



1. 一种用于使多个网络化计算资源同步处理数据的系统,所述系统包括至少一个处理器,所述处理器被配置为:

从一个或多个数据源接收代表指令的信号,用于执行可由数个网络化计算资源执行的至少一个数据进程;

将所述至少一个数据进程分为数个数据处理单元,每个数据处理单元将被发送至数个网络化计算资源中的不同的单个网络化计算资源;

将代表至少一个数量条件和与每个所述数量条件相关联的至少一个对应价格条件的数据与至少一个所述数个数据处理单元的每一个相关联,所述至少一个数量条件代表将根据每一个所述至少一个数据处理单元所代表的请求交易的金融利益的至少一个数量,所述价格条件代表至少一个建议价格,以所述建议价格执行由所述至少一个数据处理单元代表的贸易;

至少部分基于由所述系统发送至所述数个网络化计算资源的每一个的信号处理请求的执行延迟,确定数个定时参数,所述数个定时参数的每一个与所述数个数据处理单元的一个对应单元相关联,确定所述数个定时参数是为了使所述数个网络化计算资源对所述数个数据处理单元进行同步执行;并且

使用与所述数个数据处理单元相关联的所述定时参数,将所述数个数据处理单元发送至对应的所述数个网络化计算资源。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中至少一个所述数个被确定的定时参数至少部分基于由所述系统此前发送至至少一个所述数个网络化计算资源的信号处理请求的执行的动态监视延迟来确定。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中至少一个所述数个被确定的定时参数至少部分基于通信时延和处理时延中至少一个来确定。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中至少一个所述数个被确定的定时参数至少部分基于延迟可能性模型来确定。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中所述的网络化计算资源包括交易所服务器,并且所述数据处理单元代表金融利益的交易请求。

6. 根据权利要求5所述的系统,其中所述金融利益包括商品和无形利益中的至少一个。

7. 根据权利要求5所述的系统,其中所述金融利益包括股票、债券和期权中至少一个。

8. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于:

所述至少一个数量条件大于在市场中以与对应关联价格条件等同的价格公开报价的金融利益的至少一个数量,所述市场与所述网络化计算资源相关联,所述至少一个数据处理单元被发送至所述网络化计算资源。

9. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个数量条件可以至少部分基于与所述数据处理单元被发送至的网络化计算资源相关联的市场相关贸易历史来确定。

10. 根据权利要求1所述的系统,所述至少一个处理器被配置为:

监视每一个所述数个网络化计算资源执行信号处理请求;

确定至少一个定时参数,所述定时参数与所述系统和所述数个网络化计算资源中的每一个之间的信号流程的执行的延迟相关联;并且

将所述至少一个定时参数存储在所述至少一个处理器可访问的可机读存储器中。

11. 根据权利要求10所述的系统,其中至少一个所述延迟与通信延迟和处理延迟中至少一个相关联。

12. 根据权利要求10所述的系统,其中所述信号处理请求的执行被定期监视。

13. 根据权利要求10所述的系统,其中所述信号处理请求的执行被反复监视。

14. 根据权利要求10所述的系统,其中所述的网络化计算资源包括交易所服务器,并且所述数据处理单元代表金融利益贸易请求。

15. 一种用于使多个网络化计算资源同步处理数据的方法,所述方法通过至少一个处理器来进行,包括:

从一个或多个数据源接收代表指令的信号,用于执行可由数个网络化计算资源执行的至少一个数据进程;

将所述至少一个数据进程分为数个数据处理单元,每个数据处理单元将被发送至数个网络化计算资源中的不同的单个网络化计算资源;

将代表至少一个数量条件和与每个所述数量条件相关联的至少一个对应价格条件的数据与至少一个所述数个数据处理单元的每一个相关联,所述至少一个数量条件代表将根据每一个所述至少一个数据处理单元所代表的请求交易的金融利益的至少一个数量,所述价格条件代表至少一个建议价格,以所述建议价格执行由所述至少一个数据处理单元代表的贸易;

至少部分基于发送至所述数个网络化计算资源的每一个的信号处理请求的执行延迟,确定数个定时参数,所述数个定时参数的每一个与所述数个数据处理单元的一个对应单元相关联,确定所述数个定时参数是为了使所述数个网络化计算资源对所述数个数据处理单元进行同步执行;并且

使用与所述数个数据处理单元相关联的所述定时参数,将所述数个数据处理单元发送至对应的所述数个网络化计算资源。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于:

所述至少一个数量条件大于在市场中以与对应关联价格条件等同的价格公开报价的金融利益的至少一个数量,所述市场与所述网络化计算资源相关联,所述至少一个数据处理单元被发送至所述网络化计算资源。

17. 根据权利要求15所述的方法,还包括:

监视每一个所述数个网络化计算资源执行信号处理请求;

确定至少一个定时参数,所述定时参数与所述至少一个处理器和所述数个网络化计算资源中的每一个之间的信号流程的执行的延迟相关联;并且

将所述至少一个定时参数存储在所述至少一个处理器可访问的可机读存储器中。

18. 一种用于使多个网络化计算资源同步处理数据的装置,所述装置包括至少一个处理器,所述至少一个处理器被配置为:

将代表可由数个网络化计算资源执行的数据进程的数个部分的执行指令的信号与至少一个定时参数相关联,所述数据进程代表一个或多个金融利益的数个建议交易,至少部分使用与至少一个所述网络化计算资源执行信号处理请求的一个或多个延迟来确定所述至少一个定时参数;

将代表至少一个数量条件和与每个所述数量条件相关联的至少一个对应价格条件的

数据与所述数据进程的数个部分的每一个相关联,所述至少一个数量条件代表将根据所述数据进程的数个部分的每一个所代表的请求交易的金融利益的至少一个数量,所述价格条件代表至少一个建议价格,以所述建议价格执行由所述数据进程的数个部分的每一个代表的贸易;

使用至少一个已关联定时参数,将代表所述数个建议交易的数个部分的执行指令的所述信号发送至所述数个网络化计算资源;

所述至少一个已关联定时参数被确定使得所述数个建议交易的数个部分的执行指令在所述数个网络化计算资源实现同步到达或执行。

19. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数是至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的动态监视延迟来确定。

20. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数是至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的统计学延迟来确定。

21. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数是至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的历史延迟来确定。

22. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数是至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的预知性延迟来确定。

23. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数被确定从而使所述同步到达或执行同时进行。

24. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数被确定从而使所述同步到达或执行根据非同时顺序进行。

25. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数被确定从而使所述同步到达或执行根据被确定的相对定时进行。

26. 根据权利要求18所述的装置,其中所述至少一个定时参数是至少部分基于通信时延和处理时延中的至少一个来确定。

27. 根据权利要求18所述的装置,其中至少一个定时参数是至少部分基于延迟概率模型来确定。

28. 根据权利要求18所述的装置,其中所述金融利益包括商品或货币权益中的至少一个。

29. 根据权利要求18所述的装置,其中所述金融利益包括股权权益或非股权权益或其衍生权益。

30. 一种由至少一个处理器执行的用于使多个网络化计算资源同步处理数据的方法,所述方法包括:

将代表可由数个网络化计算资源执行的数据进程的数个部分的执行指令的信号与所述数据进程相关联,所述数据进程代表一个或多个金融利益的数个建议交易,至少部分使用与至少一个所述网络化计算资源执行信号处理请求的一个或多个延迟来确定至少一个

定时参数；

将代表至少一个数量条件和与每个所述数量条件相关联的至少一个对应价格条件的数据与所述数据进程的数个部分的每一个相关联，所述至少一个数量条件代表将根据所述数据进程的数个部分的每一个所代表的请求交易的金融利益的至少一个数量，所述价格条件代表至少一个建议价格，以所述建议价格执行由所述数据进程的数个部分的每一个代表的贸易；

使用至少一个已关联定时参数，将代表所述数个建议交易的数个部分的执行指令的所述信号发送至所述数个网络化计算资源；

所述至少一个已关联定时参数被确定使得所述数个建议交易的数个部分的执行指令在所述数个网络化计算资源实现同步到达或执行。

31. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数是至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的动态监视延迟来确定。

32. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数是至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的统计学延迟来确定。

33. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数至少是部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的历史延迟来确定。

34. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数至少部分是基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的预知性延迟来确定。

35. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数被确定从而使所述同步到达或执行同时进行。

36. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数被确定从而使所述同步到达或执行根据非同时顺序进行。

37. 根据权利要求30所述的方法，其中所述至少一个定时参数被确定从而使所述同步到达或执行根据被确定的相对定时进行。

38. 一种用于使多个网络化计算资源同步处理数据的装置，所述装置包括至少一个处理器，所述至少一个处理器被配置为：

产生代表数个数据处理单元的信号，每个所述数据处理单元代表可由数个网络化计算资源执行的数据进程的一部分的执行指令；

将代表至少一个数量条件和至少一个对应价格条件的数据与所述数个数据处理单元的每一个相关联，所述至少一个数量条件代表将根据相应的数据处理单元所代表的请求交易的金融利益的至少一个数量，所述价格条件代表至少一个建议价格，以所述建议价格执行由所述至少一个数据处理单元代表的贸易；

至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的每一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的延迟来确定数个定时参数，所述数个定时参数中的每一个与所述数个数据处理单元的对应单元相关联，所述数个定时参数被确定使得所述数个网络化计算资源

同步执行所述数个数据处理单元;并且

使用与所述数个数据处理单元相关联的所述定时参数,将所述数个数据处理单元发送至所述数个网络化计算资源。

39.根据权利要求38所述的装置,其中所述至少一个处理器被进一步配置为用于至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的动态监视延迟来确定所述数个定时参数。

40.根据权利要求38所述的装置,其中所述至少一个处理器被进一步配置为用于至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的统计学延迟来确定所述数个定时参数。

41.根据权利要求38所述的装置,其中所述至少一个处理器被进一步配置为用于至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的历史延迟来确定所述数个定时参数。

42.根据权利要求38所述的装置,其中所述至少一个处理器被进一步配置为用于至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的预知性延迟来确定所述数个定时参数。

43.一种由至少一个处理器执行的用于使多个网络化计算资源同步处理数据的方法,所述方法包括:

产生代表数个数据处理单元的信号,每个所述数据处理单元代表可由数个网络化计算资源执行的数据进程的一部分的执行指令;

将代表至少一个数量条件和至少一个对应价格条件的数据与所述数个数据处理单元的每一个相关联,所述至少一个数量条件代表将根据相应的数据处理单元所代表的请求交易的金融利益的至少一个数量,所述价格条件代表至少一个建议价格,以所述建议价格执行由所述至少一个数据处理单元代表的贸易;

至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的每一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的延迟来确定数个定时参数,所述数个定时参数的每一个与所述数个数据处理单元的对应单元相关联,所述数个定时参数被确定使得所述数个网络化计算资源同步执行所述数个数据处理单元;并且

使用与所述数个数据处理单元相关联的所述定时参数,将所述数个数据处理单元发送至所述数个网络化计算资源。

44.根据权利要求43所述的方法,其中所述方法进一步包括至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的动态监视延迟来确定所述数个定时参数。

45.根据权利要求43所述的方法,其中所述方法进一步包括至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的统计学延迟来确定所述数个定时参数。

46.根据权利要求43所述的方法,其中所述方法进一步包括至少部分基于被发送至所述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的历史延迟来确定所述数个定时参数。

47.根据权利要求43所述的方法,其中所述方法进一步包括至少部分基于被发送至所

述数个网络化计算资源中的至少一个网络化计算资源的信号处理请求的执行中的预知性延迟来确定所述数个定时参数。

## 通过网络化计算资源对数据进行同步处理的装置、系统和 方法

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及通过多个网络化计算资源管理数据处理的系统、方法、可机读程序或其它指令产品。具体的,本发明涉及使用分配网络资源处理数据的相关请求的同步。

[0002] 本申请所公开的内容的各个方面涉及证券和其它金融权益的持有、转移和/或管理。所述持有、转移和/或管理的各方面可能会受限于政府和其他机构的规章。本发明在此仅涉及逻辑、程序和通信的可能性,而不涉及法定、规范性或其他法律考虑。在此,任何内容均非用以声明或陈述本发明所建议或探讨的任何系统、方法或流程,或是这些系统、方法或流程或者及其使用符合或不符合任何法域的任何法规、法律、规章或其它法定要求,而且也不应当被如此解读。

### 背景技术

[0003] 在各种形式的网络化或以其它方式分配数据处理系统中,复合型和/或多种相关流程常常发送至多个计算资源以获得执行。举例说来,在金融和其他交易系统中,金融权益的购买、销售和其它交易的订单(order)常常被发送至多个市场或交易所服务器从而得以实现。在这些情况下,将订单或其它数据处理请求发送至多个服务器或其它资源以同时或尽可能同时执行或是以任何其它希望的同步方式或时间顺序执行将获得优势。

[0004] 举例说来,已发现当非同步的方式在多个市场完成订单时,网络化电子市场中执行的与金融权益相关的订单完成率(fill rate)大幅下降。我们进一步发现当订单被发送至更多电子市场时,完成率进一步降低。这种情况至少部分是由于部分订单被率先完成后该订单集的其余部分的延迟执行造成的:当某个订单在一个市场中先于其它市场被完成时,间隔期间有时被试图最大化短期投入回报的当事人用于价格操控;当某个订单的第一部分实现时,可以在平行市场上实现发盘或出价方面的自动改变,从而使之前公布的价位撤销并使后续交易受到限制。

[0005] 举例说来,当一个大型订单被发送至多个交易所(例如基于各个市场可用的流动资金),订单集易于在到达慢速交易所(即具有较大固有延迟)之前到达快速交易所(即具有较小固有延迟),从而在不同的时间出现在不同交易所的订单簿中。当订单开始出现在快速交易所的订单簿上时,第三方会发现这些订单并试图通过取消、变更和/或以其它方式操控慢速交易所的报价(即发盘和出价)或其它市场参数来利用慢速交易所的延迟,有效的增加了隐性交易成本。结果,原本可以在任何单个交易所高完成率执行的订单在被拆分成多个交易发送至多个交易所时很容易呈现较低的整体完成率。

[0006] 在先技术文献,如Rony Kay的文章《实际网络延迟工程-基础事实与分析》,试图通过建议消除单向通信(即“发包(packet)”)延迟来解决这些问题。除了(或作为其一部分)通信延迟之外,此类系统未能解决多个处理器因执行多处理器执行请求的某一部分所需的时间偏差所导致或促成的套利机会或其它问题(即执行延迟)。



## 发明内容

[0007] 本发明在多个方面提供了用于通过多个网络化计算资源管理数据处理的系统、方法和计算机可执行指令系统(例如非暂时性可机读编程结构),例如软件编码指令集和数据。具体的,举例说来,本发明提供了系统、方法和编码指令集,可以利用分配网络资源有效控制进行数据处理的相关请求的同步。

[0008] 举例说来,本发明的第一个方面提供使多个网络化计算资源的数据处理同步进行的系统、方法和程序或其它可机读指令,所述系统包括但不限于被配置用于执行可机读指令的至少一个处理器,使所述系统:

[0009] 从一个或多个数据源接收代表用于可由数个网络化计算资源执行的至少一个数据进程(data process)的执行的指令的信号;

[0010] 将所述至少一个数据进程分为数个数据处理单元,每个数据处理单元将被发送至数个网络化执行处理器中的不重复的一个网络化执行处理器;

[0011] 至少部分基于在由所述系统发送至所述数个网络化执行处理器中的每一个的在先数据处理请求的执行中的延迟,确定数个定时参数(timing parameter),所述数个定时参数的每一个与所述数个数据处理单元的一个对应单元相关联,确定的所述数个定时参数是为了使所述数个网络化执行处理器同步所述数个数据处理单元的执行;以及

[0012] 使用与所述数个数据处理单元相关联的所述定时参数,将所述数个数据处理单元发送至数个对应的网络化执行处理器。

[0013] 在某些具体实施方式中,如本发明将要说明的,所述网络化执行处理器可以例如包括交易所服务器,所述数据处理单元代表金融权益(如商品)和/或无形权益(如股票、债券和/或各种形式的期权)的交易请求。

[0014] 根据本发明,所述的确定的数个定时参数可以用于确定和实现时序,以实现所期望的数据处理请求的顺序执行,并且可以例如完全或部分代表和/或基于由许多因素导致的数据处理请求的执行中的延迟。例如,这些参数可以完全或部分基于由所述系统此前发送至至少一个所述数个网络化执行处理器的信号处理请求的执行中的动态监视的延迟。这些延迟可能由很多因素导致,包括如各种类型的通信和数据处理延迟。这些定时参数可以进一步基于统计学,例如概率、观测延迟数据模型及其特征。

[0015] 这些系统、方法和程序或其它可机读指令可以被进一步配置从而使所述系统:

[0016] 将代表至少一个数量条件(quantity term)和与每个所述数量条件相关联的至少一个对应价格条件的数据与所述数个数据处理单元中至少一个的每一个相关联,所述至少一个数量条件代表将根据每一个所述至少一个数据处理单元所代表的请求被交易的金融权益的至少一个数量,所述数量条件代表至少一个建议价格,以所述建议价格执行由所述至少一个数据处理单元代表的交易;

[0017] 所述至少一个数量条件大于在市场中以与所述对应关联价格条件等同的价格公开发盘的金融权益的至少一个数量,所述市场与所述网络化执行处理器相关联,所述至少一个数据处理单元被发送至所述网络化执行处理器。

[0018] 这些数量条件可以例如至少部分基于与所述数据处理单元被发送至的网络化执行处理器相关联的所述市场相关交易历史来确定。它们可以基于显示的或未显示的发盘

和/或交易相关数据来确定,包括但不限于历史上未显示的过大或储备数量。

[0019] 本发明的另一个方面提供使多个网络化计算资源对数据进行同步处理的系统、方法和程序或其它可机读指令,所述系统包括但不限于被配置用于执行可机读指令的至少一个处理器,使所述系统:

[0020] 监视所述数个网络化计算资源的每一个网络化计算资源对信号处理执行请求执行;

[0021] 确定至少一个定时参数,所述定时参数与所述系统和所述数个网络化计算资源中的每一个网络化计算资源之间的信号进程执行中的延迟相关联;并且

[0022] 将所述至少一个定时参数存储在能够被所述至少一个处理器访问的可机读存储器中。

[0023] 根据本发明上述和其它具体实施方对信号处理执行请求的执行的监视可以基于连续、定期和/或其它合适或期望的方式实现。

[0024] 在本发明的各个方面的各种具体实施方式中,所述网络化计算资源可以包括一个或多个交易所服务器。所述数据源可以包括一个或多个经纪或交易系统或服务器,所述受控信号进程可以代表金融权益的交易,而所述信号处理执行请求的执行代表金融权益交易的执行,包括但不限于股票、债券、期权和合同权益、货币和/或其它无形权益、和/或商品。在这些具体实施方式中,数据处理程序的执行请求可以完全或部分基于下列在每个网络化计算资源的订单数量的执行中的参数,包括但不限于当前市场数据报价、订单发送规则、订单特性、每个网络化计算资源显示的流动资产和可能的时延(delay)或延迟(latency)中的任何一个或多个。

[0025] 本发明在上述和其它方面提供了用于控制或以其他方式管理由所分配的计算机资源处理数据的请求的系统,所述系统包括一个或多个处理器,所述处理器被配置为执行指令使所述系统:

[0026] 监视所述数个网络化计算资源中的每一个网络化计算资源对信号处理执行请求的执行;

[0027] 确定至少一个定时参数,所述定时参数与所述系统和所述数个网络化计算资源中的每一个网络化计算资源之间的信号进程执行中的延迟相关联;并且

[0028] 存储用于所述数个网络化计算资源中的每一个网络化计算资源的至少一个定时参数。

[0029] 如本发明所公开的,本发明所提供的众多优势之一是使在多部分或其它复杂数据处理请求的网络化处理中对延迟和其它因素进行动态或“滚动”监视以及将上述动态监视的延迟和/或其它因素应用于确定实现同步处理请求的定时参数成为可能。根据其应用的需求、目标和其它因素,可以以连续、反复、定期或其它方式监视和/或确定用于实现同步处理请求的定时参数。

[0030] 本发明所提供的另一个优势是减少或消除考虑单向通信延迟的需求,例如将发送处理器和执行处理器之间通信延迟最小化的需求。

[0031] 相关领域的普通技术人员将会发现,一旦他们熟悉了本发明,通过例如同步传输请求来同步执行分配数据处理请求在许多数据处理领域都存在着非常广泛的应用前景。

## 附图说明

[0032] 接下来将结合附图说明,这些附图以例举的方式对本发明描述。

[0033] 图1A、1B和3显示了适用于根据本发明的各个方面利用多个网络化计算资源进行数据处理的系统的实施例;

[0034] 图2和4显示了用于根据本发明的各个方面利用多个网络化计算资源进行数据处理的方法的实施例的流程图;

[0035] 图5显示了根据本发明的各个方面利用多个网络化计算资源进行管理数据处理的方法中可能采用示例性柱状图;

[0036] 图6A和6B显示了利用多个网络化计算资源处理数据的示例性方法和系统和传统方法和系统的完成率的对比;

[0037] 图7例举了用于比较利用多个网络化计算资源处理数据的示例性方法和系统与在先技术中的方法和系统的结果的示例性度量(metric)。

[0038] 在所有的附图中,相同特征以相同编号标记。

## 具体实施方式

[0039] 在本发明中,如相关领域技术人员将会理解的,“同步”是指根据任何期望的时序,无论是有规律的、无规律的和/或完全或部分的同时。

[0040] 图1显示了根据本发明的适用于利用多个网络化计算资源进行数据处理的系统100的一个示例。

[0041] 在所示的示例中,系统100包括一个或多个信号或数据源102(包括一个或多个源102a和102b)、执行路由处理器104,一个或多个网络化计算资源或执行处理器106。在某些具体实施方式中,数据源102可以包括一个或多个内部数据源102a,所述内部数据源102a可以与路由器104直接通信(例如,通过私有的局域或广域网络或其它安全的无线或有线通信,通过直接通信信道或通过单个服务器内部通信)。在相同的或其它具体实施方式中,数据源102也可以包括一个或多个外部数据源102b,所述外部数据源102b可以例如利用合适的或其它期望的网络安全装置,例如数据加密等,通过一个或多个公共网络108(例如公共或私有远程通信网络,如互联网)与路由处理器104通信。在所示的例子中,路由处理器104与所述一个或多个网络化执行或计算资源106中的每一个通过网络110通信,所述网络110与所述网路108可以相同或不同。

[0042] 在各种具体实施方式中,数据源102可以包括代表一个或多个发起交易和/或其它数据处理请求的实体提供信号的装置,所述信号将与数据处理进程执行相关的数据和/或指令传递至路由处理器104,所述数据和/或指令可由路由处理器104处理(例如通过求和或求平均值来合并;和/或分为若干单元等)并且用作网络化计算资源106处理数据请求的基础。数据源102a和102b可以包括但不限于用于执行数据处理任务的系统、服务器、处理器和/或其它合适的请求源,所述数据处理任务例如购买商品、无形金融权益等的发盘和/或出价,和/或其它数据处理任务,如文字、图像,和/或其它通信或文件处理任务。所述数据源102、处理器104和资源106的每一个或任一个都可以包括多个这样的系统、服务器或处理器。

[0043] 在各种具体实施方式中,数据源102和路由处理器104的部分或全部可以结合和/或以其它方式配置以实现在单个机器上运行多个程序或其它机器指令的应用。

[0044] 网络化计算资源106可以包括与路由处理器104通信以接收并执行大量数据处理请求中任一个的任何装置或其它资源。所述网络化计算资源106可以包括适于执行任何适用于实现本发明的进程的系统、服务器、处理器或任何其它合适的装置,所述进程包括但不限于购买商品、金融权益等的发盘和/或出价,和/或其它数据处理任务,如文字和文件处理、图像,和/或其它通信或文件任务。

[0045] 在各种具体实施方式中,所述一个或多个数据源102向所述路由处理器104发送或以其它方式为其提供代表用于执行数据处理功能的指令或请求的信号。来自任何给定的数据源102的指令可以包括由任意一个或多个网络化计算资源106执行的信号进程的指令。请求的信号进程可以包括但不限于计算操作、数据操控和/或通信进程或其它信号交换。在某些而不一定是全部的实施例中,所述指令可以特别地辨认出专门用于执行所述进程的网络化计算资源106。

[0046] 路由处理器104可以对接收来自一个或多个数据源102的指令信号进行解析并用所述信号准备指令或请求,所述指令或请求将被转发至数个执行处理器106以用于根据接收到的指令执行数据处理和/或其它信号进程。所述指令的解析可以包括但不限于辨认被请求的进程类型以及被请求执行给定数据处理和/或其他信号处理请求并与其相关联的网络化计算资源106的类型、性质和/或身份,所述被请求的进程类型包括但不限于交易订单或出价的量(volume)或数量(quantity)或将完成的文件处理的数量。

[0047] 举例说来,为了提高信号和/或其它数据处理功能的效率,路由处理器104可以对从多个数据源102接收的指令或请求进行解析、归类和合并,从而将相对较小的执行请求合为一个或多个较大的请求进行处理,并且基于例如执行处理器106满足或完成所述被处理请求的当前能力进一步将所述合并的请求分为数个较小的请求分配至数个执行处理器106。

[0048] 举例说来,从不同数据源102a和102b所接收的多个指令信号集可以与单个网络化计算资源106相关联(例如指定传输并由其执行),所述指令可以合并入单个信号进程执行请求以用于所述网络化计算资源106。在某些实施例中,可以在合并后再辨认承担给定信号处理请求任务的网络化计算资源106。例如,来自不同数据源102a和102b的多个指令可以被归类或以其他方式与单个信号或数据进程相关联,所述指令可以被合并,所述合并的指令可以与一个或多个被辨认的网络化计算资源106相关联,一个或多个信号进程请求由此被准备用于所述被辨认的网络化计算资源106。所述解析、归类和/或辨认可以根据预定的规则或算法(例如基于一个或多个特定的网络化计算资源106的持续或当前的处理能力)以及编入所述指令的或由与之相关的初始数据源102以其它方式提供的要求进行。

[0049] 在另一个实施例中,用于数据处理的单个指令集可以由处理器104分解并分配给数个计算资源106进行所分配的执行。举例说来,源自单个数据源102a、102b的一个或多个金融权益交易的较大型订单可能需要被分配至多个交易所服务器106以全部完成;在这种情况下,来自一个或多个数据源102的请求可以有处理器104分解成合适的多个订单,由所述数个计算资源106来执行。

[0050] 被定向的或被特别辨认的网络化计算资源/执行处理器106与路由处理器104通信

以接收被拆分的信号进程执行请求并在之后被相应地执行。执行所述信号进程可以包括但不限于执行文本或图像处理操作、数学计算或通信信号交换。

[0051] 相关领域的技术人员将很容易理解系统100的各个组件可以组合,也可以以独立系统或装置的形式实现。在许多种配置中,所述组合的或独立的(子)系统可以由相同或不同的实体操作。其中一个具体的实施例为:一个或多个请求源102可以与单个路由器104相整合或以其他方式关联。

[0052] 根据本发明的系统100应用于被拆分处理请求的所分配的执行的实施例为金融系统1000,其适于处理数据处理请求,所述数据处理代表有形或无形金融权益的交易和/或交易发盘或其它交易,例如股票、债券、货币(例如外汇交换)、各种形式的自然资源或货物、期权、贷款等。如图1A和1B所列举的,在根据本发明的金融交易数据处理系统1000中,信号或数据源102可以包括交易系统1102,其可以例如包括交易/经纪系统或服务器以及任何其它出价源、发盘源和其它交易源,例如由已知金融交易平台当前提供的。在各种具体实施方式中,所述交易系统1102可以被称为订单来源系统。

[0053] 订单来源系统1102,102a可以包括由母组织或其它控制组织(例如银行或经纪行)拥有或以其它方式控制的实体或其代表操作的系统。例如,订单来源系统1102,102b可以包括由代表例如个人投资者的经纪人或其它交易实体或其代表所操作的系统,其通过独立控制银行、机构投资者和/或其它经纪行进行交易或从独立控制银行、机构投资者和/或其它经纪行获得协助以进行交易。

[0054] 这些具体实施方式中的路由处理器104可以包括但不限于服务器或其它系统1104,其通过例如接收和发送代表数据处理请求的编码电子信号与交易系统1102,102通信,所述数据处理代表金融权益交易的执行和/或确认;所述服务器或其它系统1104与经纪人、交易所或其它市场的系统或执行处理器1106通信以执行上述的交易。在所述具体实施方式中,处理器104可以被称为智能订单路由器或策略混合订单路由器(无论哪种都简称“SOR”)1104,104。SOR1104可以例如包括一个或多个网关1122和/或路由器1124,以辅助路由器1104与一个或多个交易系统1102,102直接通信(例如使用一个或多个专用通信信道进行有线通信或与单个服务器通信)或间接通信(例如通过无线通信、通过网络108、1108或通过中介服务器)。交易所或市场系统1106或其它执行处理器106可以通过例如网络110、1110(如互联网或其它公共网络)与SOR1104通信,所述网络110、1110可以与网络1108相同。

[0055] 对系统100被配置为金融交易或订单执行系统1000的具体实施方式而言,数据源102所提供的被请求和执行的信号进程可以代表金融权益的交易或其它交易。所述交易可以包括但不限于金融权益的交易和/或交易的发盘或其它交易,例如股票、债券、货币(例如外汇交换)、各种形式的自然资源或货物、期权、贷款等;而网络化计算资源106可以为例如服务器1106,其可以包括自动或电子市场系统。

[0056] 相关领域的技术人员将会很好的理解接收所述交易请求信号集的SOR(子)系统或处理器1104可以将大量的进程应用于所述请求。例如,当所述信号集代表金融权益交易请求时,被请求的交易随着时间过去和/或在通过多个交易请求源1102时被合并;和/或一个或多个权益交易的处理请求可以被拆分以单独或成批发送至多个执行处理机(handler)或处理器1106。

[0057] 在各种具体实施方式中,如本发明所述,订单源102,1102可以与订单路由器104,

1104共同或作为其部分来实现。相关领域的技术人员将很容易理解,根据本发明的系统100,1000的部分或全部组件,包括但不限于处理器102、104、106及其操作方法的部分或全部,可以通过使用为了实现本发明的目的而配置的任何装置、软件和/或固件而实现。已经知道许多组件,包括硬件和软件以及固件,当被单独和/或以各种方式组合使用于实现上述系统、装置和方法时都是合适的;毋庸置疑以后还会有其它适用组件会被研发出来。

[0058] 适于实现实施例系统100,1000以及本发明公开的包括图2所示的示例性进程200和图4所示的示例性进程300在内的各种流程的组件实施例包括但不限于服务器级系统,如IBM X3850 M2™、HP Proliant DL380 G5™、HP Proliant DL585™和HP Proliant DL585 G1™。许多种其它处理器,包括一些实施例中的台式电脑、笔记本或掌上系统也可以满足要求。

[0059] 图2显示了适于由路由处理器104,例如系统1000的SOR1104,来实现对交易请求信号源102,1102产生的交易请求信号集进行处理的方法200的实施例。

[0060] 图2中的进程200可以被认为从202开始,处理器104,1104接收代表数据处理请求的信号,所述数据处理包括但不限于一个或多个金融权益的交易。在包括SOR路由处理器1104的系统100,1000的实施方式中,所述SOR路由处理器1104适于处理接收来自交易信号源1102的代表金融权益交易和/或其它交易的执行请求的信号,代表一个或多个金融权益交易执行请求的信号集可以包括代表例如一个或多个标识符的信号或信号集,所述标识符代表:

[0061] 1请求源,例如交易系统102,1102所使用的或与之关联的URL(统一资源定位符)或其它网络地址或标识符;

[0062] 1将被进行交易或以其它方式贸易的权益,例如一个或多个交易所用于识别股票的标识符、债券的CUSIP号码、一系列将要交换的货币等;

[0063] 1将被执行或请求的交易类型(例如买入、售出、出价、发盘等);

[0064] 1将被交易的权益的一个或多个量(即金额或数量)(包括但不限于任何总量和/或储备量);以及

[0065] 1相应的价格条件。

[0066] 还可以包括但不限于其它当前或历史参数:

[0067] 1多部分或拆分的交易请求的完成可能性(即最后完全完成的多部分订单的历史比例);

[0068] 1价差(spread)金额,如出价和发盘之间的价差金额,例如当前和/或相对于历史的价差趋势;

[0069] 1将被进行交易的特定权益、或相关或对应权益、或相关基准或指数的市场波动率(market volatility);

[0070] 1市场合约(marketbook)深度,例如相对于深度历史趋势的当前深度;

[0071] 1储备量;

[0072] 1显示量;和

[0073] 1显示规模和支持,例如关于买方和/或卖方的。

[0074] 在其它的具体实施方式中,所述信号集可以包括代表将由一个或多个执行处理器104,1104处理的图像、文本或其它内容的内容和/或标识符和特定的执行请求。

[0075] 适于本发明各种具体实施方式的许多种类型的市场系统1106之一是名为“暗中”交换或“暗池”的另类交易系统(ATS)。典型的,所述交换并不向交易公众成员公开显示市场报价。在该具体实施方式中,使用已知或预知储备量将特别有用。

[0076] 因此将由数据源102,1102提供的请求以声明的条件交易给定权益的数据记录的实施例可以包括:

[0077] <请求源(102,1102)><交易类型><权益标识符><量><价格条件>

[0078] 处理器104,1104在202接收的信号集可以根据需要存储在任何易失性和/或永久性存储器,用于存档和/或进一步处理。

[0079] 在204,在202接收的交易或其它数据处理执行请求可以由路由处理器104,1104解析使其处于任何合适的或期望的形式,以用于准备将被提供至执行处理器106,1106的一个或多个指令信号集。指令信号的解析包括但不限于辨别将请求的交易或进程的类型,包括但不限于具体权益交易的订单或出价的数量和/或量以及所述数量是否为被买入或售出或承诺销售出或买入;被完成的文件处理量和/或类型;以及将被请求执行并关联所述执行或处理指令的网络化计算资源或执行处理器106的类型和性质。在各种具体实施方式中,被解析的指令集可以被存储在对应处理器104,1104可访问的暂时或易失性存储器118,1018中,以和其他处理请求合并,被拆分以发送至多个执行处理器/资源106,1106和/或准备并转发批量或其它延迟执行请求。

[0080] 在202接收的指令可以以预定时间间隔累加,可以有规律也可以没有规律,例如一个工作日或其中一段时间或任何其它期望的时间段,该时间间隔可以预先设定和/或由处理器104,1104动态确定。指令也可以在接收后单独处理。如果在处理前将接收到或可能接收到更多指令,流程200可以返回202。

[0081] 交易请求/指令可以以预定时间间隔累加,例如一个工作日或其中一段时间或任何其它期望的时间段,该时间间隔可以预先设定和/或由处理器104,1104动态确定。如果在处理前将接收到或可能接收到更多指令,进程200可以返回202。

[0082] 在根据本发明在解析或以其他方式准备订单或其它处理请求中采用归类/合并技术的具体实施方式中,在206,处理器104,1104可以重复进程202-204直至所有需要或期望的相关或可合并的来自数据源102,1102处理请求信号集都已经被接收。例如,如上所述,来自数据源102,1102的代表对可通过CUSIP(统一证券标识委员会)号码辨别的债券的买入请求的数据记录的任意号码(arbitrary numbers)可以被接收并存储在与处理器104,1104相关联的存储器118,1018中进行批量处理,从而获得:

[0083] <源1><售出><CUSIP号码AA><10000><价格A><储备量9000><价格D>

[0084] <源2><买入><CUSIP号码BB><12000><价格C><储备量1000><价格B>

[0085] <源3><售出><CUSIP号码BB><11000><价格A><储备量8000><价格D>

[0086] <源6><售出><CUSIP号码AA><14000><价格A><储备量2000><价格E>

[0087] <源4><买入><CUSIP号码AA><18000><价格C><储备量7000><价格B>

[0088] <源1><售出><CUSIP号码BB><20000><价格A><储备量3000><价格D>

[0089] <源3><售出><CUSIP号码AA><13000><价格A><储备量6000><价格D>

[0090] <源4><买入><CUSIP号码BB><22000><价格C><储备量4000><价格B>

[0091] <源5><售出><CUSIP号码AA><21000><价格A><储备量5000><价格E>

[0092] <源4><买入><CUSIP号码BB><15000><价格C><储备量7000><价格F>

[0093] <源1><售出><CUSIP号码AA><19000><价格A><储备量3000><价格D>

[0094] <源5><买入><CUSIP号码BB><16000><价格C><储备量8000><价格F>

[0095] <源6><售出><CUSIP号码BB><17000><价格A><储备量6000><价格H>。

[0096] 每一次收到订单时,或以给定的周期在给定的时间,或在接收到给定数量的订单时,或在接收到所有期望的订单时,或任何其它期望的标准满足时,处理器104,1104可以,作为204解析或以其它方式处理指令的一部分,根据任意一个或多个期望的标准(例如交易请求和利益标识符的类型)对存储的记录进行归类和/或分组,从而获得:

[0097] <买入><CUSIP号码AA><18000><价格C><储备量7000><价格G><源4>

[0098] <售出><CUSIP号码AA><10000><价格A><储备量9000><价格D><源1>

[0099] <售出><CUSIP号码AA><14000><价格A><储备量2000><价格E><源6>

[0100] <售出><CUSIP号码AA><13000><价格A><储备量6000><价格D><源3>

[0101] <售出><CUSIP号码AA><21000><价格A><储备量5000><价格E><源5>

[0102] <售出><CUSIP号码AA><19000><价格A><储备量3000><价格D><源1>

[0103] <买入><CUSIP号码BB><15000><价格C><储备量7000><价格F><源4>

[0104] <买入><CUSIP号码BB><22000><价格C><储备量4000><价格B><源4>

[0105] <买入><CUSIP号码BB><12000><价格C><储备量1000><价格B><源2>

[0106] <买入><CUSIP号码BB><16000><价格C><储备量8000><价格F><源5>

[0107] <售出><CUSIP号码BB><20000><价格A><储备量3000><价格D><源1>

[0108] <售出><CUSIP号码BB><11000><价格A><储备量8000><价格D><源3>

[0109] <售出><CUSIP号码BB><17000><价格A><储备量6000><价格H><源6>。

[0110] 如上所示,交易请求记录中的各种数据字段可以根据需要和期望来记录或以其它方式重定格式,以适应发送处理器104,1104的处理需要。例如,如上所示,“源”数据项目与不同的优先级相关联或以其它方式获得不同的优先级,从而辅助高效的订单传达,同时允许处理器104,1104在订单处理完成时汇报交易/请求的履行。

[0111] 进程204可以进一步包括通过处理器104,1104将已接收并归类的交易请求并入特定权益的特定类型交易的集成或统一订单,例如通过对相应交易请求相关的总计数量或小计数量进行求和,从而获得:

[0112] <买入><CUSIP号码AA><18000><价格C><储备量7000><价格G>

[0113] <售出><CUSIP号码AA><77000><价格A><储备量18000><价格D>

[0114] <储备量7000><价格E>

[0115] <买入><CUSIP号码BB><65000><价格C><储备量15000><价格E>

[0116] <储备量5000><价格B>

[0117] <售出><CUSIP号码BB><48000><价格A><储备量11000><价格D>

[0118] <储备量6000><价格H>。

[0119] 当所有期望信号集都已在202被接收并任意的被归类、累加和/或以其它方式在204被处理后,处理器104,1104在208可以使用在204被处理的指令集准备用于传输至资源/执行处理器106,1106的执行请求信号集。所述执行请求信号集可以包括任何必需的或期望的信号以促成请求的处理,包括内容或数据和命令信号。例如,在适于处理金融权益交易请



求的本发明的具体实施方式中,请求可以基于被交易的权益、被交易的权益的量、价格等进行归类 and/或合并,并与合适的执行命令信号相关联。与给定请求相关联的任意执行命令信号的形式可以,如相关领域技术人员将会认识到的,基于被执行请求、将执行所述请求的处理器106,1106以及任意网络110,1110的性质和类型处理器104,1104和处理器106,1106之间交换的信号在所述网络110,1110上被发送,所述网络110,1110包括适用的协议和指令格式化要求。因此,处理器104,1104在解析和准备用于由处理器或资源106,1106中任一项执行处理的指令时,可以访问并使用与系统106,1106、104,1104和110,1110有关的任何或所有数据、其所使用的协议和/或其交易、报价或描述的利益相关的信息。所述数据的源1126可以包括但不限于交易市场数据系统1126v(图1b),其在根据本发明的适用于处理金融交易的具体实施方式中可以包括接收自各种交易所系统1106的信息、新闻信息源(如彭博社(Bloomberg)或路透社(Reuters))和/或其他来源。

[0120] 在使用网络化处理资源(包括许多被配置用于执行金融交易的资源)对数据处理请求进行组合时,有时必须或需要将执行和/或其它处理请求分为多个部分。所述部分或单元可以例如对应于大型订单或其它数据处理请求的各部分,将由数个网络化资源1106来执行,如交易所服务器或其它执行处理器或处理机1106。例如,如果数个交易所服务器或其它市场可用于执行代表大量金融权益如股票或债券的购买订单的交易请求,可能必须或需要将订单分成多个部分由多个市场和/或多个交易所服务器1106来执行。举例说来,在单个交易所所有或所需价格的特定权益的量不一定充足:为了完全完成订单,可能必须或需要将单个订单分成较小的单元并将其发送至多个交易所。

[0121] 因此,举例说来,在各种根据本发明的用于处理金融工具交易请求的具体实施方式中,当路由器104,1104被一个或多个资源106,1106请求去完成一个或多个金融权益的交易时,路由器104,1104可以在准备代表交易请求的信号集时访问数据源(如市场数据源1126)以及任意一个或多个执行处理器106,1106的可用信息,来确定各个处理器106,1106可用的所述权益的量以及所述的量可用的条件,并可以基于最优条件下可用的量的数目来建立配置为可向各个期望处理器106,1106发送的执行请求信号集。

[0122] 例如,继续上述的实施例,可能必须或需要将一个或多个接收到的处理请求分为指向数个交易所较小的部分,从而完全完成订单。这可以通过例如访问一个或多个交易所服务器1106所提供的代表当前订单合约的数据并通过已知的数据处理技术对所述订单进行相应的拆分。因此,举例说来,上述的已合并“售出CUSIP号码AA”的订单可以根据需要被分为多个部分或单元并与代表所述单元的URL或其它适用于将所述单元发送至数个交易所服务器A1-C3的网络资源地址标识符的数据相关联,从而获得:

[0123] <交易所A1><售出><CUSIP号码AA><15000><价格A><储备量6000><价格D><储备量2000><价格E>

[0124] <交易所B2><售出><CUSIP号码AA><27000><价格A><储备量6000><价格D><储备量2500><价格E>

[0125] <交易所C3><售出><CUSIP号码AA><35000><价格A><储备量6000><价格D><储备量2500><价格E>。

[0126] 如相关领域的技术人员将会发现的,在多个交易所由数个网络化资源(如市场或交易所服务器1106或其它执行处理器106)执行分配交易或其它多部分数据处理请求的单

独一部分一般要求不同的时间量。也就是说,如果期望交易执行请求的多个部分被同时发送至数个交易所执行处理器106,1106,所述交易请求的每个部分或单元都可以被预期在不同的时间点被执行。这是由于通过网络110,1110或其它通信渠道从订单路由器104,1104向不同的资源或执行处理器106,1106传输执行请求信号、和/或由对应的处理器106,1106实际处理执行请求的对应部分、和/或向订单路由器104,1104反馈确认或其它数据所需的时间量或“延迟”因许多因素而各不相同造成的,所述因素包括但不限于:路由器104,1104和执行处理器106,1106之间的网络路径;所述网络110,1110处理的网络流量;单个所述执行处理器106,1106所处理的请求的数量等。

[0127] 出于很多原因,在这些情形中对同一个多部分执行请求的两个或两个以上部分的执行进行同步很重要。举个例子说,当执行请求代表一项金融交易的多个部分在多个市场或多个交易所执行的请求时,多个对应服务器对所述交易的单独一个部分的非同步和交叉执行会影响所述交易剩余部分完成的可能性和/或所述剩余部分可被完成的条件。

[0128] 需要同步执行请求的一个典型例子可以通过结合图3来描述。在图3所示的实施例中,系统100,1000包括订单路由器104,1104和数个网络化执行资源106、交易所服务器或执行处理器1106(“交易所1”、“交易所2”、“交易所3”)。另外,图3的系统100,1000还包括托管交易服务器304,所述托管交易服务器304被配置为用于执行所述执行处理器1106“交易所1”上的贸易或其它交易。如图所示,托管交易服务器304采用了较低延迟交易算法并与所述交易所1相关联,其关联的方式使其能够在相对于其它处理器(如路由器104,1104)与交易所1完成类似交易所所需的时间量而言较短的时间内与交易所1完成交易。举例说来,托管交易服务器(co-located trading server)304可以通过直接有线连接或其它快速处理系统以可通信方式与交易所1链接。并且,交易所1能够利用非托管处理器104,1104在相对于交易所2或交易所3较短的时间内(即“低延迟”)完成执行请求。换言之,如图3所示,延迟时间 $X < \text{延迟时间} Y$ ,延迟时间 $X < \text{延迟时间} Z$ ,而托管交易服务器304与交易所1之间的交易完成时间小于延迟时间 $X$ 、延迟时间 $Y$ 和延迟时间 $Z$ 中的任一个。

[0129] 举例说来,如果路由处理器104,1104从一个或多个请求源102,1102接收到代表一个或多个金融权益的交易请求的信号并且该请求的量或量级(magnitude)导致代表该请求的订单对于交易所1、2或3太大而无法完全完成,那么订单路由器104,1104可以尝试所述各种可用处理器106,1106的可用性并且将所述订单相应地拆分,从而将其一部分发送至交易所1、2和3中的每一个。如果图3的路由器104,1104同时向执行处理器106,1106(交易所1、2和3)中的每一个同时发送所述被请求交易的执行请求的被拆分部分或单元,那么交易服务器304(可能例如由高频交易实体或其它投机投资商操作)将能够在交易所1通过例如作为被请求交易的相对方,通过所述订单路由器104以所述交易请求标明的条件出售或买入所有或部分转发至所述交易所的所述交易请求来完成该交易的一部分,并且有时间改变或以其它方式发布用于在交易所2和/或3上完成所述订单剩余部分的条件,该条件与交易发起方(例如请求处理器104,1104所提供的订单的发起人)原本可寻求的条件相比,对使交易可实现的一方(例如通过服务器304操作或动作的一方)更加有利。换言之,举例而言,由于与交易所1、2和3的交易相关联的执行延迟的不同,所述托管交易服务器304可能能够在交易所1完成所述请求交易的一部分,然后改进其条件,例如通过提高或降低其出价/发盘价,从而在交易剩余部分能够以此前标明的价格执行之前,在交易所2或3完成所述交易剩余部分,

从而提高经营者或受益人自身的利润或其他在这些交易所提供类似权益的交易者的利润。

[0130] 如图3所示,所述可能性(可以被称为“延迟套利”机会)在以下情况满足时存在:

[0131] 时间 $X$ +时间 $A$ <时间 $Y$ 和/或

[0132] 时间 $X$ +时间 $B$ <时间 $Z$

[0133] 如相关领域的技术人员将会发现的,即使交易或其它处理请求信号从路由器104,1104被同时发送至交易所1、2和3中的每一个,其各自资源106,1106接收、确认和/或处理所述请求的每个被拆分部分所需的时间(例如,时间 $X$ 、 $Y$ 、 $Z$ )通常是不同的,例如由于网络通信路径和任意或全部处理器104,1104和/或106,1106的处理速度的差异。类似的,交易服务器304在交易所2和3改变交易报价条件所需的时间通常也是不同的。

[0134] 这些情形会产生的缺点之一是由请求源102,1102代表的交易者可能会比不存在所述套利机会时付出更高的价钱来执行其交易;或者,如果后续交易所的价格变化足以使其脱离执行请求所标明的条件,那么交易者有可能无法完成期望数量的交易-例如,发送至交易所处理器1106的交易的全部或部分可能由于价格变化而无法贸易。

[0135] 在所述实施例中,由于例如第三方利用延迟对价格或其它条件进行操控等原因,交易指令可能在交易所服务器1106上无法完全实现,在这种情况下,在一个或多个交易所服务器1106中执行数据处理请求时,向多个交易所服务器1106定时或计划发送交易请求会很有用,这能使所有交易所服务器1106上的所述交易请求的执行以同步方式进行,所述同步方式包括但不限于实质上同时发生的方式。尤其地,在多个网络化计算资源106,1106上同步执行信号处理执行请求或其部分或单元会很有用,例如,这能使所述资源106,1106以实质上同时的方式接收、确认和/或执行所述信号进程。

[0136] 在部分实施例中,每个处理器106,1106处理的所述信号进程可能不需要同时执行,而只要满足以下条件:

[0137] 时间 $Y$ -时间 $X$ <时间 $A$ ,和/或

[0138] 时间 $Z$ -时间 $X$ <时间 $B$

[0139] 即可以使所述请求或其单元的执行在交易服务器304上发生任何条件改变前进行。所述同步定时的应用可以导致例如:

[0140] 时间 $X$ +时间 $A$ >时间 $Y$ 和/或

[0141] 时间 $X$ +时间 $B$ >时间 $Z$

[0142] 并且因此例如击败延迟套利机会。在一些具体实施方式中,本发明为路由器104,1104提供了在多个资源106,1106以最小或无时间差异的方式执行交易的能力,这使得采用低延迟算法的交易者304所运行的算法没有足够的时间对市场变化进行反应。

[0143] 因此,在需要同步的各种情况中,在进程210,处理器/路由器104,1104可以确定分配给执行请求的各个部分或单元或与其关联的绝对或相对时间安排,从而获得预期的顺序。所述时间安排可以确定以促成任何期望的同步:例如,可以确定配置为可促成同时或实质上同时执行的时间安排,也可以确定配置为可促成任何期望顺序的时间安排。

[0144] 因此在210,可以为每个信号处理执行请求或其部分确定定时参数,以分配给每一个网络化计算资源106,1106。所述参数可以以一定方式被确定,以促成各个网络化计算资源106,1106同步执行所述信号处理执行请求。所述确定可以至少部分基于在所述请求和/或其部分的执行时间中的对应的被确定延迟,包括但不限于图3所示的延迟 $A$ 、 $B$ 、 $X$ 、 $Y$ 、 $Z$

的任一项或全部,和/或在所述路由处理器104,1104和每个所述网络化计算资源106,1106执行信号交换时或所述装置中的任何一个在处理其它所述信号时的任何其它相关延迟。

[0145] 服务器间执行时间的不同所导致套利和其它问题也可以通过减少处理请求传输和执行中的绝对延迟来最小化或消除。因此如上所述的时间参数的确定可以与其它也是为了减少与资源106,1106执行和/或报告执行请求相关联的绝对时间量的方法相结合。

[0146] 用于确定与由路由器104,1104发送至数个执行处理器106,1106的多部分执行请求的各个部分相关联的定时参数的被确定的延迟的信息可以包括定时信息(例如所述路由处理器104,1104、所述网络化计算资源106,1106和/或网络110,1110,108,1108的传输时延、信号传播时延、串行时延、排队时延和/或其它处理时延)。所述信息可以由任何资源提供或接收自任何资源,并且可以被存储在一个或多个数据存储库214以及从中取回。定时数据存储库214在各个具体实施方式中可以包括位于与路由处理器104,1104关联或可由处理器104,1104访问的存储器118,1018中的数据库或其它数据结构。例如,如果与第一网络化计算资源106,1106相关联的执行请求的一部分的执行相对于与第二网络化计算资源相关联的执行请求的一部分而言具有较长的被确定延迟(例如图3所示的交易所1相对于交易所2和3),那么与发送至这两个网络化计算资源106,1106的交易请求的请求相关部分时间安排可以确定如下:与第一网络化计算资源106,1106相关联的执行请求或其部分被安排早于与第二网络化计算资源106,1106相关联的执行请求时间发送,其目的是使两个网络化计算资源106实质上同时或在与由贸易服务器304操控的可能条件相关联的最小有效时间A或B的范围内执行所述请求。

[0147] 在一些具体实施方式中,一个或多个算法,其可能例如采用延迟可能性模型或其它预知性模型,可以用于基于与所述通信和/或处理时延或延迟相关联的信息来确定与将被发送至各个执行处理器106,1106的执行请求的各部分相关联的定时参数。例如,任何期望装置上累计或相关的历史延迟数据的滚动平均值、时间段或其它时间考量可用于预测数据处理请求执行的预期延迟。

[0148] 当希望使执行请求或其部分同时或以其它方式同步到达在网络化资源106,1106时,适用于确定通过路由器104,1104与源102,1102所提供的执行请求的各部分相关联的定时参数的算法的一个实施例是基于来自路由器104,1104的请求信号传输和合适的定时参照值(timing reference)之间的平均延迟。所述定时参照值可以包括但不限于对应目标资源106,1106开始处理的时间,和/或路由处理器104,1104接收到由所述资源106,1106产生的关于所述请求的接收和/或请求执行完毕的确认信号的时间。举例而言,在一些具体实施方式中,测定向给定资源106,1106的发送时间和路由器104,1104接收到来自所述资源106,1106的证实或确认信号或其它合适的反馈信号1260的时间之间的延迟,并将测定的所述延迟用于在210被确定的定时参数,具有很好的效果。

[0149] 步骤210可以例如通过由路由处理器104,1104执行的应用、其模块或以其它方式与之关联的方式,例如金融系统1000中的资本管理实体或模块1126,来实现。与多部分执行请求的每个部分或单元相关联的定时参数的确定可以包括但不限于使用适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c,例如图1B所示的。参照图3,这样的适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c可以以如下方式确定每个信号处理请求(例如,交易请求)的时间安排:

[0150] 1)对于具有m部分的多部分处理请求X的每个部分或单元n,例如由与处理器104,1104相关联的时钟提供的时间 $T_{1x,n}$ 在解析或产生所述交易订单或其它处理请求X的进程中被处理器104,1104在期望的指定点添加时间标记并与对应于所述m部分请求的每个部分或单元n的处理请求信号集记录相关联。

[0151] 2)当对应的第n个部分请求信号集被所述目标交易所106,1106接收,并且对应的交易所产生的确认信息已被发出请求的路由处理器104,1104接收时,所述多部分请求X的每个部分n的 $T_{2x,n}$ 由所述处理器104,1104添加时间标记。

[0152] 3)在交易日(或其它数据处理期间)期间,步骤2和3可以重复,发送至给定执行处理器106,1106的每个交易单元的对应 $T_{1x,n}$ 和 $T_{2x,n}$ 可以被确定。

[0153] 4)对于后续待执行的多部分执行请求Y的每个部分或单元n,确定的定时参数为 $RTL_{y,n} = \Sigma (T_{2x,n} - T_{1x,n}) / Z$ ,其中Z是此前执行的发送至在计算中所用的给定执行处理器106,1106的订单单元的数量。

[0154] 当定时数据存储库214存储了与一个或多个执行资源106/交易所服务器1106相关联的过去定时参数(例如数个已确定定时参数 $RTL_{y,n}$ )的滚动记录后,所述数据可以被用于创建滚动柱状图,其可以用于预知每个资源106/交易所服务器1106当前或累积延迟.因为所述预知是基于连续变化(“滚动”)记录,该方法可以被称为“在线认知”。在所述适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c可以存在一个组件(例如交换延迟柱状图存储器或处理组件,图中未显示)来负责该任务。

[0155] 适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c可以使用预知的延迟,来确定合适的用于将交易(或其它数据处理)请求传输至各个交易所服务器1106的定时参数,以通过减少、控制、最小化或消除执行发送至不同交易所服务器1106的拆分交易请求各部分的定时差异方式,来补偿与所述交易所服务器1106相关联的执行延迟差异,从而例如减少或消除投机贸易者的延迟套利机会。

[0156] 适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c可以在确定适用于同步多部分处理请求的执行的定时参数中使用多种算法。举例说来,所述模块可以使用为了各种交换而确定的延迟值来确定路由器104,1104应当补偿在例如不同时间向各个处理器106,1106传输其处理的请求的对应部分的不同交换延迟的程度。这样可以通过例如最小化对应执行资源106,1106接收每个部分之间的时间差异来最小化每个部分执行完成之间的时延。(例如在图3中,该情形以最小化时间X、Y和Z所经过的时间之间的差异来表示。)所述算法也可以解释除了通信时延外,各个资源106,1106上执行交易或其它处理订单所需时间的历史差异。

[0157] 适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c还可以收集各个交易所服务器1106上关于市场主导情况(使用例如数据源,例如交易所市场数据源1126v)、波动(wave)订单/执行、交易请求发出时的实际延迟和目标延迟(例如如上文所述预知的)的信息。在所述适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c可以存在一个组件来负责该任务。

[0158] 与被发送至任意一个或多个执行处理器106,1106的执行请求相关联的一个或多个定时参数也可以由任意一个或多个市场数据供应源或处理器1126(包括但不限于任意一个或多个处理器或(子系统)1126a-1126g和/或1126v)和/或处理器106,1106自身提供至对

应路由处理器104,1104(例如,至定时数据仓库214),或者利用任意一个或多个市场数据供应源或处理器1126(包括但不限于任意一个或多个处理器或(子系统)1126a-1126g和/或1126v)和/或处理器106,1106自身提供的相关数据由所述处理器104,1104来确定。

[0159] 在212,所述任选的被合并和拆分的信号处理执行请求的各个部分根据在210确定或以其它方式获得的定时参数或顺序被传输至相应的网络化计算资源106。然后,所述请求或其各部分可以被相应的执行资源106,1106执行,之后再根据需要或期望进行信号通信和处理。如相关领域技术人员将会理解的,一旦他们熟悉了本发明,当期望执行请求的参数由路由器104,1104确定后,代表这些参数的信号可以使用已知或专门数据处理技术进行组合;根据金融信息交换(FIX)协议和/或任何其它期望协议进行格式化;以及使用已知或专门的信号通信技术传输至、写入或以其它方式与对应执行处理器106,1106进行通信,并根据请求的交易或其它数据进程来执行。

[0160] 举例而言,继续上述的实施例,定时时延或参数 $X'$ 、 $Y'$ 、 $Z'$ 的一个或全部可以等于零或任何其它合适的时间段,它们可以根据上文公开的内容来确定并与处理器1104产生的订单单元相关联,所述订单单元用于以价格A买入77000份CUSIP号码为AA的债券,同时储备价格D和价格E的债券共25000份(18000+7000),从而获得:

[0161] <时延 $X'$ ><交易所A1><售出><CUSIP号码AA><15000><价格A><储备量6000><价格D><储备量2000><价格E>

[0162] <时延 $Y'$ ><交易所B2><售出><CUSIP号码AA><27000><价格A><储备量6000><价格D><储备量2500><价格E>

[0163] <时延 $Z'$ ><交易所C3><售出><CUSIP号码AA><35000><价格A><储备量6000><价格D><储备量2500><价格E>

[0164] 之后,路由处理器104,1104可以利用定时参数(如时延 $X'$ 、 $Y'$ 、 $Z'$ )处理所述交易单元,从而使根据期望的定时顺序被传输或以其他方式提供至用于执行的所述交易所106,1106、A1、B2、C3的所述对应交易单元同时或以其它期望顺序被执行。

[0165] 当所有或尽可能多的已发送交易部分或处理单元被执行后,路由处理器104,1104可以从对应的执行处理器106,1106接收确认或以其他方式表明所述执行的数据,并且可以通过访问相关存储器中储存的数据记录将执行结果分配给所述请求源102,1102。

[0166] 现在结合图4进行说明,所述图4显示了确定用于利用多个网络化计算资源106进行数据处理管理的定时参数的方法300。在所示的具体实施方式中,方法300是一种反复性方法,所述方法300的每一圈以N表示。所述方法300适于使用例如系统100,1000及其组件的任何具体实施方式来实现,尤其包括路由处理器104,1104和数据源1126。

[0167] 在302,数个网络化计算资源106,1106的每一个都由例如路由处理器104,1104、执行处理器106,1106、外部处理器1126和/或由上述处理器操作或与其相关联的各种组件或模块来监视其与信号处理执行请求的接收和/或执行相关的延迟。这可以通过例如所述路由处理器104,1104中的监视模块(例如用于金融系统1000的交换往返延迟(RTL)测定模块1126b)来实现。所述监视可以包括对发出的数据执行请求添加时间标记,以及比较对对应的具有时间标记的发出的请求进行处理的确认或结果的收到时间。所述发出请求和传入收悉确认和/或数据处理结果的收到之间的时间差异可以被定义为信号处理延迟,并被储存在可由所述路由处理器104,1104访问的存储器中。利用所述发出请求和传入收悉确认和/

或数据处理结果的收到之间的定时差异,可以被连续的、周期性的和/或其它动态方式监视所述延迟。

[0168] 在306,与由所述路由处理器104,1104向所述被监视的资源106,1106提供的信号处理请求执行过程中被观察到的延迟相关联的至少一个定时参数被确定。如本发明所述,所述定时参数可以包括但不限于由于通信时延(例如传输时延或其他信号传播时延)和/或处理时延等原因导致的延迟。典型的,所述数个网络化计算资源106,1106中的每一个都被确定一个对应的定时参数,路由处理器104,1104将向所述数个网络化计算资源106,1106中的每一个传输交易订单、或其它数据处理请求、或所述交易订单或其它数据处理请求的一部分。

[0169] 在各种具体实施方式中,例如各种形式的金融系统1000,基于所用系统的类型和期望的处理结果,所述定时参数可以被确定用于由资本管理实体或其代表操作的所述路由处理器1104和所述交易所服务器1106之间的单向(one-way)或往返(round-trip)通信。也就是说,从资本管理实体的路由处理器1104产生多部分交易请求到从所述处理请求指向的所述执行资源收到反馈,例如大型交易订单一部分的收悉确认和/或被请求交易的全部或部分已被执行的确认。结合例如图1B及上文描述,往返延迟测定可以测定包括由所述资本管理实体服务器1104内部的信号传输、所述资本管理实体1104内部的信号处理、所述资本管理实体1104和网络1110之间的信号传输、所述网络1110内部的信号传输、所述网络1110和所述目标交易所服务器1106之间的信号传输以及所述交易所服务器1106内部的信号处理中任一项或全部项所导致的延迟,既可用于所述路由处理器104,1104发出的通信,也可用于及所述交易所服务器106,1106发出的反馈(例如通信确认、交易请求拒绝、交易请求确认等)。在所述具体实施方式中,所述定时参数可以仅仅为所述往返通信的总时间或其统计学或其它数学函数。

[0170] 举例而言,交换往返延迟测定模块1126b,其可以与图1B所示的SOR1104相关联,可以通过以下方式确定时间参数:

[0171] 1)所述处理器1104将时间标记值T1与发往交易所服务器1106的新通信M1(例如,交易请求)相关联。

[0172] 2)所述处理器1104将时间标记值T2与对被接收的来自所述请求M1被发往的所述交易所处理器1106的所述请求M1的任何反馈相关联。所述反馈可以为任何类型,例如确认、拒绝、完整或部分实现等,并可以基于M1所代表的请求的性质。

[0173] 3)计算T2和T1的差作为与所述请求M1相关联的所述往返延迟。在一些具体实施方式中,如上文所述,往返延迟可以作为过去发送至数个目标交易所处理器1106中的每一个的Z(例如30)个处理请求的所述时间(T2-T1)的平均值来计算。

[0174] 在308,与每个网络化计算资源106相关联的定时参数可以被存储在定时数据存储库214中。如本发明所述,定时数据存储库214在一些实施例中可以是位于与路由处理器104关联或可由处理器104,1104访问的存储器中的数据库或其它数据结构。存储在定时数据存储库214中的定时参数可以在上文所述的例如与图2所述进程块210相关的进程中被调用。

[0175] 处理器104,1104确定的定时参数可以例如代表滚动柱状图,所述滚动柱状图代表与单个执行处理器106,1106和/或系统100,1000的其它组件相关联的延迟。

[0176] 图5示出了显示代表系统100,1000中处理延迟时间值相关通信和/或与执行处理

器106,1106相关的其他处理的存储数据的柱状图的实施例。在所示实施例中,最近的30个交易请求或其它与给定执行服务器106的通信的往返延迟时间(以ms为单位)被存储。虽然所述实施例显示了30个延迟时间被存储,但是被存储的用于确定往返延迟或其它时间参数的数量可以更大或更小,并且可以根据具体情况(如一天中的时间、季节等)改变。基于所述被存储延迟和其它相关数据的计算结果也可以被存储在定时数据存储库214中。例如,在图5的实施例中,除了原始(raw)延迟时间,与每个执行服务器106的通信或与由每个执行服务器106执行的处理相关联的所述过去的30个(或其它合适的数量)延迟时间的滚动平均值或滚动模式,也可以被计算并存储在定时数据存储库214中。

[0177] 相关领域的技术人员将很容易理解,其它因素,包括但不限于期望的修正偏置(fix offset)或时延,或与一天中的具体时间、一周中的哪一天、一年中的哪个季度等相关联的比例因素(scaling factor),已知的交易或其它数据处理特征,经济状况等,可以在步骤210用于确定定时参数。

[0178] 在步骤210确定的定时参数可以通过以下方法被路由处理器104,1104用于同步执行来自数据源102,1102并指向处理器106,1106的处理请求:例如使将被转发至多个处理器106,1106中的每一个进行执行的所述请求或其各部分与所述处理器104,1104可用的数据项目相关联,使所述请求与所述对应的处理器106,1106在期望的绝对或相对时间进行通信,以实现所述请求同步到达所述对应的执行处理器106,1106。举例说来,通过使用配置为根据与所述处理器104,1104相关联的时钟在给定的时间进行所述请求的一个或多个部分的通信的数据项目,所述处理器104,1104可以使所述请求或请求部分在一天中所期望的时间或以任何期望的相对次序或顺序而不管当天的实际时间进行通信,而是与彼此或某些第三指标相关。

[0179] 在步骤310,N加1或其它合适的值,否则将回到步骤302,使得进程302-308继续。任选的,进程302-310持续直至期望的最多反复次数完成,或直至订单中的所有交易或其它处理请求均已被处理(例如发送至执行处理器106,1106),或直至其它合适的标准被满足。

[0180] 为了辅助系统100,1000或其组件的操作者和用户理解或评价本发明所公开的用于使多个网络化计算资源处理数据的方法和系统的效果,本发明在某些方面也提供了各种度量值(例如在金融系统1000中的交易基准),所述度量值可以由系统100,1000的任一或所有组件通过使用系统100,1000的任一或所有组件产生的数据来确定。

[0181] 现在参考图6,其显示了根据本发明的方法和系统的一个实施例的向数个网络化计算资源或执行处理器106,1106传输多部分执行请求的结果与常规传输的多部分交易请求的结果的对比。

[0182] 图6a显示了使用本发明的方法和系统通过数个交易所服务器106,1106同步(在本实施例中,实质上同时)执行所述多部分交易请求(或售出订单)的各个部分或单元624的多部分交易请求执行结果。在所示的实施例中,以4.21美元的原始报价630达成了94%的原始合并订单完成率(显示为“1级”)。在第二轮交易中(如步骤626所示的,其在单次交易中完成),剩余的以4.20美元这样的令人不甚满意但仍可接受的价格632售出(显示为“2级”)。以低于请求订单价格(即2级订单)完成的订单相关的成本对交易系统1102(例如客户端系统)来说是53000美元,而对所述资本管理实体1106来说是10049美元。

[0183] 在图6b中,使用已知的交易方法和系统,由多个非同步订单单元624'组成的用于



相同整体交易请求的非同步多部分交易请求(多次交换售出订单)导致以4.21美元的优选订单价格630获得的初始完成率为47%(显示为“1级”),以4.20美元这样令人不甚满意的价格完成的请求为43%(显示为“2级”),剩余的则以4.19美元这样进一步降低的价格完成(显示为“3级”)。

[0184] 使用根据本发明的方法和系统,如628所示,实现了4.2094美元/股的成交量加权平均价(VWAP)636。而使用在先技术中的方法和系统,仅实现了4.2038美元/股的VWAP638。

[0185] 相关领域的技术人员将会很容易理解,系统100,1000可以包括适于提供多种其它度量和函数的装置或组件。例如,参考图7,其显示了两个实施例,其通过路由处理器104,1104或其它处理器提供了例如由市场新闻服务机构或其它市场数据源1126v提供的市场平均价相关的基准比较。在646,系统100,1000根据本发明同步处理多部分交易请求的表现与市场表现指示符“平均价格基准”进行了比较。所述平均价格基准或其它基准或度量因素可以从例如所有组件1126、1106等或其中的任何一个获得。在644,系统100,1000在根据在先技术的方法非同步处理多部分交易请求的表现与同一个市场表现指示符“平均价格基准”进行了比较。比较646和644的对比表明根据本发明的交易处理为金融权益的售出者提供了更好的收益。如相关领域技术人员将会理解的,许多种基准都可以用于评估根据本发明的方法和系统的表现。所述基准可以至少部分由所述系统100,1000的性质以及所述系统处理的交易或其它执行请求的类型来确定。

[0186] 在图1B所示的具体实施方式中,处理器104在准备金融交易或其它数据处理执行请求中,可用数据的源1126包括可用于准备多部分执行请求的数个模块1126a-g。在所实施实施例中,模块1126a-g包括市场数据处理模块1126a、交换往返延迟测定模块1126b、适应性交换往返延迟(RTL)认知和补偿逻辑模块1126c、智能全面股权分配逻辑模块1126d、智能发布逻辑模块1126e、区域和国家交易所访问逻辑模块1126f和积极性管理模块1126g。

[0187] 市场数据处理模块1126a接收并处理市场数据,所述市场数据可以与通过所述交易所服务器1106的交易所市场数据模块1126v提供的数据相同或不同。所述数据的源可以内置于系统1104,也可以根据需要或期望予以外置,并且可以包括任何有助于准备执行请求特别是有助于拆分或以其它方式准备交易请求的合适的私人或公共的数据源;提供的信息可以例如包括任何特定交易所可用的数目或数量和/或价格;历史成交量或价格;市场或流动资本的当前和历史深度;储备规模;绝对、相对和/或平均价差;和特定股票和特定权益启发式算法(heuristics);和/或以上任一项或全部项的趋势。

[0188] 交换往返延迟测定模块1126b,如本发明的实施例所述的,使用统计学定义的延迟数据确定用于通过数个交易所服务器1106s同步执行多部分交易或其它数据处理请求的定时参数,所述统计学定义的延迟数据代表从将请求或其它数据发送至单个执行处理器106,1106到接收到来自所述单个执行处理器106,1106的确认或执行结果之间经过的时间。

[0189] 适应性交换往返延迟测定模块1126c,如本发明的实施例所述的,使用动态定义(“滚动”)延迟数据确定用于通过数个交易所服务器1106s同步执行多部分交易或其它数据处理请求的定时参数,所述动态定义延迟数据代表从发送多个处理请求或其它数据至单个执行处理器106,1106到接收到来自所述单个执行处理器106,1106的确认或执行结果之间经过的时间。代表所述滚动数据的柱状图和其它数据模型和/或结构可以被模块1126c用于根据进程确定定时参数。

[0190] 智能全面股权分配逻辑模块1126d包括基于历史观察市场数据来战略性的扩大交易请求和/或将储备量与公开发布的订单相关联的统计学模型。该模块1126d将交易所服务器1106中预知的隐藏储备量纳入考虑范围,并基于交易所服务器1106在给定期间或其它具体条件(如所述过去30个贸易请求)下可用的所述隐藏储备的统计数据,来确定例如将纳入公开订单的合适的扩大规模(及对交易请求过度下单)。基于所述预知的隐藏市场储备,可以确定合适规模的隐藏储备,并将其与交易订单关联,从而导致战略性扩大公众可见订单规模并协助确保实际期望交易量可以实现。

[0191] 智能发布逻辑模块1126e包括用于确定期望实现发送至单个交易所服务器1106的交易请求的完成可能性(即满足交易请求的百分比)的统计学模型。所述统计学可以包括但不限于所述单个交易所在给定期间(例如,过去30个交易日、上个月、过去12个月等)的历史完成数据。智能发布逻辑模块1126e可以考虑的因素包括但不限于每个交易所服务器1106的最优合约(the top of book)的深度、所有交易所服务器1106的波动水平(volatility level)和执行贸易请求的平均延迟时间等。

[0192] 区域和国家交易所访问逻辑模块1126f根据交易所服务器1106是地区性还是全国性来提供关于交易请求应当如何被发送至交易所服务器1106的信息。与采用的合适协议相关的内置和/或外置存储数据以及需要遵守的规章等可以用于提供所述数据。所述数据可以用于例如在贸易或其它处理请求将被提供至资源106,1106的情况下,确保由路由处理器104,1104转发至外部资源106,1106的交易或其它处理请求具有合适的格式,以及确保所述请求符合所有适用的法律标准。

[0193] 积极性管理模块1126g包括用于确定单个交易所服务器1106某个完成百分比的概率以及相应修改发送至所述服务器的执行请求的概率模型。所述的模块1126g可以考虑的因素包括但不限于各个交易所服务器1106的完成率、各个交易所服务器1106的最优合约的深度以及所有交易所服务器1106的波动水平。

[0194] 虽然已经结合特定的及当前优选的具体实施方式对本发明进行了阐述和举例说明,但是本发明还存在许多没有脱离本发明精神和范围的变形和改进。因此本申请公开的内容和发明并不仅限于上述的具体组件以及方法或阐述的细节。除非方法本身必需或固有的,否则本发明包括附图在内所描述的方法或工艺的步骤或阶段并无指定或暗示特定顺序。在许多种情况下,工艺流程步骤的顺序可以改变,而同时并不改变该方法的目的、效果或引入。权利主张的范围仅限于所附的权利要求书,但同时应当充分考虑等同和相关原则。

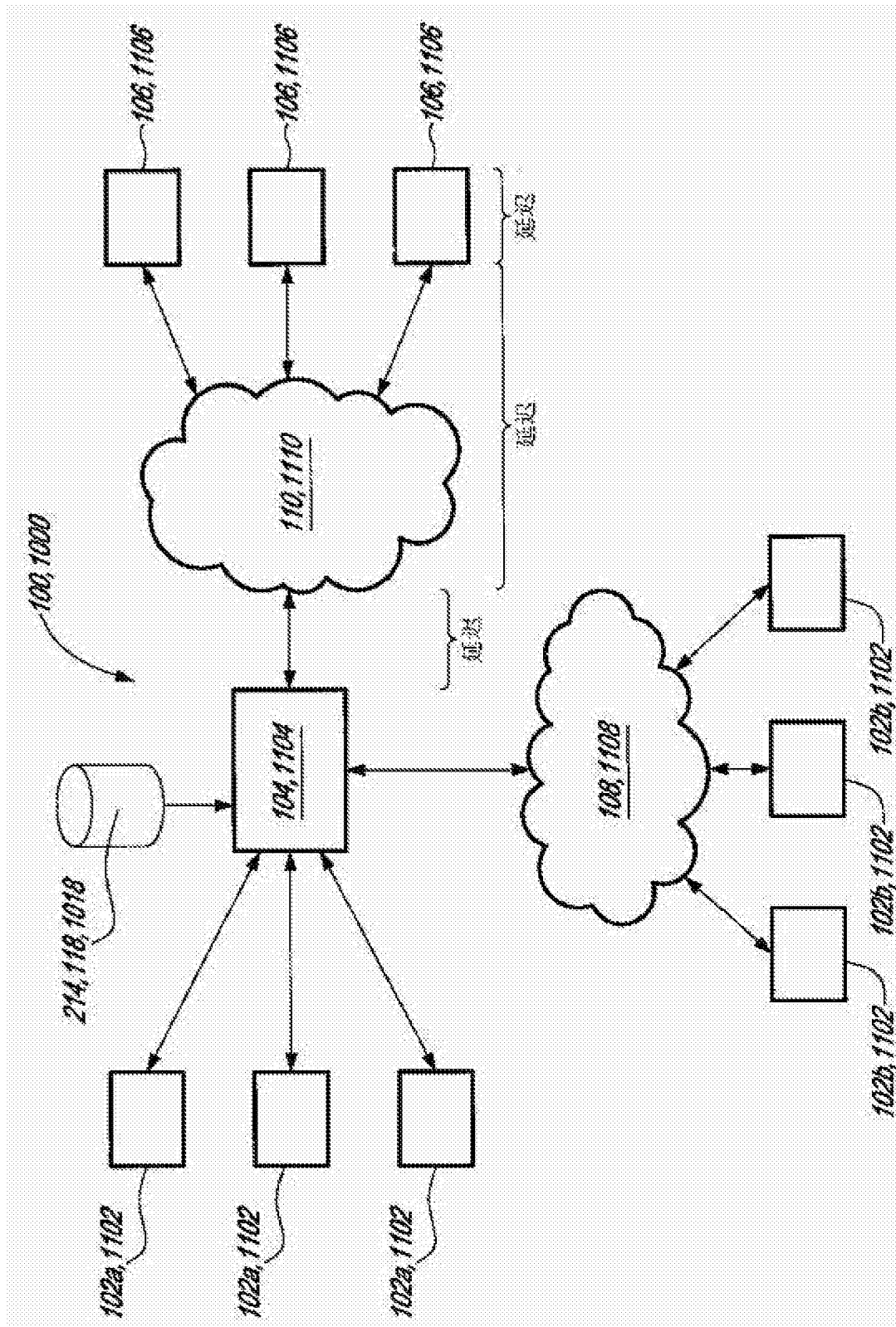


图1A

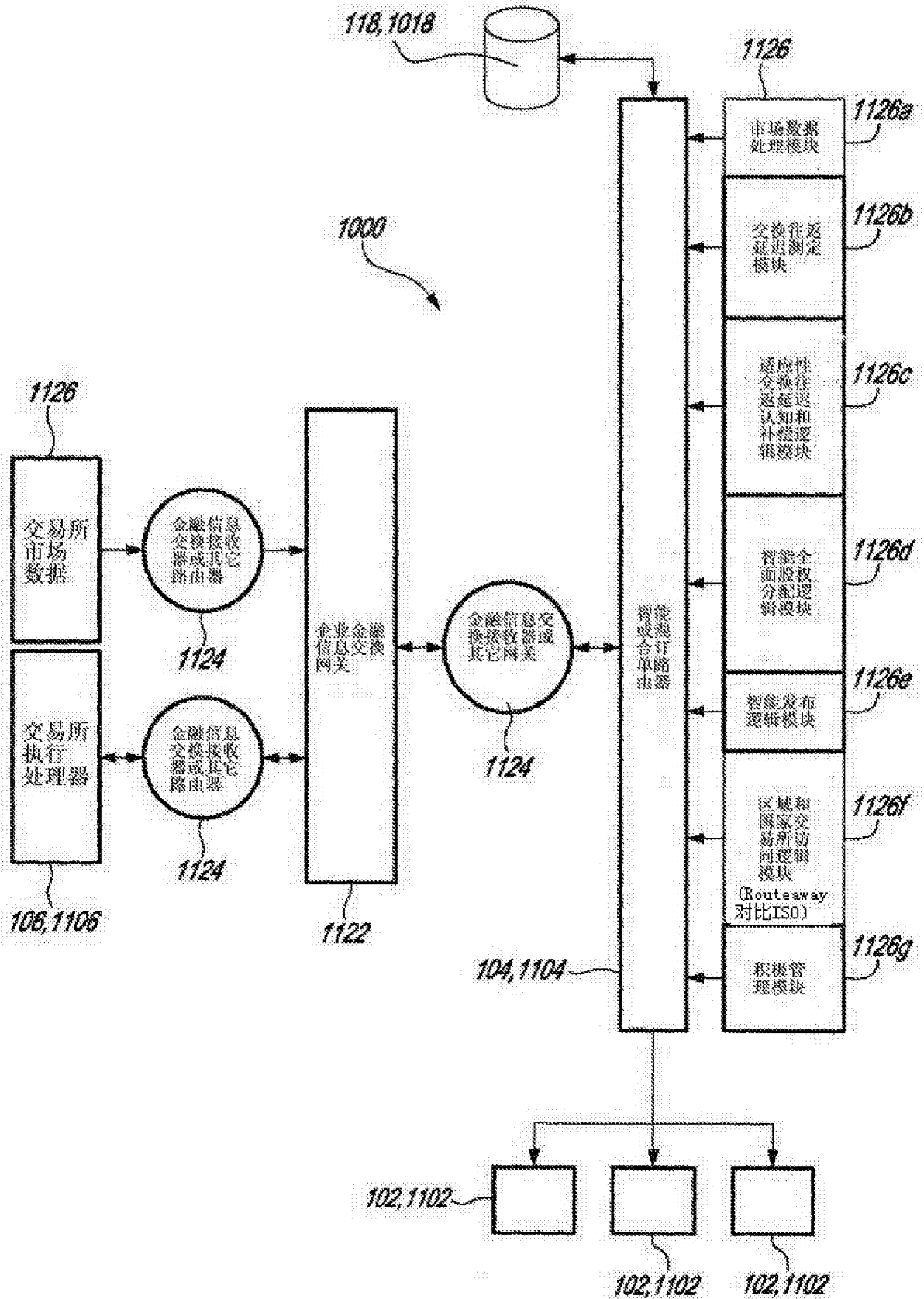


图1B

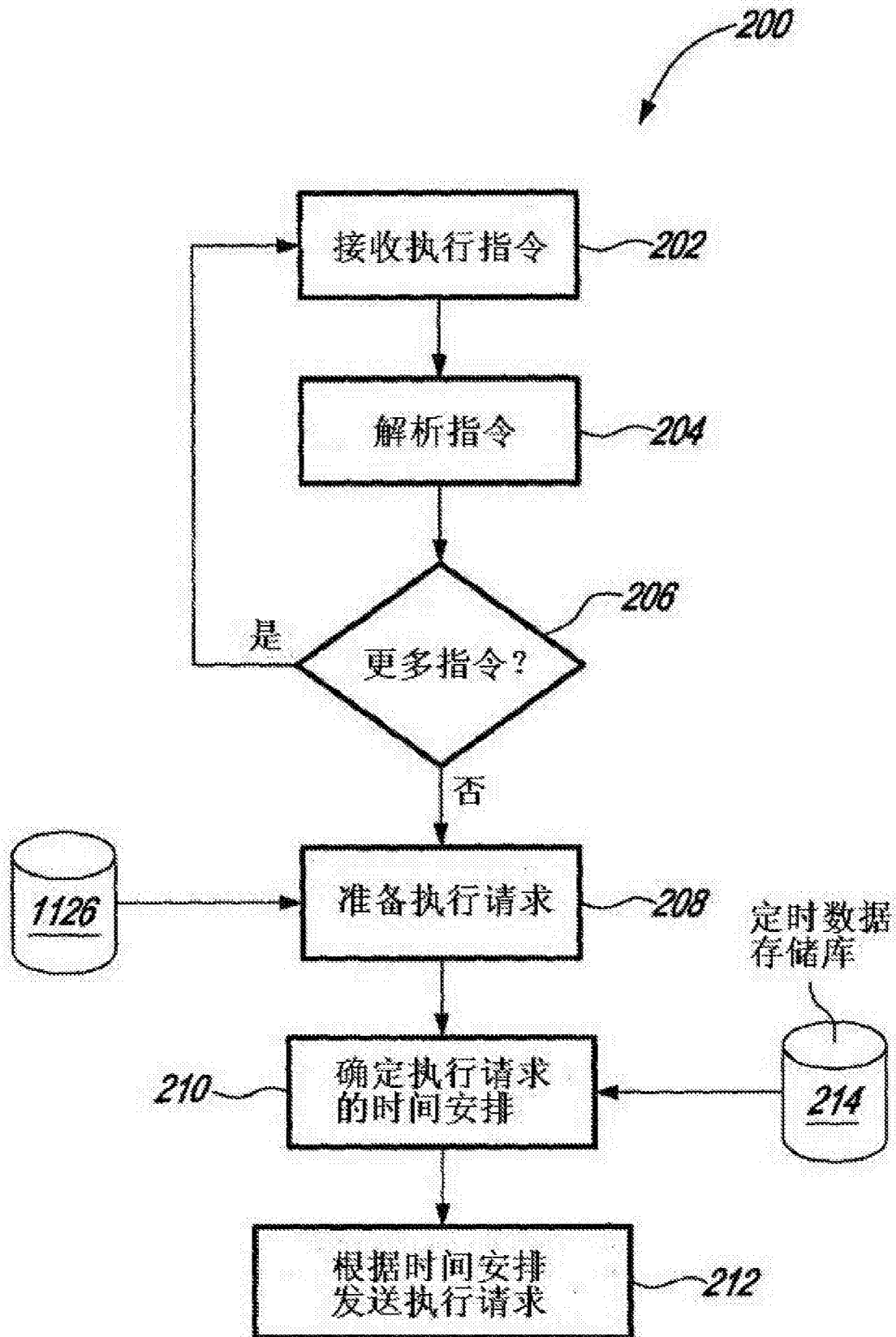


图2

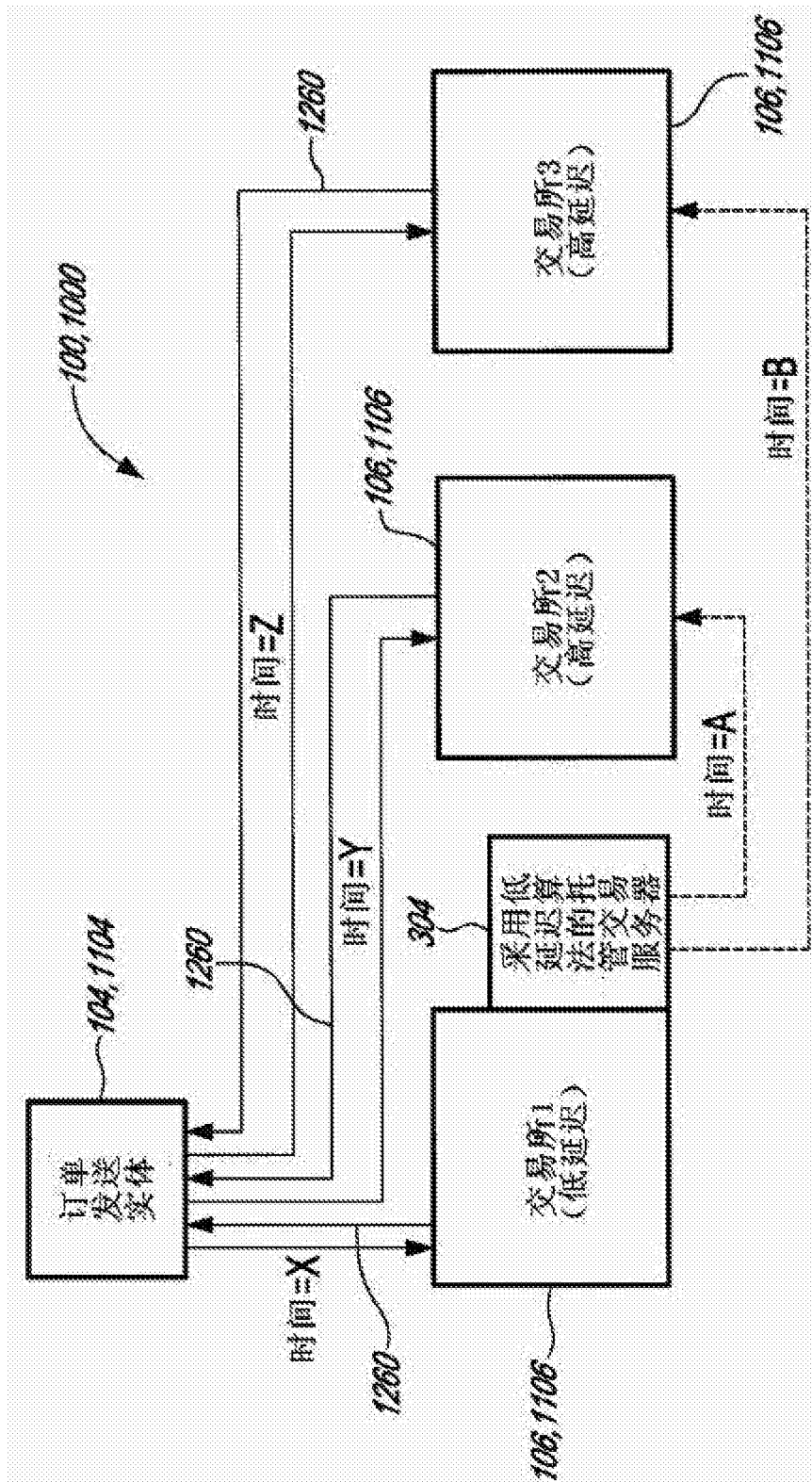


图3

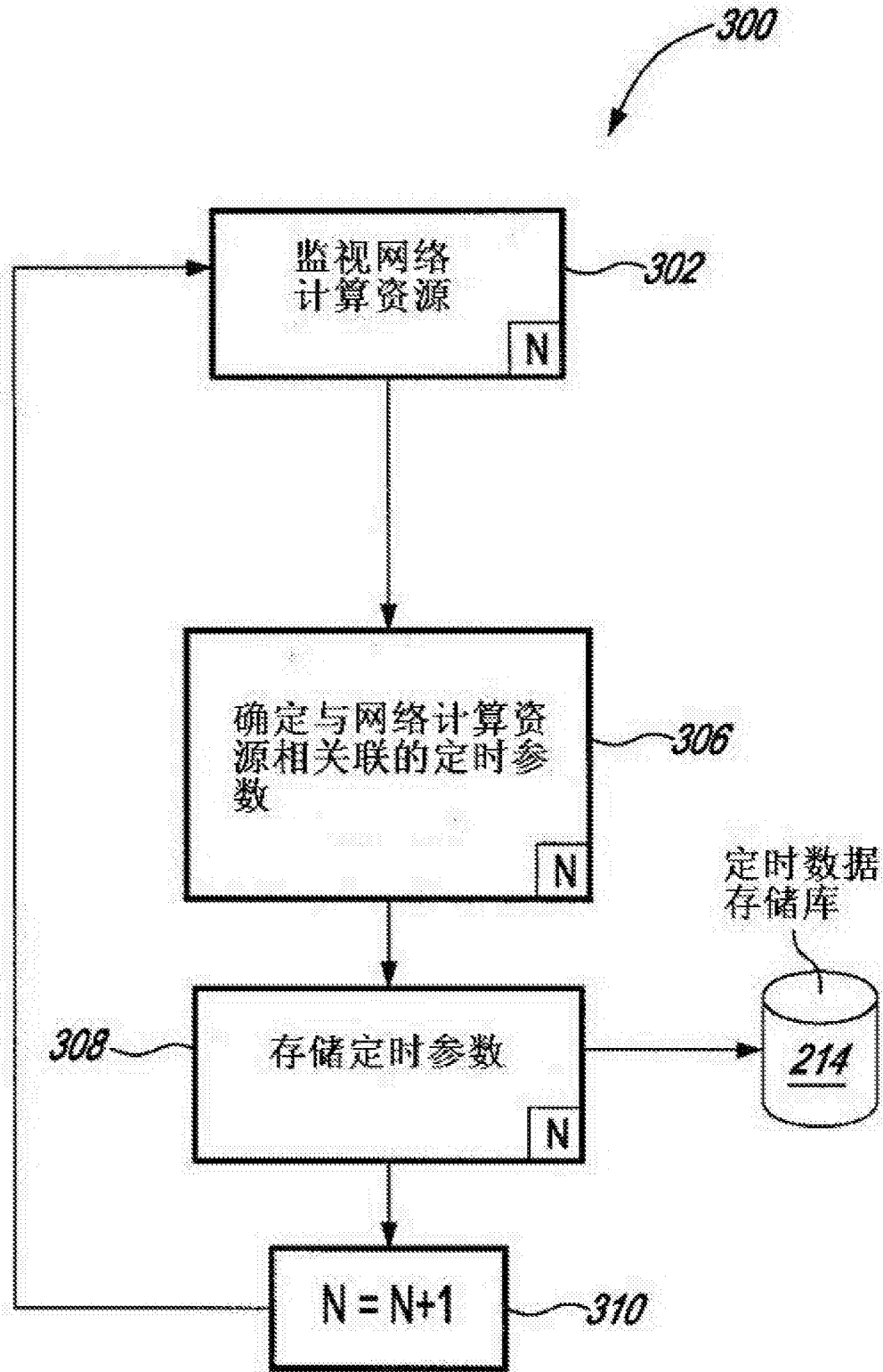


图4



图5



630 94% 完成率 106,1106

1 级 - 94% 完成率		SCR@.01 交易所			
售出	549,200	\$ 4.21	EDGA	\$ 5,492	\$ 110
售出	339,100	\$ 4.21	NQBX	\$ 3,391	\$ 34
售出	32,700	\$ 4.21	CBOE	\$ 327	\$ (33)
售出	1,105,600	\$ 4.21	NYSE	\$ 11,056	\$ (1,990)
售出	537,800	\$ 4.21	BATS	\$ 5,378	\$ (1,345)
售出	959,100	\$ 4.21	ARCA	\$ 9,591	\$ (2,590)
售出	554,900	\$ 4.21	EDGX	\$ 5,549	\$ (1,554)
售出	645,100	\$ 4.21	NSDQ	\$ 6,451	\$ (1,935)
2 级 - 完成					
售出	276,500	\$ 4.20	ARCA	\$ 2,765	\$ (747)
总计	5,000,000	4.2094		\$ 50,000	\$ (10,049)

636 632

图6A

630 47% 完成率 \*\* 106,1106

1 级 - 47% 完成率			SCR@.01 交易所		
售出	549,200	\$ 4.21	EDGA	\$ 5,492	\$ 110
售出	339,100	\$ 4.21	NQBX	\$ 3,391	\$ 34
售出	32,700	\$ 4.21	CBOE	\$ 327	\$ (33)
售出	1,105,600	\$ 4.21	NYSE	\$ 11,056	\$ (1,990)
售出	348,000	\$ 4.21	BATS	\$ 3,480	\$ (870)
2 级 - 43% 完成率					
售出	217,200	\$ 4.20	EDGA	\$ 2,172	\$ 43
售出	163,900	\$ 4.20	NQBX	\$ 1,639	\$ 16
售出	653,000	\$ 4.20	CBOE	\$ 6,530	\$ (653)
售出	120,100	\$ 4.20	NYSE	\$ 1,201	\$ (216)
售出	453,100	\$ 4.20	BATS	\$ 4,531	\$ (1,133)
售出	560,000	\$ 4.20	ARCA	\$ 5,600	\$ (1,512)
3 级 - 完成					
售出	134,600	\$ 4.19	EDGA	\$ 1,346	\$ 27
售出	51,700	\$ 4.19	NQBX	\$ 517	\$ 5
售出	271,800	\$ 4.19	BATS	\$ 2,718	\$ (272)
<b>总计</b>	<b>5,000,000</b>	<b>4.2038</b>		<b>\$ 50,000</b>	<b>\$ (6,443)</b>

638 (在先技术)

图6B

使用常规方法和系统的完成情况			证券买卖汇总记录带		
售出	2,374,600	\$ 4.21	2,374,600	\$ 4.21	630
售出	2,167,300	\$ 4.20	4,659,695	\$ 4.20	632
售出	458,100	\$ 4.19	984,915	\$ 4.19	634
总计	5,000,000	\$ 4.2038	8,019,210	\$ 4.2017	
超出平均价格基准的表现				0.0021	644
使用本发明的方法和系统实施例的完成情况			证券买卖汇总记录带		
售出	4,700,000	\$ 4.21	5,000,000	\$ 4.21	630
售出	300,000	\$ 4.20	3,019,210	\$ 4.20	632
总计	5,000,000	\$ 4.2094	8,019,210	\$ 4.2062	
超出平均价格基准的表现				0.0032	646

638

624

636

图7