

Ejercicio Transacciones y Concurrency

Nivel de Aislamiento Elegido

Se utilizó el nivel de aislamiento READ COMMITTED (por defecto) combinado con hints específicos WITH (UPDLOCK, ROWLOCK) en la lectura crítica del producto. Esta estrategia híbrida se eligió por tres razones fundamentales: primero, prevención de lost updates - el UPDLOCK garantiza que una vez leído el stock actual, ninguna otra transacción puede modificarlo hasta completar nuestra actualización, evitando el problema clásico de actualizaciones perdidas en operaciones concurrentes; segundo, balance óptimo entre performance y consistencia - READ COMMITTED evita lecturas sucias manteniendo buen rendimiento, sin la sobrecarga de niveles más restrictivos como SERIALIZABLE; y tercero, granularidad de bloqueo precisa - ROWLOCK asegura que solo se bloquee la fila específica del producto, minimizando el impacto en transacciones concurrentes que operen con productos diferentes.

Se crearon dos índices estratégicos según los requisitos del ejercicio: IX_ventas_fecha_venta en la tabla sell.ventas(fecha_venta) para optimizar consultas de reportes y análisis por rangos de fechas, y IX_fraude_tarjeta_fecha_ubicacion como índice compuesto en fraude.operaciones(tarjeta_hash, fecha_hora, ubicacion) que optimiza las consultas críticas del sistema antifraude.

Este último índice es especialmente importante porque permite búsquedas eficientes por tarjeta en ventanas de tiempo específicas (los últimos 5 minutos) y filtros por ubicación, transformando una operación que podría requerir escaneo completo de tabla en una búsqueda directa por índice.