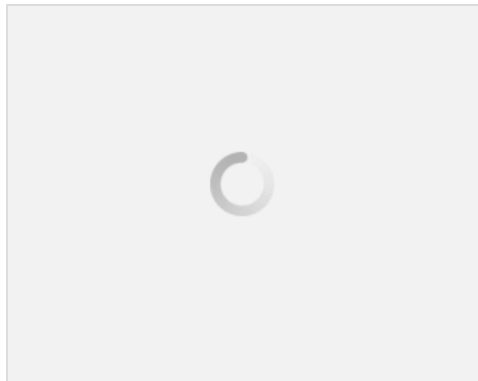


CISCO LAB ۶ - BACKBONE FAST (نسخه PDF)

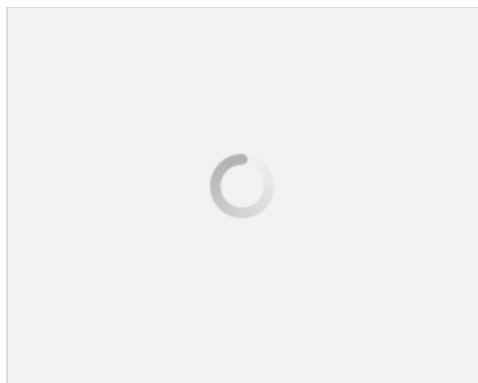
CISCO LAB ۶ - BACKBONE FAST (نسخه چاپی)

یکی از تایمرهایی که قبلاً در خصوص آن صحبت کردیم ، تایمر MAX AGE است که هدف از آن این است که اگر سوئیچ روی یک پورت بلاکش ، BPDU بدتر بگیرد بلافاصله این تغییر را قبول نکند و زمانی معادل ۲۰ ثانیه را صبر کند تا از تغییرات شبکه مطمئن شود. در واقع سوئیچ آخرین BPDU خوبش را در حافظه اش ذخیره و بعد از ۲۰ ثانیه آنرا منقضی می کند. هدف سوئیچ از صبر ۲۰ ثانیه ای خود این است که اگر تغییر توپولوژی مطمئن شد با وارد شدن به وضعیت های بعدی در پروسه همگرایی نقش پورتی مثل بلاک که تاکنون بلاک بود مشخص شود. خودمونی میگم ، سر ماجرای BACKBONEFAST ماجرا اینه که به جای اینکه سوئیچ ۲۰ ثانیه صبر کنه که مطمئن بشه به جای شبکه به تغییر ایجاد شده خودش بره سوال و جواب بپرسه.



الان مثلاً پروتکل STP زده پورت FA۰.۲ از سوئیچ SW۴ رو بلاک کرده اما با این حال از سمت SW۲ روی پورت بلاکش BPDU دریافت می کنه. به نکته ای رو حواستون بهش باشه ، اگه به پورت توسط پروتکل STP بلاک بشه گوش به زنگ STP هست شاید یهو به چیزی شد لازم شد تغییر وضعیت بده.

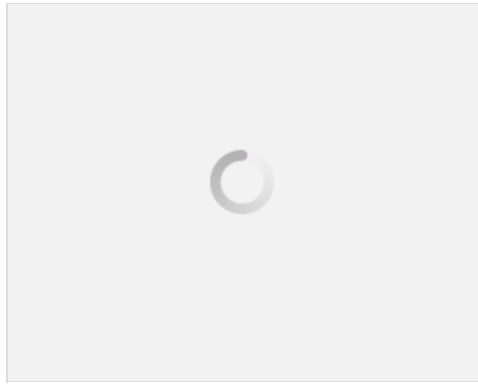
حالا به جای شبکه به تغییری ایجاد میشه و در دریافت جریان BPDU برای SW۴ تغییر ایجاد میشه ، مثلاً ارتباط SW۲ از طریق پورت RP خودش با سوئیچ روت قطع میشه و حالا توهم میزنه که سوئیچ روت هستش و به سمت SW۴ شروع به ارسال BPDU میکنه و طفلی SW۴ هم ۲۰ ثانیه به BPDU های این سوئیچ گوش میکنه.



به عبارت دیگه ، هدف MAX AGE اینه که سوئیچ مطمئن بشه تغییر در شبکه پایدار هست و حالا بره سراغ وضعیت های بعدی پروسه همگرایی ، اما میشه از روش دیگه ای (غیر از صبر کردن) هم مطمئن شد که این تغییر پایدار هست یا اینکه نه ، توپولوژی شبکه عوض شده یا نه. قبل اینکه ارتباط SW۲ با سوئیچ روت قطع بشه و باهاش ارتباط داشته اگه ازش بپرسیم به روت دسترسی داره مطمئناً جوابش مثبته و اگه ارتباطش قطع بشه اگه دوباره ازش سوال بپرسیم مطمئناً جواب دسترسی به روتش منفی هست.

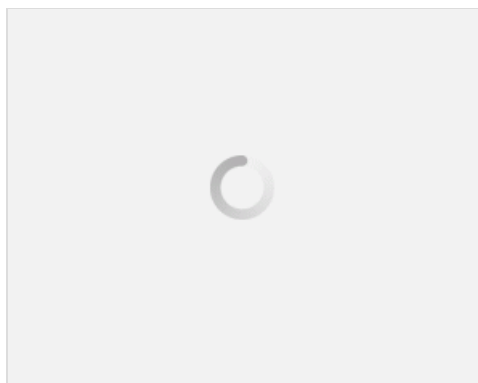
ما از همین ایده استفاده می کنیم و اگه به سوئیچی در دریافت جریان BPDU ی خودش تغییری حس کرد از سوئیچ های متصل به خودش بپرسه به روت دسترسی دارین یا نه.

الان نگاه کنید مثلاً تو تصویر پایین اگه سوئیچ SW۴ ، از سوئیچ هایی که باهاشون در ارتباطه بپرسه که با روت در ارتباط هستین یا نه ؟ اون سوئیچ ها (SW۲ و SW۳) مطمئناً جواب میدن بله ما به سوئیچ روت دسترسی داریم و چون پورت fa ۰.۲ از SW۴ توسط پروتکل STP جهت جلوگیری از بلاک شدن خودش بلاک شده و دسترسی به روت نداره اگه از سوئیچ روت دسترسی داشته باشه بلاکش به روت دسترسی نداره.



حالا مثلا" تو تصویر پائینی ، اگه از سوئیچ های دوطرف سوال بپرسه که آیا به سوئیچ روت دسترسی دارین ، SW3 پاسخش مثبته ولی SW2 مدعی هست که خودش روت بریجه در نتیجه SW3 در موردی سوالی که SW4 پرسیده replay میده ولی SW2 که خودش الان مدعی شده که روت هست با طبق طبق افاده اش میگه من خودم روتم! به تو سوئیچ access باید جواب بدم؟ عمرا" فک کردی کی هستی؟ من روتم! روت! امی فهمی؟ از کی تا حالا من پادشاه تاج به سر به زیر دستی مثل تو باید جواب پس بدم؟ پس replay به سمت SW4 در خصوص سوالی که پرسیده شده که آیا شما به سوئیچ روت دسترسی دارین یا خیر ، بر نمی گردونه.

وقتی SW4 میبیند که از سمت SW2 به روت دسترسی نداره پس دلیلی وجود نداره اون پورت بلاک همچنان بلاک بمونه و باید تو ساختارش تجدید نظر کنه و به وضعیت listening بره. قبلا" اون پورت بلاک بود چون اولاً" به سمت سوئیچ روت مسیر داشت تا loop ایجاد نشه و هم اینکه روی پورت بلاک bpdu سوئیچ روت رو دریافت می کرد ولی حالا که از طریق پورت بلاک به سمت سوئیچ روت دسترسی ای وجود نداره چرا باید به bpdu ای غیر از bpdu سوئیچ روت گوش کنه؟ نقش پورت ها تماما" با توجه به سوئیچ روت تعیین می شن.



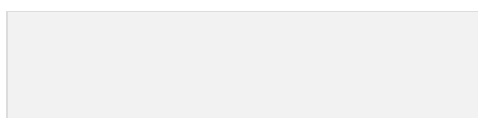
یعنی پورتهی که bpdu های سوئیچ روت رو ارسال میکنه DP هست و پورتهی که BPDU های سوئیچ روت رو دریافت میکنه RP و RP بهترین مسیر به سمت سوئیچ روت هست. پورت بلاک هم با توجه به سوئیچ روت تعیین میشه ، حالا که پورت بلاک تو مسیرش سوئیچ روت رو نمی بیند دلیلی هم وجود نداره که بلاک بمونه!

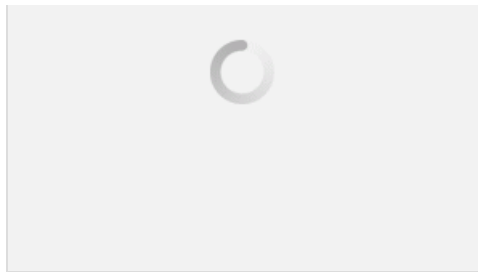
برگردیم به مقایسه MAX AGE و فیچر BACKBONEFAST ، پورت سوئیچ با دریافت BPDU بدتر ، مدت زمان MAX AGE که ۲۰ ثانیه هست منتظر می مونه تا از تغییرات توپولوژی شبکه مطمئن بشه ولی با کمک فیچر BACKBONEFAST خودش از طریق سوال و جواب بررسی میکنه که آیا توپولوژی شبکه تغییر پیدا کرده یا نه؟

نگاه من به فیچر BACKBONEFAST در واقع BYPASS کردن زمان MAX AGE هست. یعنی اگه قرار باشه یه پورت بلاک (یا RP) با دریافت BPDU بدتر ۲۰ ثانیه MAX AGE صبر کنه و فقط به BPDU بدتر گوش کنه ، اینکارو نکنه و با سوال و جواب به این نتیجه تغییر توپولوژی برسه و سریعا" وارد پروسه همگرایی بشه.

حل سناریو

به سناریو زیر دقت کنید





تنها کانفیگ من این بود که IOU1 سوئیچ روت باشه:

```
IOU1(config)#SPANning-tree VLAN 1 ROOT Primary
IOU1(config)#
IOU1#
IOU1#
IOU1#
*Dec 20 04:19:02.819: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
IOU1#SHOW SPAN
IOU1#SHOW SPANning-tree

VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID Priority 24577
    Address aabb.cc00.0100
    This bridge is the root
    Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 24577 (priority 24576 sys-id-ext 1)
    Address aabb.cc00.0100
    Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
    Aging Time 300

Interface      Role Sts Cost    Prio.Nbr Type
-----
Et0/0          Desg FWD 100     128.1  Shr
Et0/1          Desg FWD 100     128.2  Shr
```

همچنین نقش پورتهای سوئیچ IOU4 بصورت زیر هست

```
Et0/0 (IOU4) -> BLOCK PORT
Et0/1 (IOU4) -> ROOT PORT

IOU4#SHOW SPANning-tree

Interface      Role Sts Cost    Prio.Nbr Type
```

```

-----
Et0/0      Altn BLK 100   128.1  Shr
Et0/1      Root FWD 100   128.2  Shr

Et1/0      Desg FWD 100   128.33 Shr
Et1/1      Desg FWD 100   128.34 Shr

```

خب به روال سابق از کامند DEBUG استفاده می کنم

```

IOU4#DEBUg SPANning-tree EVents
Spanning Tree event debugging is on
IOU4#

```

حالا برای سوئیچ IOU4 یک تغییر INDIRECT بوجود میارم و مثلا "ETH0/0" از IOU2 رو SHUTDOWN میکنم.

```

IOU2(config)#INTERface ETHernet 0/0
IOU2(config-if)#SHUTdown

```

خب با قطع ارتباط سوئیچ IOU2 با روت ، این سوئیچ مدعی میشه که روت هست و به سمت سوئیچ IOU4 شروع به ارسال BPDU میکنه

```

IOU4#
*Dec 20 04:28:46.095: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:28:48.087: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:28:50.103: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:28:52.099: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:28:54.103: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:28:56.103: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:28:58.111: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:29:00.115: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
IOU4#
*Dec 20 04:29:02.115: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1

```

همونطور که دیدید سوئیچ IOUF روی پورت ETH0/1 خودش ۱۰ تا BPDU در زمان های ۲ ثانیه دریافت کرد این دقیقا "همون زمان MAX AGE بود که دربارش صحبت کردیم ، بعدش وارد پروسه همگرایی شد

```
*Dec 20 04:29:03.659: STP: VLAN0001 new root port Et0/0, cost 200
*Dec 20 04:29:03.659: STP: VLAN0001 Et0/0 -> listening
*Dec 20 04:29:04.123: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
*Dec 20 04:29:04.127: STP: VLAN0001 Topology Change rcvd on Et0/1
*Dec 20 04:29:04.127: STP: VLAN0001 sent Topology Change Notice on Et0/0
IOU4#
*Dec 20 04:29:18.663: STP: VLAN0001 Et0/0 -> learning
IOU4#
IOU4#
IOU4#
*Dec 20 04:29:33.667: STP[1]: Generating TC trap for port Ethernet0/0
*Dec 20 04:29:33.667: STP: VLAN0001 sent Topology Change Notice on Et0/0
*Dec 20 04:29:33.667: STP: VLAN0001 Et0/0 -> forwarding
```

و نهایتا "پورت ETH0/0 به وضعیت FORWARD تغییر کرد

IOU4#SHOW SPANning-tree

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Et0/0	Root	FWD	100	128.1	Shr
Et0/1	Desg	FWD	100	128.2	Shr

قبلا" و در شرایط عادی از سمت سوئیچ IOUF ، دو مسیر به سمت سوئیچ روت وجود داشت که نقش یک پورت RP و دیگری بلاک شد ولی حالا که تنها یک مسیر وجود دارد نقش پورت ها بصورت زیر عوض شد :

BEFORE(2 way to R.B)

```
Et0/0 (IOU4) -> BLOCK PORT
Et0/1 (IOU4) -> ROOT PORT
```

AFTER(1 way to R.B)

```
Et0/0 (IOU4) -> ROOT PORT
```

```
Et0/1 (IOU4) -> DESIGNATED PORT
```

```
IOU4#SHOW SPANning-tree
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Et0/0	Root	FWD	100	128.1	Shr
Et0/1	Desg	FWD	100	128.2	Shr

خب ما شرایط رو به حالت قبل بر می گردونیم

```
IOU2(config)#INTerface ETHernet 0/0
```

```
IOU2(config-if)#NO SHUTdown
```

کانفیگ فیچر BACKBONEFAST

```
IOU1(config)#SPANning-tree BACKbonefast
```

```
IOU2(config)#SPANning-tree BACKbonefast
```

```
IOU3(config)#SPANning-tree BAckbonefast
```

```
IOU4(config)#SPANning-tree BAckbonefast
```

پس از کانفیگ این فیچر ، انتظار ما از سوئیچ IOU4 این است که اگر روی پورت RP که بهترین مسیر به سمت روت است ، BPDU بدتر دریافت کرد ، بدون اینکه زمان MAX AGE صبر کند تا از تغییر توپولوژی مطمئن شود ، از طریق مکانیزم RLQ (پرسش از سوئیچ ها ی بالا دستی) از تغییر در شبکه مطمئن شود.

مجددا یک تغییر INDIRECT بوجود می آوریم

```
IOU2(config)#INTerface ETHernet 0/0
```

```
IOU2(config-if)#SHUtdown
```

حالا روی سوئیچ IOU4 با دریافت BPDU بدتر بلافاصله وارد پروسه همگرایی و فاز LISTENING می شود.

```
IOU4#
```

```
*Dec 20 04:54:12.103: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
IOU4#
```

```
*Dec 20 04:58:03.735: STP: VLAN0001 heard root 32769-aabb.cc00.0200 on Et0/1
```

```
*Dec 20 04:58:03.743: STP: VLAN0001 new root port Et0/0, cost 200
```

```
*Dec 20 04:58:03.743: STP: VLAN0001 Et0/0 -> listening
```

```
*Dec 20 04:58:03.823: STP: VLAN0001 Topology Change rcvd on Et0/1
```

*Dec 20 04:58:03.823: STP: VLAN0001 sent Topology Change Notice on Et0/0

IOU4#

*Dec 20 04:58:18.747: STP: VLAN0001 Et0/0 -> learning

IOU4#

*Dec 20 04:58:33.747: STP[1]: Generating TC trap for port Ethernet0/0

*Dec 20 04:58:33.747: STP: VLAN0001 sent Topology Change Notice on Et0/0

*Dec 20 04:58:33.747: STP: VLAN0001 Et0/0 -> forwarding

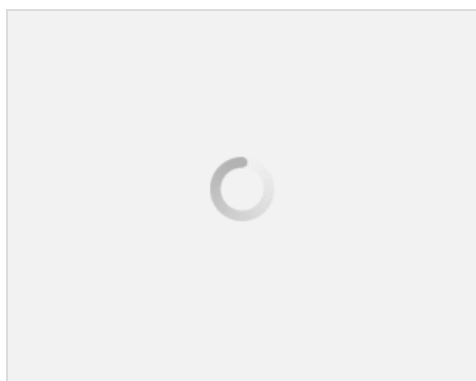
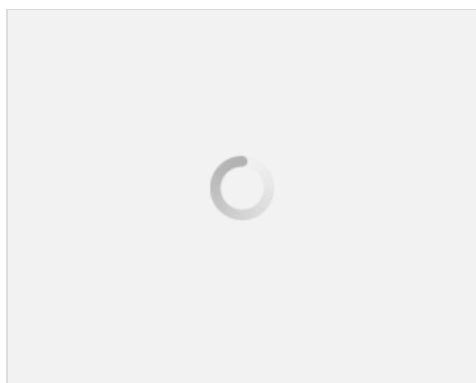
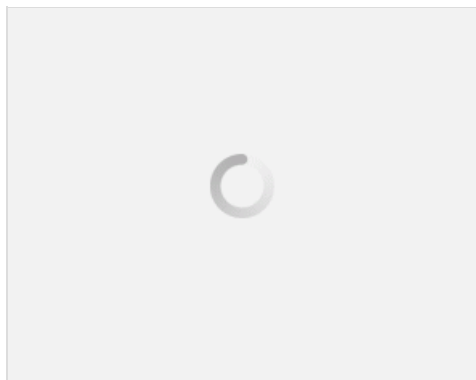
IOU4#

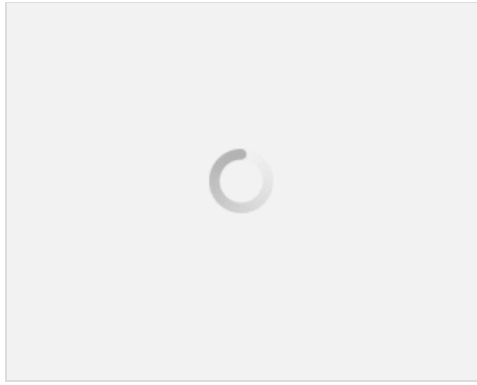
IOU4#

نویسنده : صادق شعبانی

تنها وب سایت صاحب امتیاز این مقاله آموزشی : [انجمن تخصصی فناوری اطلاعات ایران tosinso.com](http://tosinso.com)

موفق و itpro باشید!





#حذف_زمان_max_age

مطلب اصلی