

思科：理解BGP协议同步规则目的和需求(图) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/224/2021_2022__E6_80_9D_E7_A7_91_EF_BC_9A_E7_c101_224554.htm 一.理解bgp同步及其基本需求

1.BGP同步规则的定义: 在bgp同步打开的情况下, 一个BGP路由器不会把那些通过ibgp邻居学到的bgp路由通告给自己的ebgp邻居.除非自己的igp路由表中存在这些路由,才可以向ebgp路由器通告. 2.BGP同步规则的目的: 防止一个AS(不是所有的路由器都运行bgp)内部出现路由黑洞,即向外部通告了一个本AS不可达的虚假的路由. BGP同步规则的拓扑示意

3.BGP同步规则的基本需求 如果一个AS内部存在非bgp路由器,那么就出现了bgp和igp的边界,需要在边界路由器将bgp路由发布到igp中,才能保证AS所通告到外部的bgp路由在AS内部是连通的.实际上是要要求bgp路由和igp路由的同步. 4.满足BGP同步规则的基本需求的结果 如果将bgp路由发布到igp中,由于bgp路由主要是来自AS外部的路由(来自internet),那么结果是igp路由器要维护数以万计的外部路由,对路由器的cpu和memory以及AS内部的链路带宽的占用将带来巨大的开销. 5.结论 通常bgp协议的运行需要关闭同步.

二.bgp同步的解决方案 1.full mesh ibgp解决方案 AS内部的所有路由器都运行full mesh ibgp,就可以关闭所有路由器的同步而不影响路由的通告和连通性. 问题: 当as内部路由器数量很多时,需要建立 $N*(N-1)/2$ 个ibgp会话,带来过度的系统开销,扩展性不好. Full-Mesh IBGP 拓扑示意: 15个路由器的AS,需要建立 $15(15-1)/2=105$ 个ibgp会话 2.路由反射器解决方案 AS内部的所有路由器都运行bgp,在AS内部部署路由反射器,构建hub and spoke的ibgp(会话数为 $N-1$),然后关

闭所有bgp路由器的同步. 问题: 此方案可以使bgp路由器传递ibgp路由到ebgp, 并保证bgp路由的连通性.但是对物理拓扑有很大的限制(要求是星型拓扑) Bgp路由反射器设计拓扑 15个路由器的AS,具有冗余的RR方案(33个ibgp会话) 3.bgp联盟解决方案: AS内部的所有路由器都运行bgp,把一个原始的AS基于网络拓扑划分为若干个sub-AS(又称联盟AS),联盟AS之间的bgp邻居叫做联盟ebgp,不需要full mesh bgp会话.在每个联盟AS内部运full mesh ibgp或者hub and spoke反射器,然后就可以关闭所有路由器的bgp同步功能. 结论: bgp联盟结合路由反射器的方式较好的解决了bgp的同步规则带来的需求,是最为有效的解决方案. bgp联盟拓扑示意图: 三.BGP同步规则的总结 1.在所有的方案中,既要保证传递bgp路由,还要保证bgp路由的连通性. 2.关闭同步能够实现bgp路由的传递,不一定能保证as内部连通性,除非as内所有路由器都运行bgp才可以保证连通性.否则,仍然需要路由再发布(bgp à igp) 3.最后,在as内部一般需要部署igp来维持AS内部网络路径的连通性,以保证as内部的所通告的bgp路由的下一跳的可达性.这样bgp网络就具有更好的灵活性和扩展性. 100Test 下载频道开通, 各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com