|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Trình duyệt | Logo | Hiệu suất | Tính năng | Bảo mật | Quy trình hoạt động khi nhập URL |
| Google Chrome |  | - Nhanh, tối ưu tốt cho JavaScript- Tiêu thụ RAM khá cao | - Đồng bộ hóa mạnh với tài khoản Google- Hỗ trợ mở rộng (extensions) rất đa dạng- Trình quản lý tab tốt | - Cập nhật bảo mật thường xuyên- Tính năng sandbox mạnh- Tích hợp Safe Browsing chống malware và phishing | 1. Nhập URL → 2. Tách tên miền và gửi yêu cầu DNS để chuyển sang IP → 3. Gửi yêu cầu HTTP/HTTPS → 4. Nhận dữ liệu, render trang bằng engine Blink → 5. Hiển thị trang cho người dùng |
| Mozilla Firefox |  | - Nhanh, tiêu thụ RAM thấp hơn Chrome- Cải thiện tốc độ xử lý | - Mã nguồn mở, bảo vệ quyền riêng tư tốt- Hỗ trợ mở rộng đa dạng- Tính năng chặn quảng cáo và theo dõi | - Chặn trình theo dõi mặc định- Cập nhật bảo mật nhanh- Tính năng chống fingerprinting nâng cao | 1. Nhập URL → 2. Gửi yêu cầu DNS → 3. Gửi yêu cầu HTTP/HTTPS → 4. Render bằng engine Gecko → 5. Hiển thị nội dung |
| Microsoft Edge |  | - Nhanh, tối ưu tốt, sử dụng engine Chromium- Tiêu thụ RAM thấp hơn Chrome | - Tích hợp sâu với Windows- Tích hợp công cụ đọc, ghi chú, collections- Hỗ trợ mở rộng Chrome | - Sandbox mạnh- Tích hợp SmartScreen chống phishing và malware- Cập nhật bảo mật thường xuyên | 1. Nhập URL → 2. Gửi yêu cầu DNS → 3. Gửi yêu cầu HTTP/HTTPS → 4. Render bằng Blink (Chromium) → 5. Hiển thị trang |
| Safari |  | - Tối ưu cho hệ sinh thái Apple, nhanh, tiết kiệm pin | - Tích hợp sâu với iOS/macOS- Tính năng bảo mật và quyền riêng tư nâng cao- Đồng bộ hóa qua iCloud | - Chặn theo dõi nâng cao (Intelligent Tracking Prevention)- Bảo mật dữ liệu tốt trong hệ sinh thái Apple | 1. Nhập URL → 2. Gửi yêu cầu DNS → 3. Gửi yêu cầu HTTP/HTTPS → 4. Render bằng engine WebKit → 5. Hiển thị nội dung |

**• Hiệu suất:** Chrome và Edge sử dụng cùng engine Blink nên có hiệu suất tương đương, nhưng Edge được tối ưu hơn trên Windows, còn Safari tối ưu cho Apple. Firefox sử dụng Gecko, tối ưu về bộ nhớ và bảo mật.

**• Tính năng:** Chrome có kho extension lớn nhất; Firefox nổi bật về bảo vệ quyền riêng tư; Edge tích hợp các tính năng dành riêng cho Windows; Safari tối ưu trải nghiệm trên thiết bị Apple.

**• Bảo mật:** Tất cả đều có cập nhật bảo mật thường xuyên, tích hợp chống malware/phishing. Firefox và Safari đặc biệt chú trọng vào quyền riêng tư người dùng.

**• Quy trình hoạt động:** Cơ bản giống nhau, đều qua bước DNS để tìm IP, gửi yêu cầu HTTP/HTTPS rồi render trang bằng engine riêng biệt.