ↕	Status ↕	Cache update result ↕	Update required? ↕	Update result ↕	Reboot required? ↕	Reboot result ↕	Reboot time lasting ↕
1	2021-10-27 10:25:35	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Failed	
2	2021-10-27 09:50:26	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	No	no need to reboot	
3	2021-10-27 09:39:02	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	No	no need to reboot	
4	2021-10-27 09:39:02	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	No	no need to reboot	
5	2021-10-27 09:38:03	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually	
6	2021-10-27 09:38:03	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually	
7	2021-10-27 09:38:03	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually	
8	2021-10-27 09:38:03	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually	
9	2021-10-27 09:09:05	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	16

جدول بالا شامل موارد زیر می باشد

Time	Server	IP	زمان انجام به روز رسانی توسط Ansible
			نام سرور (در صورتیکه سرور unreachable باشد IP سرور در ستون درج خواهد شد)
			IP سرور در این ستون درج می شود

<b>Status</b>	<b>ALL</b>	شامل تمامی موارد مربوط به این گزینه می باشد
	<b>reachable</b>	در صورتیکه سرور در زمان اجرای <b>playbook</b> در دسترس باشد
	<b>unreachable</b>	در صورتیکه سرور در زمان اجرای <b>playbook</b> در دسترس نباشد
<b>Cache update result</b>	<b>ALL</b>	شامل تمامی موارد مربوط به این گزینه می باشد
	<b>Success</b>	در صورتیکه به روز رسانی <b>cache</b> با موفقیت انجام شود
	<b>Failed</b>	در صورتیکه به روز رسانی <b>cache</b> به هر دلیلی با موفقیت انجام نشود
	<b>unreachable</b>	در صورتیکه سرور در زمان اجرای <b>playbook</b> در دسترس نباشد
<b>Update required?</b>	<b>ALL</b>	شامل تمامی موارد مربوط به این گزینه می باشد
	<b>Cache update failed</b>	در صورتیکه به روز رسانی <b>cache</b> به هر دلیلی با موفقیت انجام نشده باشد.
	<b>Yes</b>	در صورتیکه بعد از به روز رسانی <b>cache</b> سیستم عامل نیاز به به روز رسانی داشته باشد
	<b>No</b>	در صورتیکه بعد از به روز رسانی <b>cache</b> سیستم عامل نیاز به به روز رسانی نداشته باشد

<b>Update result</b>	<b>ALL</b>	شامل تمامی موارد مربوط به این گزینه می باشد
	<b>Cache update failed</b>	در صورتیکه به روز رسانی cache به هر دلیلی با موفقیت انجام نشده باشد.
	<b>Update not required</b>	در صورتیکه بعد از به روز رسانی cache سیستم عامل نیاز به به روز رسانی نداشته باشد
	<b>Success</b>	در صورتیکه عملیات آپدیت سیستم عامل با موفقیت انجام شده باشد.
	<b>Failed</b>	در صورتیکه عملیات آپدیت سیستم عامل به هر دلیلی با موفقیت انجام نشده باشد.
<b>Reboot required?</b>	<b>ALL</b>	شامل تمامی موارد مربوط به این گزینه می باشد
	<b>Yes</b>	در صورتیکه سرور احتیاج به ری بوت داشته باشد.
	<b>No</b>	در صورتیکه سرور احتیاج به ری بوت نداشته باشد.




<b>Reboot result</b>	<b>ALL</b>	شامل تمامی موارد مربوط به این گزینه می باشد
	<b>Admin must reboot the server manually</b>	در صورتیکه مسئول سرور گزینه آپدیت دستی را انتخاب کرده باشد و به معنی آن است که سرور احتیاج به ریپوت دارد و عملیات ریپوت بایستی توسط مسئول سرور به صورت دستی انجام شود.
	<b>Success</b>	در صورتیکه آپدیت سرور به درستی انجام شده باشد و سرور احتیاج به ریپوت داشته باشد و عملیات ریپوت سرور توسط Ansible با موفقیت انجام شده باشد
	<b>Failed</b>	در صورتیکه آپدیت سرور به درستی انجام شده باشد و سرور احتیاج به ریپوت داشته باشد و عملیات ریپوت سرور توسط Ansible به هر دلیلی به درستی انجام نشده باشد
	<b>no need to reboot</b>	در صورتیکه سرور احتیاج به ریپوت نداشته باشد.
<b>Reboot time lasting</b>		در صورتیکه سرور احتیاج به ریپوت داشته و با موفقیت توسط Ansible ریپوت شده باشد، مدت زمان ریپوت سرور در این گزینه نمایش داده خواهد شد.

#### ۴- ارسال ایمیل بر اساس خروجی های متفاوت به مسئول سرور

بر اساس خروجی های متفاوت امکان ارسال ایمیل به مسئول سرور وجود دارد تا بتواند از آخرین وضعیت آپدیت سرورها در اسرع وقت مطلع گردد.

الف – در صورتیکه سرور در زمان اجرای **playbook** مربوط به آپدیت به هر دلیلی **unreachable** باشد یک ایمیل به مسئول سرور ارسال خواهد شد. نمونه آن بدین شرح می باشد

To  Zandinia Majid


 If there are problems with how this message is displayed, click here to view it in a web browser.

سرور با سرورهای زیر در زمان اجرای پلای بوک آپدیت در دسترس نبوده اند لذا این ایمیل برای شما ارسال شده است

Time	Server	IP	Status
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.54	192.168.32.54	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.52	192.168.32.52	unreachable
2021-10-26 14:14:25	192.168.32.53	192.168.32.53	unreachable
2021-10-26 14:14:25	192.168.32.51	192.168.32.51	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.54	192.168.32.54	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.52	192.168.32.52	unreachable
2021-10-26 14:14:25	192.168.32.53	192.168.32.53	unreachable
2021-10-26 14:14:25	192.168.32.51	192.168.32.51	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.54	192.168.32.54	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.52	192.168.32.52	unreachable
2021-10-26 14:14:25	192.168.32.53	192.168.32.53	unreachable
2021-10-26 14:14:25	192.168.32.51	192.168.32.51	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.54	192.168.32.54	unreachable
2021-10-26 14:14:48	192.168.32.52	192.168.32.52	unreachable

ب - در صورتیکه آپدیت cache با مشکل مواجه شود ایمیلی به مسئول سرور ارسال خواهد شد ( مطابق شکل زیر)

To  Zandinia Majid

 If there are problems with how this message is displayed, click here to view it in a web browser.

سرور با سرورهای زیر در زمان اجرای آپدیت اتوماتیک با مشکل به روز رسانی کشف مواجه شده اند لذا این ایمیل برای اطلاع شما ارسال شده است

Time	Server	IP	Status	Cache update result
2021-10-27 09:39:02	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Failed
2021-10-27 09:39:02	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Failed
2021-10-26 13:16:13	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Failed

ج - در صورتیکه آپدیت به درستی انجام شده و سیستم عامل احتیاج به ریپوت شدن فرایند آپدیت داشته باشد و مسئول سرور گزینه آپدیت دستی را انتخاب نموده باشد ایمیلی به مسئول سرور مبنی بر اینکه سرور آپدیت شده و احتیاج به ریپوت دارد ارسال خواهد شد ( مطابق شکل زیر)

To  Zandinia Majid


 If there are problems with how this message is displayed, click here to view it in a web browser.

سرور با سرورهای زیر آپدیت شده اند و هم اکنون احتیاج به ریپوت دارند لذا این ایمیل جهت اطلاع شما ارسال شده است

Time	Server	IP	Status	Cache update result	Update required?	Update result	Reboot required?	Reboot result
2021-10-27 09:38:03	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:38:03	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:38:03	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:38:03	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:03:50	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:03:50	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:03:50	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:03:50	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:03:50	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 09:03:50	centos8-test	192.168.32.54	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 08:01:44	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 08:01:44	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 08:01:44	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually
2021-10-27 08:01:44	ubuntu20-test	192.168.32.52	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Admin must reboot the server manually

د - در صورتیکه آپدیت به درستی انجام شده و سیستم عامل احتیاج به ریپوت شدن برای تکمیل شدن فرآیند آپدیت داشته باشد و مسئول سرور گزینه آپدیت اتوماتیک را انتخاب نموده باشد اما در فرآیند ریپوت سرور به هر دلیلی دچار مشکل شده باشد ایمیلی به مسئول سرور مبنی بر اینکه سرور آپدیت و ریپوت شده اما در حین فرآیند ریپوت دچار مشکل شده است ارسال خواهد شد ( مطابق شکل زیر)

To  Zandinia Majid

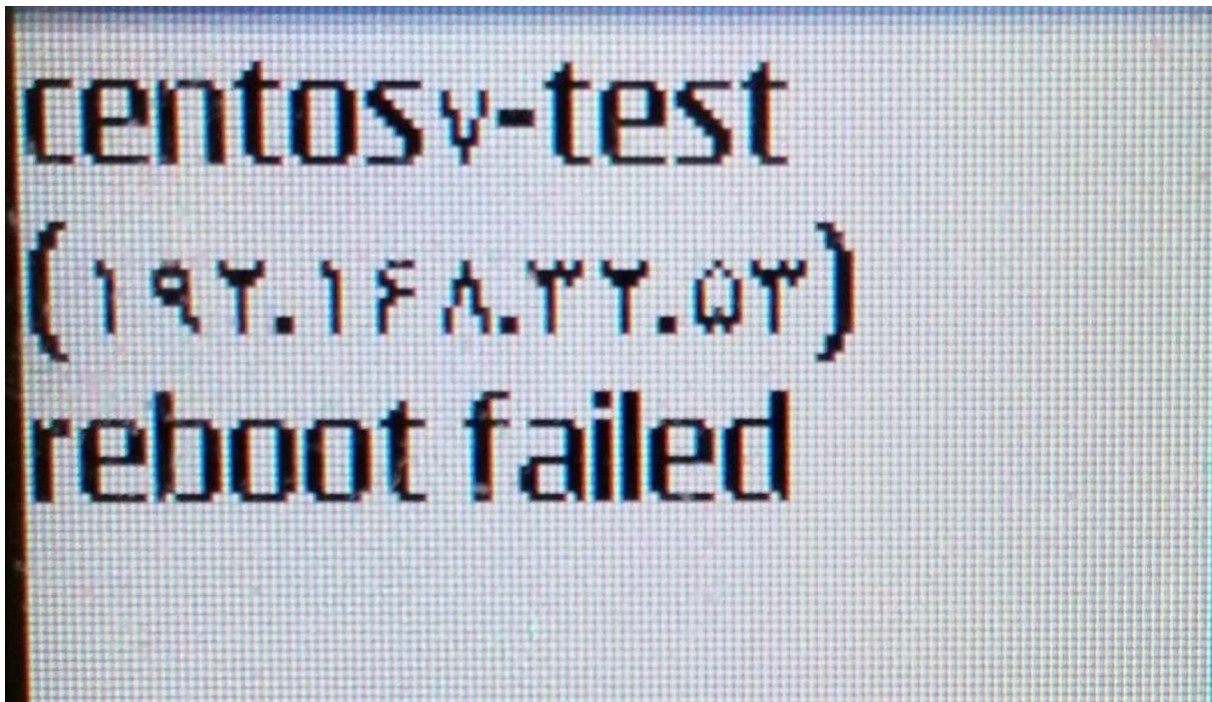
 If there are problems with how this message is displayed, click here to view it in a web browser.

سرور با سرورهای زیر بعد از آپدیت به طور اتوماتیک ریپوت شده اند اما در فرآیند ریپوت با مشکل مواجه شده اند لذا این ایمیل جهت اطلاع شما و بررسی موضوع به حضورتان ارسال می گردد

#### result

centos7-test (192.168.32.53) reboot failed


همچنین از آنجا که این موضوع بسیار حائز اهمیت می باشد یک پیام کوتاه نیز برای مسئول سرور ارسال خواهد شد تا در اسرع وقت در جریان مشکل سرور قرار گیرد.



centos7-test  
(192.168.32.53)  
reboot failed

ه - در صورتیکه آپدیت و ریپوت اتوماتیک سرور به درستی انجام شده باشد و مشکلی وجود نداشته باشد ایمیلی جهت اطلاع مسئول سرور ارسال خواهد شد ( مطابق شکل زیر)

To  Zandinia Majid

 If there are problems with how this message is displayed, click here to view it in a web browser.

سرور با سرورهای زیر به درستی آپدیت و ریپوت شده اندو این ایمیل فقط جهت اطلاع چندیمالی ارسال شده است

Time	Server	IP	Status	Cache update result	Update required?	Update result	Reboot required?	Reboot result	Reboot time lasting
2021-10-27 09:09:05	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	16
2021-10-27 09:09:05	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	17
2021-10-27 09:09:05	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	16
2021-10-27 09:09:05	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	17
2021-10-27 09:09:05	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	16
2021-10-27 09:09:05	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	17
2021-10-27 08:07:24	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	20
2021-10-27 08:07:24	centos7-test	192.168.32.53	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	20
2021-10-27 08:07:24	ubuntu18-test	192.168.32.51	reachable	Success	Yes	Success	Yes	Success	20