

SimplePingmesh vs. Microsoft's Pingmesh

张家华

首先，Microsoft's pingmesh 是在 Autopilot 框架被构建的，并且使用微软自己开发的数据存储和分析系统 Cosmos/SCOPE 进行数据存储和分析。所以与自己实现的 Simple Pingmesh 相比在稳定性和数据分析的多样性方面会有较大的差距。下面是更详细的对比。

下面两幅图是 SimplePingmesh 框架图和 Microsoft's pingmesh 框架图，方便对比。

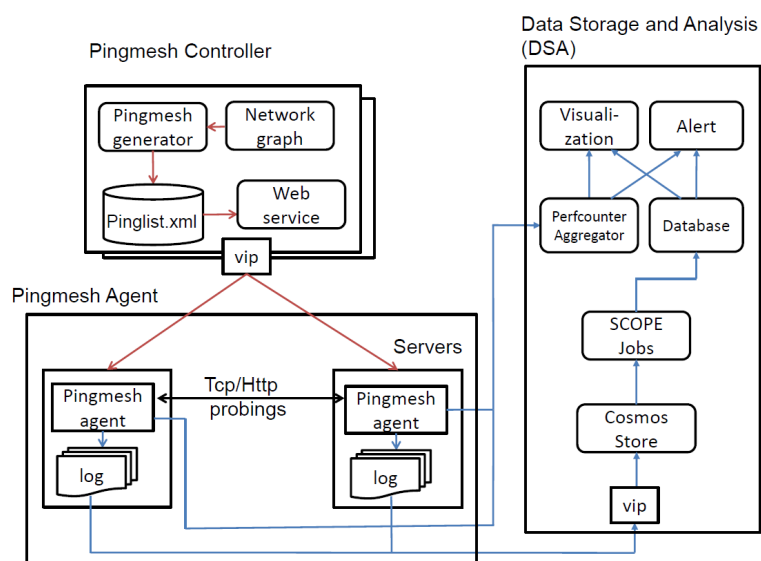
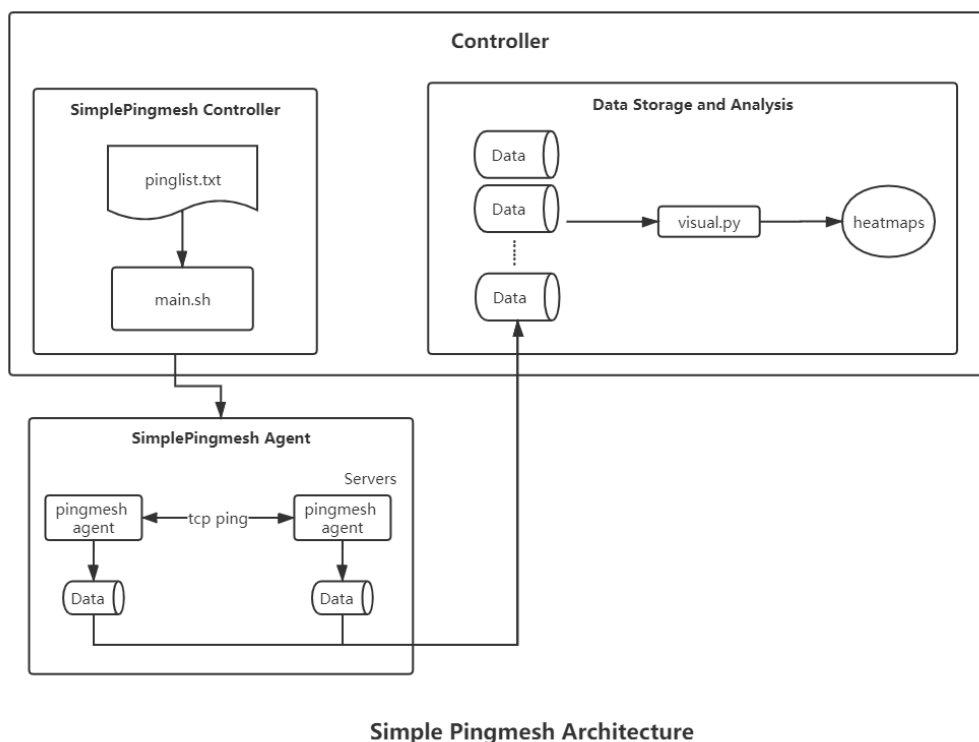


Figure 2: Pingmesh architecture.

1. Controller 的区别

- **Simple Pingmesh:**

- **Pinglist 文件:** 根据网络拓扑, 人工输入 pinglist.txt。
- **服务器获取 pinglist 方式:** 不用获取, 由 main.sh 根据 pinglist 主动控制服务器之间互相探测 (默认是所有服务器之间两两互相探测)。
- **负载均衡器:** 无

- **Microsoft's Pingmesh:**

- **Pinglist 文件:** 由 pingmesh generator 根据网络拓扑, 自动生成 pinglist.xml。
- **服务器获取 pinglist 方式:** 服务器通过 RESTful web 接口来获得 pinglist.xml, 并且是服务器定期向 controller 询问 pinglist 文件, Controller 不会将数据推送到服务器, 以保证 controller 的无状态性和易于扩展性。
- **负载均衡器:** 为 Controller 提供容错性和可扩展性。

2. Agent 的区别

- **功能实现:** 功能实现上无区别。每台服务器都运行 Agent 程序, 论文中说使用 TCP / HTTP ping, 我在实现中使用的是 TCP Ping。

- **运行及结果保存:**

- **Simple Pingmesh:** 人为设定互 ping 的次数, 目前实现中默认互 Ping 4 次。将结果以 json 的形式保存在服务器本地。最后在所有服务器两两之间互 ping 结束后, 统一将各个服务器的结果传到 controller 服务器中进行下一步的分析。
- **Microsoft's pingmesh:** 一直不停的互 ping。结果也是存储在本地, 当计时器超时或测量结果大小超过阈值的时, 将结果上传到 Cosmos 进行数据存储和分析。
- 另外 Microsoft's pingmesh 还提供了更好的容错性, 如出错自动终止 ping 活动等。

3. 数据存储和分析

- **Simple Pingmesh:** 将数据存储在本地的 json 文件中, 使用 python 处理数据, 并使用 matplotlib, seaborn 等 python 库, 将结果以图形化的方式展示。
- **Microsoft's pingmesh:** 数据存储 Cosmos 中, 由 SCOPE 来进行数据分析。将分析的结果存在 SQL 数据库中, 根据数据库和 PA (Perfcounter Aggregator) 中的数据生成可视化的报告。