入选论文中，**腾讯云与南京大学、苏黎世联邦理工学院(ETH) 合作研发的《Efficient Black-box Checking of Snapshot Isolation in Databases》解决方案，提出了一种新颖的黑盒检查器——PolySI**，它能高效地检查快照隔离（Snapshot isolation，SI），并在检测到违规时提供可理解的反例。

快照隔离是一种常见的弱隔离级别，它避免了串行化所带来的性能损失，同时可以防止很多常见的数据异常。然而，某些声称提供快照隔离保证的生产云数据库仍会产生SI数据异常，尤其在金融领域，会造成巨大影响。业界现有同类工具要么不支持快照隔离级别的测试，要么效率较低。鉴于数据库系统的复杂性，以及通常无法获取数据库内部信息的现状，业内亟需一种黑盒快照隔离检查器。

为了解决该问题，我们提出并设计了“PolySI”算法与工具。PolySI的理论基础是基于广义多图（Generalized Polygraphs，GPs）的SI刻画定理，该定理保证了PolySI的正确性与完备性。PolySI采用SMT求解器（MonoSAT），并利用GPs的紧凑约束编码方案以及领域特定优化加速SMT求解。

目前，通过广泛的评估，**PolySI成功地重现了已知的SI异常**，并在三个生产云数据库中检测到了新的SI异常、提供了可理解的反例。PolySI**在多类工作负载下均优于目前最先进的SI黑盒检查器，并能够扩展到大规模工作负载**。