

Parte II

Reescribe el buscador de listas negras para que la búsqueda se detenga tan pronto el conjunto de hilos detecte el número de ocurrencias que definen si el host es confiable o no ('BLACK_LIST_ALARM_COUNT').

Respuesta:

```
@Getter  
@RequiredArgsConstructor  
public class BlackListSearchThread extends Thread {  
    private static final Logger LOG = Logger.getLogger(BlackListSearchThread.class.getName());  
  
    private final int start;  
    private final int end;  
    private final String ip;  
    private final List<Integer> occurrences = new ArrayList<>();  
    private int count = 0;  
  
    private final AtomicInteger foundReports;  
    private final int reportLimit;  
  
    @Override  
    public void run() {  
        HostBlacklistsDataSourceFacade skds = HostBlacklistsDataSourceFacade.getInstance();  
  
        for (int k = start; k < end; k++) {  
            if (foundReports.get() >= reportLimit || Thread.currentThread().isInterrupted()) {  
                break;  
            }  
            count++;  
            try {  
                if (skds.isInBlackListServer(k, ip)) {  
                    occurrences.add(k);  
                    int current = foundReports.incrementAndGet();  
                    if (current >= reportLimit) {  
                        break;  
                    }  
                }  
            } catch (RuntimeException re) {  
                LOG.log(Level.WARNING,  
                    msg: "Error checking blacklist server {0} for IP {1}: {2}",  
                    new Object[]{k, ip, re.getMessage()});  
            }  
        }  
    }  
}
```

Se AtomicInteger foundReports como contador compartido para aumentar el contador global cuando encuentran una ocurrencia. La comprobación anticipada se realizó haciendo que cada hilo deje de trabajar tan pronto el conjunto ya alcanzó BLACK_LIST_ALARM_COUNT, cumpliendo la finalización anticipada.

Y se realizó un soporte de interrupción usando Thread.currentThread().isInterrupted() esto para que el hilo también salte del bucle si el hilo fue interrumpido externamente. Con esta comprobación los hilos pueden responder rápido a esa señal y terminar su trabajo. El último cambio fue LinkedList a ArrayList para las ocurrencias ya que operaciones de append son más eficientes y de menor overhead con ArrayList en este caso y no afecta la concurrencia porque la lista es local al hilo.

```
        }
    }

    for (BlackListSearchThread t : threads) {
        try {
            t.join();
        } catch (InterruptedException e) {
            Thread.currentThread().interrupt();
            LOG.log(Level.WARNING, msg: "Main thread interrupted while waiting for search threads");
        }
        for (BlacklistSearchThread remaining : threads) {
            if (remaining.isAlive()) {
                remaining.interrupt();
            }
        }
        break;
    }
}
```

La clase HostBlackListsValidator no cambio mucho respecto al primer laboratorio usa AtomicInteger foundReports compartido entre todos los hilos y cada hilo incrementa este contador de forma atómica cuando encuentra una ocurrencia y comprueba periódicamente foundReports para salir anticipadamente si se alcanza la alarma de 5 IP's maliciosas y espera su terminación con join, luego agrega las ocurrencias locales de cada hilo y las registra en logs para evidenciar la parada temprana.

Ejecución:

```
Number of cores: 8
Feb 10, 2026 6:40:32 P.??M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacad
e reportAsNotTrustworthy
INFORMACIÓN: HOST 202.24.34.55 Reported as NOT trustworthy
feb 10, 2026 6:40:32 P.??M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:70.501 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:32 P.??M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 1 | Time: 275231 ms | Blacklists found: 5
feb 10, 2026 6:40:40 P.??M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacad
e reportAsNotTrustworthy
INFORMACIÓN: HOST 202.24.34.55 Reported as NOT trustworthy
feb 10, 2026 6:40:40 P.??M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:8.020 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:40 P.??M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 8 | Time: 8487 ms | Blacklists found: 5
feb 10, 2026 6:40:53 P.??M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacad
e reportAsNotTrustworthy
INFORMACIÓN: HOST 202.24.34.55 Reported as NOT trustworthy
feb 10, 2026 6:40:53 P.??M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:16.019 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:53 P.??M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 16 | Time: 12925 ms | Blacklists found: 5
feb 10, 2026 6:40:55 P.??M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacad
```

```
validator.main --exec.classpathScope=compile
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:8.020 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:40 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 8 | Time: 8487 ms | Blacklists found: 5
feb 10, 2026 6:40:53 P.?M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacade
e reportAsNotTrustworthy
INFORMACIÓN: HOST 202.24.34.55 Reported as NOT trustworthy
feb 10, 2026 6:40:53 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:16.019 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:53 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 16 | Time: 12925 ms | Blacklists found: 5
feb 10, 2026 6:40:55 P.?M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacade
e reportAsNotTrustworthy
INFORMACIÓN: HOST 202.24.34.55 Reported as NOT trustworthy
feb 10, 2026 6:40:55 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:50.241 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:55 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 50 | Time: 1504 ms | Blacklists found: 5
feb 10, 2026 6:40:56 P.?M. edu.eci.arsw.spamkeywordsdatasource.HostBlacklistsDataSourceFacade
e reportAsNotTrustworthy
INFORMACIÓN: HOST 202.24.34.55 Reported as NOT trustworthy
feb 10, 2026 6:40:56 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Checked Black Lists:60.439 of 80.000
feb 10, 2026 6:40:56 P.?M. edu.eci.arsw.blacklistvalidator.HostBlackListsValidator checkHost
INFORMACIÓN: Found reports total: 5
Threads: 100 | Time: 901 ms | Blacklists found: 5
[INFO] -----
```

Conclusión:

Se puede observar que la búsqueda se detiene temprano cuando se alcanzan las 5 ocurrencias y que el tiempo disminuye al aumentar el número de hilos. Así podemos decir que a mayor paralelismo, menor trabajo total y tiempo, siempre que las coincidencias estén distribuidas entre los segmentos. Así se demuestra la parada temprana y su efectividad.