**1. So sánh JSON và XML**

| **Tiêu chí** | **JSON** | **XML** |
| --- | --- | --- |
| **Định dạng** | Cặp key: value, dùng {} và [] | Cấu trúc theo dạng **thẻ** (<tag>value</tag>) |
| **Độ phức tạp** | Đơn giản, dễ đọc | Cồng kềnh, khó đọc hơn JSON |
| **Tốc độ phân tích** | Nhanh hơn do không có nhiều ký tự thừa | Chậm hơn do phải xử lý nhiều thẻ mở/đóng |
| **Hỗ trợ kiểu dữ liệu** | Hỗ trợ **String, Number, Boolean, Object, Array** | Không hỗ trợ trực tiếp số và boolean (phải dùng string) |
| **Kích thước** | Nhỏ gọn hơn, ít ký tự hơn | Lớn hơn do sử dụng nhiều thẻ |
| **Hỗ trợ trình duyệt** | Tích hợp tốt với JavaScript | Không hỗ trợ trực tiếp, cần xử lý qua DOM hoặc XPath |
| **Tính mở rộng** | Không hỗ trợ Schema trực tiếp, nhưng có JSON Schema | Hỗ trợ chặt chẽ với **DTD** và **XSD** |
| **Độ phổ biến** | Dùng phổ biến trong API, web, mobile apps | Dùng phổ biến trong cấu hình dữ liệu và lưu trữ phức tạp |

**2. Khi nào nên dùng JSON và XML?**

| **Trường hợp** | **Nên dùng JSON** | **Nên dùng XML** |
| --- | --- | --- |
| **API giao tiếp giữa client & server** | ✅ JSON nhanh hơn, dễ dùng với JavaScript | ❌ Không khuyến nghị |
| **Cấu hình file (config file)** | ✅ JSON dễ đọc, được dùng nhiều trong file .json | ✅ XML phổ biến trong file cấu hình Java, Android (.xml) |
| **Dữ liệu có cấu trúc phức tạp, cần xác thực schema** | ❌ Không hỗ trợ mạnh schema (nhưng có JSON Schema) | ✅ XML hỗ trợ chặt chẽ với XSD, phù hợp với hệ thống lớn |
| **Truyền dữ liệu lớn (big data, logs, storage)** | ✅ JSON nhỏ gọn hơn, nhanh hơn | ❌ XML tốn nhiều dung lượng |
| **Tích hợp với hệ thống cũ (legacy systems)** | ❌ Không phổ biến với hệ thống cũ | ✅ XML được dùng trong nhiều hệ thống cũ |
| **Khi cần lưu trữ dữ liệu có dạng cây (tree structure)** | ❌ JSON không hỗ trợ XPath, khó truy vấn | ✅ XML mạnh hơn với XPath, XSLT |
| **Ứng dụng web, REST API, Mobile App** | ✅ JSON là lựa chọn hàng đầu | ❌ Không phổ biến |

## ****3. Kết luận****

* **JSON** phù hợp cho:  
  ✅ **Trao đổi dữ liệu API, web service** (REST API)  
  ✅ **Dữ liệu nhỏ, cần tốc độ xử lý nhanh**  
  ✅ **Ứng dụng web, mobile, JavaScript**
* **XML** phù hợp cho:  
  ✅ **Lưu trữ dữ liệu có cấu trúc phức tạp, yêu cầu xác thực (XSD, DTD)**  
  ✅ **Hệ thống lớn, phần mềm enterprise, tích hợp với hệ thống cũ**  
  ✅ **Cấu hình trong phần mềm (Java, Android, Spring framework)**