

# 【參數說明】enable\_for\_single\_data\_node

下面我會用最清楚、最貼近你現在 ES 架構的方式 解釋 enable\_for\_single\_data\_node 是什麼、什麼時候要開/關、會影響什麼。

## 1. enable\_for\_single\_data\_node 是什麼？

這是一個 Elasticsearch 控制 Watermark 是否要啟用於單節點 (Single Data Node) 環境的設定。

完整參數名稱：

```
cluster.routing.allocation.disk.watermark.enable_for_single_data_node
```

它的作用：

“如果你的 Elasticsearch 只有 1 台 node (單機 ES)，是否也要套用磁碟 watermark 限制？”

## 2. 為什麼會有這個設定？

因為 Elasticsearch 原本的 watermark 行為 (low / high / flood\_stage) 是為多節點 cluster 設計的。

但如果你是：

- ✓ 單機 Elasticsearch
- ✓ 沒有第二台 node 可以搬 shard

那就會出現很尷尬的情況：

“一旦磁碟超過 watermark (例如 high 90%)  
ES 想搬 shard.....  
但根本沒有其他 node 能搬  
然後 ES 就會把 shard 標成 UNASSIGNED  
或直接鎖住 index (Read-only)”

這在單機 ES 是「不合理且災難級別的行為」。

所以 ES 才加入這個參數：

## 3. 功能用一句話總結

如果設定成 `true`

即使你只有 1 台 Elasticsearch，也會啟用 watermark (high / flood\_stage 等)。

## □ 如果設定成 `false`

單機 ES 忽略 high watermark (不阻止分配 shard)  
但 flood\_stage (95%) 還是會強制生效 (避免你把磁碟寫爆)

## □ 4. 預設值是？ (重點)

版本差異：

Elasticsearch 版本	預設值	說明
7.x	<code>false</code>	單機不啟用 high watermark
8.x	<code>true</code>	單機也啟用完整 watermark 機制

如果你看到是 `true`，通常代表：

- ✓ 你是 ES 8.x
- ✓ 或你用了 hot/warm/cold/frozen 層級
- ✓ 或你用到 searchable snapshots

## □ 5. 那你應該設 true 還是 false？ (最重要)

### ✓ 如果你是單機 Elasticsearch (只有 1 台)

我建議：

```
cluster.routing.allocation.disk.watermark.enable_for_single_data_node": false
```

理由：

- 避免 high watermark (90%) 直接禁止 shard 分配
- 避免 index 提前 read-only
- 避免 cluster 假性「red/yellow」狀態
- 單機沒必要用 cluster-style routing

“但 flood\_stage 仍然會保護你避免磁碟爆滿。”

這是單機 ES 正常、合理、安全 的設定。

### ✓ 如果你是真正的多節點 cluster ( $\geq 2$ data node)

你應該保留 `true`  
讓 ES 正常做 shard relocation。

## □ 6. 單行解釋 (你可以放到備忘)：

`enable_for_single_data_node = false` → 單機不要限制太多，不要亂搬 shard

`enable_for_single_data_node = true` → 多機需要完整 watermark 保護

## □ 7. 你現在的情況（結論）

根據你前面截圖：

你有 frozen、watermark、read-only、filebeat 等狀況

高度機率你是單機 or 少數機器的 ES

所以：

```
"cluster.routing.allocation.disk.watermark.enable_for_single_data_node": "true"
```

會讓 ES：

- 必須搬 shard
- 但沒地方搬
- 於是高水位直接阻斷分配
- 然後 ES 把 index 鎖成 read-only
- 造成 filebeat 錯誤

你就會看到「設定無效」、「read-only-allow-delete」、「flood-stage」等問題。

## □ 給你正確的單機 ES 設定模板（最穩定、不會鎖 index）

```
PUT _cluster/settings
{
  "persistent": {
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.low": "10gb",
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.high": "5gb",
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.flood_stage": "2gb",

    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.enable_for_single_data_node": "false",

    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.low.frozen": null,
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.high.frozen": null,
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.flood_stage.frozen": null,
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.low.frozen.max_headroom": null,
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.high.frozen.max_headroom": null,
    "cluster.routing.allocation.disk.watermark.flood_stage.frozen.max_headroom": null
  }
}
```

## 如果你願意

貼下面這段，我可以直接判斷你該用 `true` 或 `false`：

```
GET _cat/nodes?v
```

或

```
GET _cluster/settings?include_defaults=true&pretty
```

我可以直接比對你的 cluster 架構（單機/多機）給你最適設定。

🕒 修訂版本 #1

★ 由 treeman 建立於 11 🕒 2025 15:02:01

🔧 由 treeman 更新於 11 🕒 2025 15:04:52