



Neural Stream – FDS

Neural Stream-FDS 是由 BICube 公司利用独立的技术开发的交易欺诈侦测系统。此系统是通过在线检查交易相关记录的方式，防范金融事故于未然的产品。

Neural Stream 结构采纳

Neural Stream 是由 BICube™ 从大脑经运动的方式，获得最初的想法并研制的Stream 处理方式。

根据所需的顺序和构造组成技能单位的神经元，故可以正确而迅速地处理复杂的大容量数据。

[Neural Stream 中的神经元]

接受输入并演算/存储后，输出结果的最小单位的计算组合。

Neural Stream 特点

[迅速的 Stream 处理]

神经元 - 每秒可处理的最大信息量为200万

[互相链接神经元体现所需的动作]

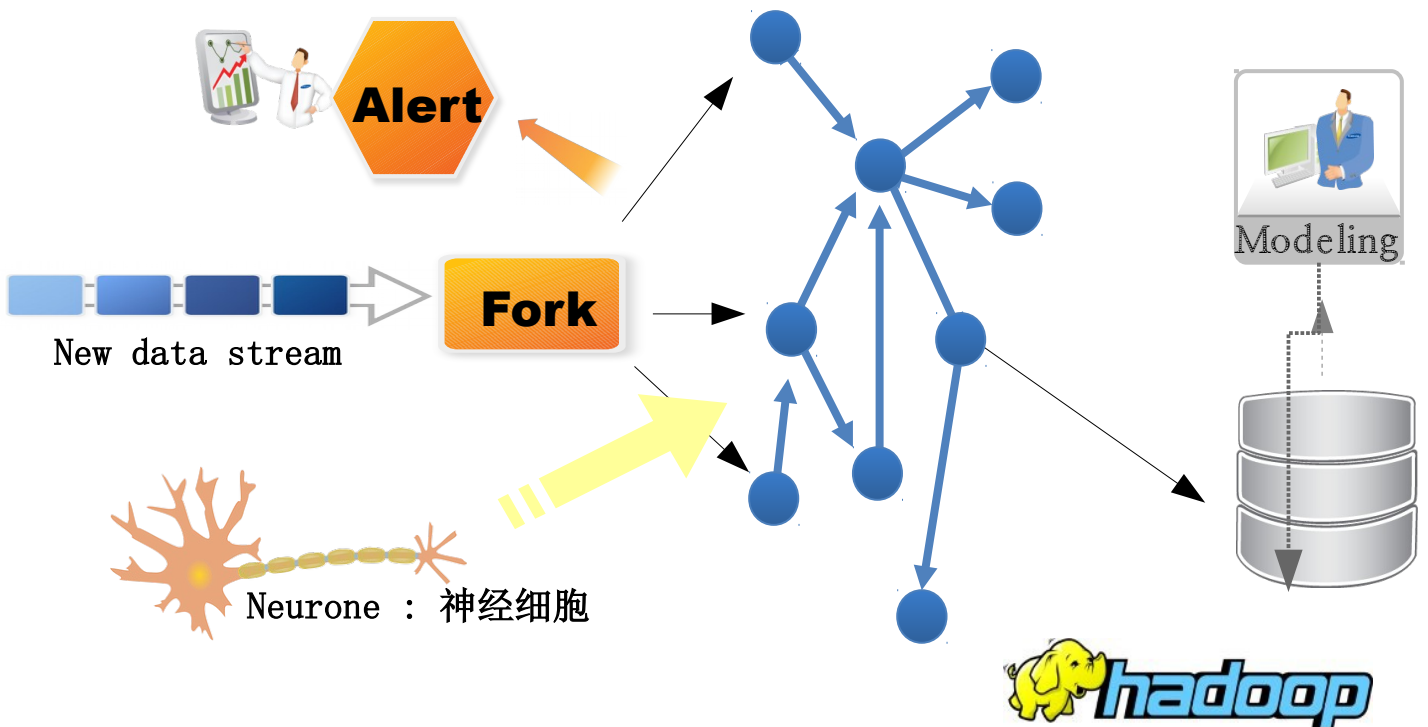
- 使用的编码不是计算机编程语言方式
- 可以体现艰难的程序设计
- 部分 CQL(continuous query language) 处理方式

[分散处理技能]

- 绑定神经元为cortex的机能组织，并进行所需部分的复制

[可持续性很高]

- 在GUI作业空间可一视眺望神经元的组成



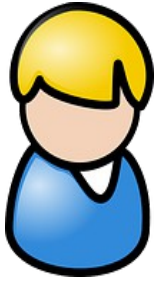


生成使用者 Profile

实时分析并检查所有客户的交易 Profile, 客户属性 Profile, 机器信息 Profile.



客户 A



客户 B



客户 C

交易/属性/机器 Profile

交易/属性/机器 Profile

交易/属性/机器 Profile

在存储器维持 Profile

生成趋势 Profile

为了交易欺诈侦测, 提前对在特定的期间/时间和场所产生的交易集中现象进行性能分析。



棒球赛季



各种纪念日



夏天休假期

事例)

银行职员小明, 4月份在汝矣岛附近, 突然发生提现现象

: 根据平常的交易记录模式, 这次的属于异常交易的概率很高, 但是4月份在汝矣举办了樱花节。

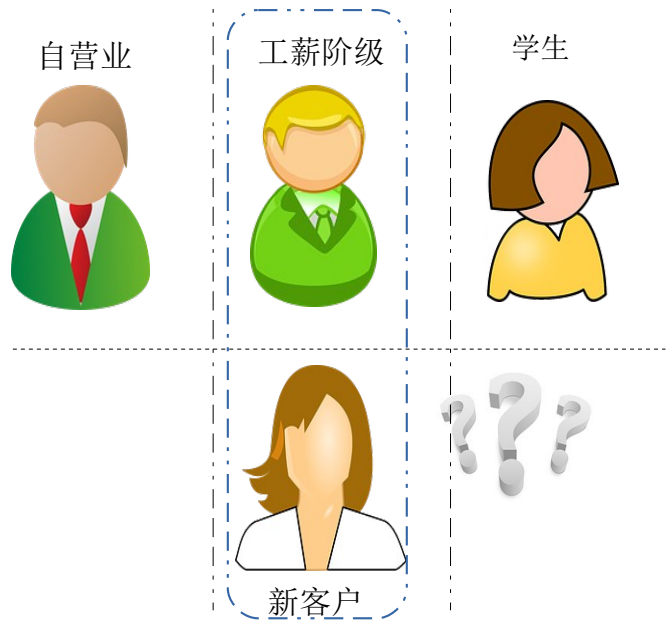
→ 能降低 False Positive 的同时提高侦测的准确性

关联客户 Profiling

为了提高交易欺诈侦测的准确性, 针对新客户或在一定的期间内没有交易记录的客户, 专门生成了关联客户的 Profiling。以此来判断是否是异常交易。(相同职业的人群, 拥有相似的交易模式)

[根据职业的关联客户 Profiling]

职业区分	交易模式 特点
自营业	日截止/月截止时间段交易, 多数交易
工薪阶级	午休时间 窗口/业务时间段 移动通信交易
学生	小额提现的比例较高



没有现有的模式

[根据交易模式的关联客户 Profiling]

区分	根据交易群的模式
欺诈	欺诈交易群模式
	正常交易群模式
交易金额	小额交易群模式
	高额交易群模式

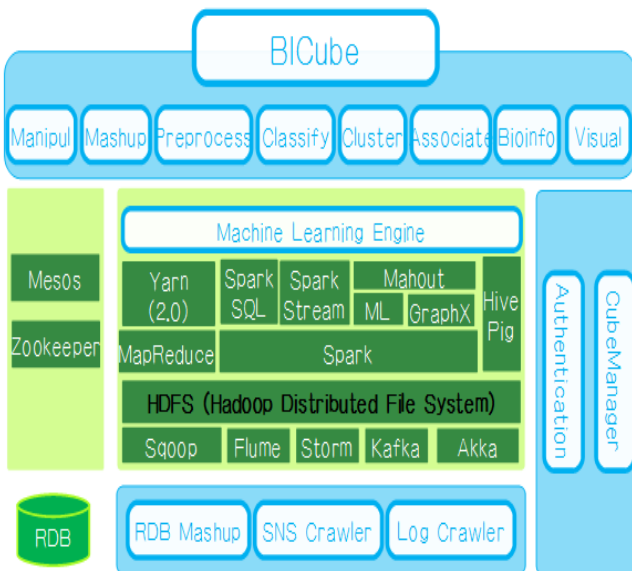


False Positive / False Negative

区分	误差种类	结果
False Positive	正常→欺诈 (过度侦测)	掐断正常交易 客户抗议频繁
False Negative	欺诈→正常 (误认侦测)	发生欺诈交易 银行发生损失

大数据机器学习平台 - BICube™

BICube™ 是敝司独立的大数据机器学习平台。以 BICube™ 为基础，研发了 Neural Stream FDS。根据 FDS 设计者的判断，在 FDS 内能增加具有机器学习功能的神经元的话，可以提高异常金融交易的性能。



为降低 FP 的技法

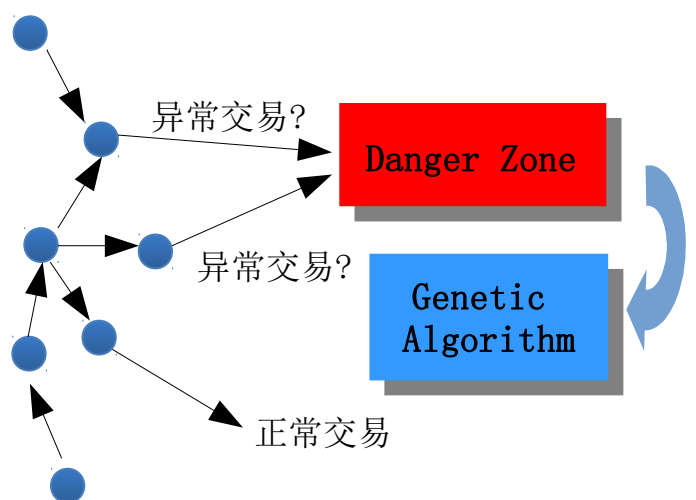
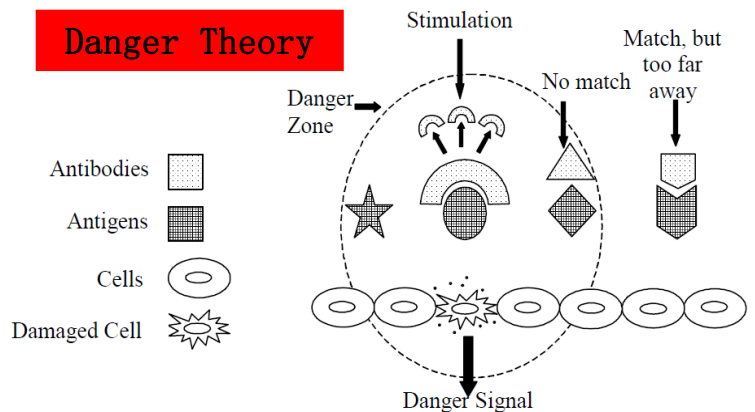
[Danger Zone]

Danger Zone 是在 AIS(人工免疫系统)中，Danger Theory内使用的用语。免疫系统对抗原感知到危险时，以 Danger Theory 的原理处理该抗原。模拟此原理，被怀疑为异常的交易会传输到 Danger Zone 后进行反复检查，进而提高侦测的准确性。

Danger Zone →由 AIS(人工免疫系统)组成。

[Artificial Immune System(AIS)]

再现人类免疫体系原理的人工免疫系统，用于降低过度侦测和误认侦测。



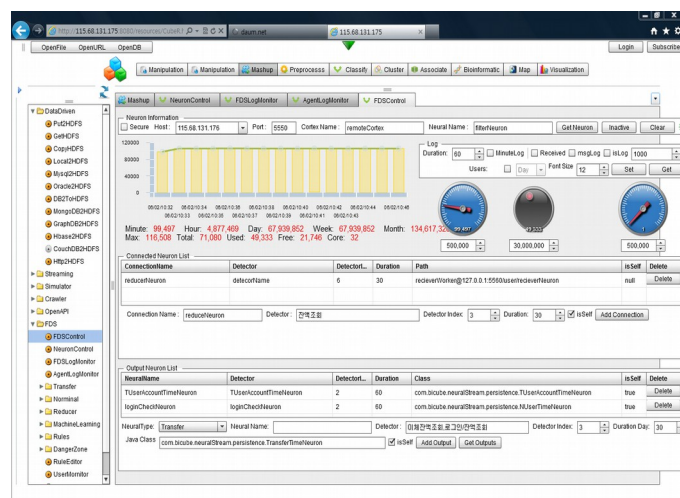


与现有 FDS 的差别

	现有的 FDS	Neural Stream FDS
Batch处理	○	○
实时 Stream 处理	△	○
Low Latency	X	○
在线学习	X	○
机器学习	X	○
分散处理	△	○
Scal Out	X	○
灵活的扩展功能	X	○

Agent 设定, 实施, 监视以及记入。

Neuron 编辑, 修正, 实施, 链接, 监视以及记入 等为了特化 FDS的体现, 所有动作以 GUI 方式在一个一体化作业空间里执行。

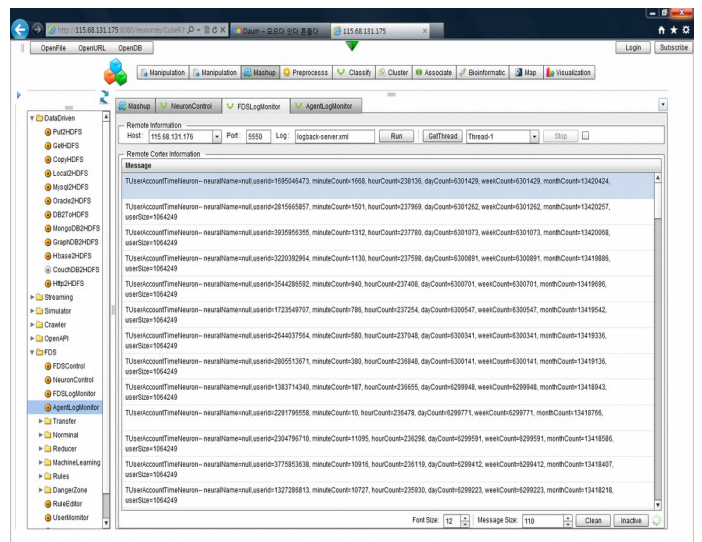


一体化 Neuron 控制画面

为分散处理的总体控制

分散环境中的 Application Life Cycle 管理

在分散的 Neural Stream 环境, 各个 Node 中执行的程序管理, 对各个程序的记入以及监视, 都是复杂的。为了处理如此在分散处理环境中发生的麻烦和复杂性, 在总体 Node 内设计了可以控制远程程序的功能, 进而在总体 Node 内对远程程序进行监视以及记入。



分散环境中的远程神经元记入

For more Information
<http://www.bicube.co.kr>
daengky@bicube.co.kr