

权 利 要 求 书

1、一种数据处理方法，其特征在于，所述方法包括：

获取目标网络的网络数据，所述网络数据包括所述目标网络的组网拓扑以及所述目标网络中多个网络设备的设备信息，所述设备信息包括接口配置信息、协议配置信息和业务配置信息中的一个或多个；

从所述网络数据中提取多个知识图谱三元组，每个所述知识图谱三元组包括两个网络实体以及所述两个网络实体之间的关系，所述网络实体的类型为网络设备、接口、协议或业务；根据所述多个知识图谱三元组，生成所述目标网络的知识图谱。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述设备信息还包括路由表项。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述两个网络实体之间的关系为依赖关系、从属关系或对等关系。

4、根据权利要求1至3任一所述的方法，其特征在于，在生成所述目标网络的知识图谱之后，所述方法还包括：

当所述目标网络发生故障时，获取所述目标网络中产生的异常事件；

在所述目标网络的知识图谱上标识出所述目标网络中产生所述异常事件的异常网络实体。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述异常事件包括告警日志、状态变化日志以及异常关键绩效指标中的一个或多个。

6、根据权利要求4或5所述的方法，其特征在于，在所述目标网络的知识图谱上标识出所述目标网络中产生所述异常事件的异常网络实体之后，所述方法还包括：

基于网络实体间的故障传播关系，在所述目标网络的知识图谱上的所有所述异常网络实体中确定一个或多个根因故障网络实体；

在所述目标网络的知识图谱上标识出所述一个或多个根因故障网络实体。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取多个知识图谱样本，每个所述知识图谱样本上分别标识有所述知识图谱样本所属的网络发生一次故障时，所述知识图谱样本所属的网络中产生异常事件的所有异常网络实体以及根因故障网络实体；

基于所述多个知识图谱样本，确定所述故障传播关系。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述知识图谱样本所属的网络为所述目标网络，或者，所述知识图谱样本所属的网络为与所述目标网络的网络类型相同的其它网络。

9、根据权利要求1至8任一所述的方法，其特征在于，所述从所述网络数据中提取多个知识图谱三元组，包括：

基于所述目标网络的网络类型对应的抽象业务模型，从所述网络数据中提取所述多个知

识图谱三元组，所述抽象业务模型用于反映不同网络实体之间的关系。

10、一种数据处理装置，其特征在于，所述装置包括：

第一获取模块，用于获取目标网络的网络数据，所述网络数据包括所述目标网络的组网拓扑以及所述目标网络中多个网络设备的设备信息，所述设备信息包括接口配置信息、协议配置信息和业务配置信息中的一个或多个；

提取模块，用于从所述网络数据中提取多个知识图谱三元组，每个所述知识图谱三元组包括两个网络实体以及所述两个网络实体之间的关系，所述网络实体的类型为网络设备、接口、协议或业务；

生成模块，用于根据所述多个知识图谱三元组，生成所述目标网络的知识图谱。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述设备信息还包括路由表项。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的装置，其特征在于，所述两个网络实体之间的关系为依赖关系、从属关系或对等关系。

13、根据权利要求 10 至 12 任一所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二获取模块，用于当所述目标网络发生故障时，获取所述目标网络中产生的异常事件；

标识模块，用于在所述目标网络的知识图谱上标识出所述目标网络中产生所述异常事件的异常网络实体。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述异常事件包括告警日志、状态变化日志以及异常关键绩效指标中的一个或多个。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一确定模块，用于基于网络实体间的故障传播关系，在所述目标网络的知识图谱上的所有所述异常网络实体中确定一个或多个根因故障网络实体；

所述标识模块，还用于在所述目标网络的知识图谱上标识出所述一个或多个根因故障网络实体。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三获取模块，用于获取多个知识图谱样本，每个所述知识图谱样本上分别标识有所述知识图谱样本所属的网络发生一次故障时，所述知识图谱样本所属的网络中产生异常事件的所有异常网络实体以及根因故障网络实体；

第二确定模块，用于基于所述多个知识图谱样本，确定所述故障传播关系。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述知识图谱样本所属的网络为所述目标网络，或者，所述知识图谱样本所属的网络为与所述目标网络的网络类型相同的其它网络。

18、根据权利要求 10 至 17 任一所述的装置，其特征在于，所述提取模块，用于：

基于所述目标网络的网络类型对应的抽象业务模型，从所述网络数据中提取所述多个知

识图谱三元组，所述抽象业务模型用于反映不同网络实体之间的关系。

19、一种数据处理装置，其特征在于，包括：处理器和存储器；

所述存储器，用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令；

所述处理器，用于调用所述计算机程序，实现如权利要求 1 至 9 任一所述的数据处理方法。

20、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质上存储有指令，当所述指令被处理器执行时，实现如权利要求 1 至 9 任一所述的数据处理方法。

21、一种故障根因定位方法，其特征在于，所述方法包括：

获取发生故障的目标网络的第一知识图谱，所述第一知识图谱上标识有所述目标网络中产生异常事件的异常网络实体，所述第一知识图谱上的网络实体的类型为网络设备、接口、协议或业务；

基于网络实体间的故障传播关系，在所述目标网络的第一知识图谱上的所有所述异常网络实体中确定一个或多个根因故障网络实体。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述获取发生故障的目标网络的第一知识图谱包括：

当所述目标网络发生故障时，获取所述目标网络中产生的异常事件；

在所述目标网络的初始知识图谱上标识出所述目标网络中产生所述异常事件的异常网络实体，得到所述第一知识图谱，所述初始知识图谱基于所述目标网络的网络数据生成，所述网络数据包括所述目标网络的组网拓扑以及所述目标网络中多个网络设备的设备信息，所述设备信息包括接口配置信息、协议配置信息和业务配置信息中的一个或多个。

23、一种故障根因定位装置，其特征在于，所述装置包括：

获取模块，用于获取发生故障的目标网络的第一知识图谱，所述第一知识图谱上标识有所述目标网络中产生异常事件的异常网络实体，所述第一知识图谱上的网络实体的类型为网络设备、接口、协议或业务；

确定模块，用于确定基于网络实体间的故障传播关系，在所述目标网络的第一知识图谱上的所有所述异常网络实体中确定一个或多个根因故障网络实体。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述获取模块用于，当所述目标网络发生故障时，获取所述目标网络中产生的异常事件，并且，在所述目标网络的初始知识图谱上标识出所述目标网络中产生所述异常事件的异常网络实体，得到所述第一知识图谱，所述初始知识图谱基于所述目标网络的网络数据生成，所述网络数据包括所述目标网络的组网拓扑以及所述目标网络中多个网络设备的设备信息，所述设备信息包括接口配置信息、协议配置信息和业务配置信息中的一个或多个。

25、一种故障根因定位装置，其特征在于，包括：处理器和存储器；

所述存储器，用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令；

所述处理器，用于调用所述计算机程序，实现如权利要求 21 或 22 所述的故障根因定位方法。

26、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质上存储有指令，当所述指令被处理器执行时，实现如权利要求 21 或 22 所述的故障根因定位方法。