# Chrome DevTools 빠른 참조

Elements, Console, Network, Performance, 디버깅

## Elements

### 검사 & 편집

| | |
|---|---|
| **Right-click -> Inspect** | 요소의 Elements 패널 열기 |
| **Double-click tag/attribute** | HTML 인라인 편집 |
| **Delete key** | 선택한 노드 삭제 |
| **Ctrl+Z** | DOM 변경 실행 취소 |
| **H key** | 선택한 요소 표시/숨기기 토글 |
| **Drag node** | DOM 트리에서 요소 이동 |

### Styles 패널

| | |
|---|---|
| **element.style {}** | 요소에 인라인 스타일 추가 |
| **Click property value** | CSS 값 라이브 편집 |
| **Checkbox next to rule** | CSS 속성 켜기/끄기 |
| **:hov button** | 요소 의사 클래스 강제 적용 (:hover, :focus) |
| **.cls button** | CSS 클래스 추가/제거 |
| **Color swatch** | 색상 선택기 열기 |
| **Computed tab** | 최종 계산된 CSS 값 보기 |

## Console

### Console API

```
console.log("info");          console.warn("warning");
console.error("error");       console.table(arrayOrObj);
console.group("label");       console.groupEnd();
console.time("t"); /*...*/ console.timeEnd("t");
```

### Console 유틸리티

| | |
|---|---|
| **$0** | Elements에서 현재 선택된 요소 |
| **$('sel') / $$('sel')** | querySelector / querySelectorAll 단축 |
| **copy(obj)** | 객체를 문자열로 클립보드에 복사 |
| **clear()** | 콘솔 출력 지우기 |
| **monitor(fn)** | 함수 fn 호출 로깅 |
| **monitorEvents(el, 'click')** | 요소의 이벤트 로깅 |
| **keys(obj) / values(obj)** | 객체 키 / 값 |
| **$_** | 마지막 평가 표현식의 결과 |

### 필터링

| | |
|---|---|
| **Log levels dropdown** | verbose/info/warn/error로 필터 |
| **Filter text box** | 콘솔 출력 검색 |
| **-url:extension** | 소스 URL로 메시지 제외 |
| **context: dropdown** | iframe/worker 컨텍스트로 필터 |

## Network

### Network 패널 기능

| | |
|---|---|
| **Filter bar** | 유형별 필터: XHR, JS, CSS, Img, Doc, WS |
| **Search (Ctrl+F)** | 모든 요청/응답 본문 검색 |
| **Preserve log** | 페이지 이동 후에도 로그 유지 |
| **Disable cache** | DevTools 열린 동안 브라우저 캐시 우회 |
| **Throttling dropdown** | Slow 3G, Fast 3G, Offline 시뮬레이션 |
| **Block request URL** | 요청 우클릭 -> Block URL |

### 요청 세부 탭

| | |
|---|---|
| **Headers** | 요청/응답 헤더, 상태 코드 |
| **Payload** | POST 본문, 쿼리 파라미터 |
| **Preview** | 서식 있는 응답 (JSON, HTML, 이미지) |
| **Response** | 원시 응답 본문 |
| **Timing** | DNS, 연결, TLS, TTFB, 다운로드 |
| **Initiator** | 요청을 트리거한 스택 트레이스 |
| **Cookies** | 전송/수신된 쿠키 |

### 복사 & 내보내기

| | |
|---|---|
| **Right-click -> Copy as cURL** | 요청을 cURL 명령으로 복사 |
| **Copy as fetch** | fetch() JavaScript로 복사 |
| **Export HAR** | 모든 요청을 HAR 파일로 내보내기 |
| **Copy response** | 응답 본문을 클립보드에 복사 |

## Sources

### 중단점

| | |
|---|---|
| **Click line number** | 라인 중단점 토글 |
| **Right-click -> Conditional** | 표현식이 참일 때만 중단 |
| **Right-click -> Logpoint** | 실행 중단 없이 로깅 |
| **DOM breakpoint** | 서브트리/속성/제거 시 중단 |
| **XHR/Fetch breakpoint** | URL에 문자열 포함 시 중단 |
| **Event listener breakpoint** | 특정 이벤트 유형 시 중단 |

### 디버거 컨트롤

| | |
|---|---|
| **F8 / Ctrl+** | 실행 재개 / 일시 중지 |
| **F10** | 다음 함수 호출 건너뛰기 |
| **F11** | 함수 호출 안으로 들어가기 |
| **Shift+F11** | 현재 함수에서 나오기 |
| **Ctrl+Shift+P -> "never pause"** | 모든 중단점 비활성화 |

### 디버그 패널

| | |
|---|---|
| **Watch** | 표현식 값 모니터링 |
| **Scope** | 로컬, 클로저, 전역 변수 |
| **Call Stack** | 함수 호출 체인 |
| **Snippets** | 재사용 가능한 JS 코드 저장 및 실행 |

## Performance

### 녹화

| | |
|---|---|
| **Record button (Ctrl+E)** | 성능 녹화 시작/중지 |
| **Reload button** | 페이지 로드 성능 녹화 |
| **Screenshots checkbox** | 시각적 타임라인 캡처 |
| **CPU throttle dropdown** | CPU 4x/6x 속도 저하 시뮬레이션 |
| **Network throttle** | 녹화 중 느린 네트워크 시뮬레이션 |

### 플레임 차트 읽기

| | |
|---|---|
| **Main track** | JavaScript 실행 (플레임 차트) |
| **Network track** | 네트워크 요청 타임라인 |
| **Frames track** | FPS 및 프레임 지속 시간 |
| **Timings track** | FCP, LCP, DCL, Load 마커 |
| **Yellow bars** | JavaScript (스크립팅) |
| **Purple bars** | 레이아웃 / 렌더링 |
| **Green bars** | 페인팅 / 합성 |

### Bottom-Up & Summary

| | |
|---|---|
| **Summary tab** | 시간 분류: 스크립팅, 렌더링 등 |
| **Bottom-Up tab** | 가장 비용이 큰 함수 먼저 |
| **Call Tree tab** | 루트에서 리프까지 호출 계층 |
| **Event Log tab** | 시간순 이벤트 목록 |

## Application

### 스토리지

| | |
|---|---|
| **Local Storage** | 오리진별 키-값 쌍 보기/편집 |
| **Session Storage** | 세션 범위 스토리지 보기/편집 |
| **IndexedDB** | 객체 스토어 및 레코드 검사 |
| **Cookies** | 도메인별 쿠키 보기/편집/삭제 |
| **Cache Storage** | Service Worker 캐시 검사 |
| **Clear storage** | 선택한 스토리지 유형 일괄 삭제 |

### Service Workers & Manifest

| | |
|---|---|
| **Service Workers** | 등록, 상태, push/sync 보기 |
| **Update on reload** | 리로드 시마다 SW 강제 업데이트 |
| **Bypass for network** | SW 건너뛰고 네트워크로 직접 요청 |
| **Manifest** | 웹 앱 매니페스트 세부 정보 보기 |
| **Offline checkbox** | 오프라인 모드 시뮬레이션 |

## Lighthouse

### 감사 실행

| | |
|---|---|
| **Mode: Navigation** | 전체 페이지 로드 감사 |
| **Mode: Timespan** | 시간 경과에 따른 사용자 상호작용 감사 |
| **Mode: Snapshot** | 현재 페이지 상태 감사 |
| **Categories** | 성능, 접근성, 모범 사례, SEO |
| **Device** | 모바일 또는 데스크톱 시뮬레이션 |

### 핵심 지표

| | |
|---|---|
| **FCP (First Contentful Paint)** | 첫 번째 콘텐츠 표시까지 걸린 시간 |
| **LCP (Largest Contentful Paint)** | 가장 큰 시각 요소 표시까지 걸린 시간 |
| **TBT (Total Blocking Time)** | 긴 작업의 총 블로킹 시간 합계 |
| **CLS (Cumulative Layout Shift)** | 시각적 안정성 점수 |
| **SI (Speed Index)** | 콘텐츠가 시각적으로 채워지는 속도 |
| **INP (Interaction to Next Paint)** | 사용자 입력에 대한 반응성 |

## 단축키

### DevTools 열기

| | |
|---|---|
| **F12 / Ctrl+Shift+I** | DevTools 열기/닫기 토글 |
| **Ctrl+Shift+J** | Console 패널 열기 |
| **Ctrl+Shift+C** | Elements + 검사 모드 열기 |
| **Ctrl+Shift+M** | 기기 툴바(반응형) 토글 |

### 탐색 & 검색

| | |
|---|---|
| **Ctrl+Shift+P** | 명령 메뉴 (모든 작업 실행) |
| **Ctrl+P** | 파일 열기 (Go to File) |
| **Ctrl+Shift+F** | 모든 소스 검색 |
| **Ctrl+G** | Sources에서 라인 번호로 이동 |
| **Ctrl+[ / Ctrl+]** | 패널 간 전환 |

### 편집 & Console

| | |
|---|---|
| **Ctrl+Shift+D** | DevTools 도킹 위치 토글 |
| **Ctrl+L (Console)** | 콘솔 출력 지우기 |
| **Shift+Enter (Console)** | 여러 줄 입력 |
| **Esc** | 콘솔 드로어 토글 |
| **Ctrl+K (Console)** | 콘솔 지우기 |

## 모바일 디버그

### 기기 툴바

| | |
|---|---|
| **Ctrl+Shift+M** | 기기 툴바 토글 |
| **Device dropdown** | 사전 설정 폰/태블릿 크기 |
| **Responsive mode** | 뷰포트 자유 조정 |
| **DPR dropdown** | 기기 픽셀 비율 변경 |
| **Throttling** | 모바일 CPU + 네트워크 시뮬레이션 |
| **Show media queries** | CSS 중단점 시각화 |

# Chrome DevTools 빠른 참조

### 원격 디버깅 (Android)

| | |
|---|---|
| **1. Enable USB debugging** | 기기에서 설정 -> 개발자 옵션 |
| **2. Connect USB** | Android 기기를 컴퓨터에 연결 |
| **3. chrome://inspect** | 데스크톱 Chrome에서 열기 |
| **4. Click Inspect** | 모바일 페이지용 DevTools 열기 |

데스크톱과 Android 기기 모두 Chrome 필요

### 센서 재정의

| | |
|---|---|
| **Geolocation** | GPS 좌표 재정의 |
| **Orientation** | 기기 방향 시뮬레이션 |
| **Touch** | 터치 이벤트 시뮬레이션 |
| **Idle detection** | 유휴 감지 API 재정의 |

## 일반 패턴

### 네트워크 문제 디버그

```
// In Console: monitor all fetch requests
const origFetch = window.fetch;
window.fetch = (...args) => {
  console.log('fetch:', args);
  return origFetch(...args);
};
```

### 성능 워크플로우

| | |
|---|---|
| **1. Lighthouse audit** | 상위 성능 문제 파악 |
| **2. Performance recording** | 플레임 차트에서 긴 작업 찾기 |
| **3. Coverage tab** | 미사용 CSS/JS 탐색 (Ctrl+Shift+P -> Coverage) |
| **4. Network waterfall** | 블로킹 리소스 파악 |
| **5. Rendering tab** | 페인트/레이아웃 시각화 (Ctrl+Shift+P -> Rendering) |

### 유용한 Console 스니펫

```
// List all event listeners on element
getEventListeners($0);

// Monitor layout shifts
new PerformanceObserver(l => l.getEntries().forEach(
  e => console.log('CLS:', e)
)).observe({ type: 'layout-shift', buffered: true });
```