



Lighthouse

Lighthouse는 구글에서 개발한 웹 페이지의 품질을 개선할 수 있는 오픈소스 형태의 자동화 도구입니다. 모든 웹 페이지(공개여부, 인증여부에 상관 없이)에 사용할 수 있습니다.

Lighthouse로 확인할 수 있는 지표

Lighthouse는 성능을 측정하기 위해서 다음의 메트릭을 사용한다. 더 많은 부가 항목은 [여기서](#) 확인 가능

1. First Contentful Paint(FCP)
 - 사용자가 특정 웹 페이지로 이동했을 때 브라우저가 첫 번째 DOM의 콘텐츠를 렌더링하는 데 걸리는 시간
 2. First Meaningful Paint(FMP)
 - 사용자가 페이지를 불러오기 시작하면서 스크롤을 내리지 않은 채 제일 먼저 볼 수 있는 영역에 존재하는 주요한 콘텐츠를 렌더링하는 데 걸리는 시간
 - Lighthouse 버전 6.0 이후로는 사용되지 않음
 - 작은 차이에도 매우 민감하게 측정되어 일관성 없는 결과를 초래했기 때문
 3. Speed Index
 - 웹 페이지를 불러올 때 콘텐츠가 시각적으로 표시되는 데 까지 걸리는 시간
 4. First CPU Idle
 - 웹 페이지를 불러올 때 콘텐츠가 시각적으로 표시되는 데 까지 걸리는 시간
 - Lighthouse 버전 6.0 이후로 사용되지 않음
 - Time to interactive와 측정 기준이 유사했지만 의미있는 결과 값을 보이지 못함
 5. Time To Interactive
 - 웹 페이지가 완전히 상호작용 할 수 있는 상태가 될 때까지 걸리는 시간
 6. Max Potential First Input Delay(FID)
 - 사용자가 웹 사이트와 처음 상호작용(버튼 클릭)할 때 부터 브라우저가 실제로 해당 상호작용에 응답할 수 있을 때까지 걸리는 가장 긴 시간
 - 즉, 최악의 경우를 측정
 7. Total Blocking Time(TBT)
 - 웹 페이지가 사용자 입력에서 응답하지 못하도록 차단된 총 시간
= 로딩 중 메인 스레드가 긴 시간동안 중단되어 응답을 받을 수 없을 정도로 걸린 시간
 8. Largest Contentful Paint(LCP)
 - 뷰포트에서 가장 큰 콘텐츠 요소가 화면에 렌더링될 때까지 걸리는 시간
- 위에서 서술한 내용은 8가지 이지만 Lighthouse 버전 6.0부터 사용되지 않는 메트릭을 제외하면 총 6개라고 볼 수 있습니다. 여기에서 하나 더 추가된 지표가 있는데, 바로 Cumulative Layout Shift(CLS) 메트릭입니다.
9. Cumulative Layout Shift(CLS)
 - 이미지/광고의 느린 로딩, 비동기 동작, 동적 DOM 변경 등으로 웹 페이지의 레이아웃이 얼마나 변하는지 측정한 값
 - 사용자가 잘못된 클릭을 하도록 유발하는 시각적 불안정성을 체크하는 지표

Lighthouse 사용 방법

1. 설치

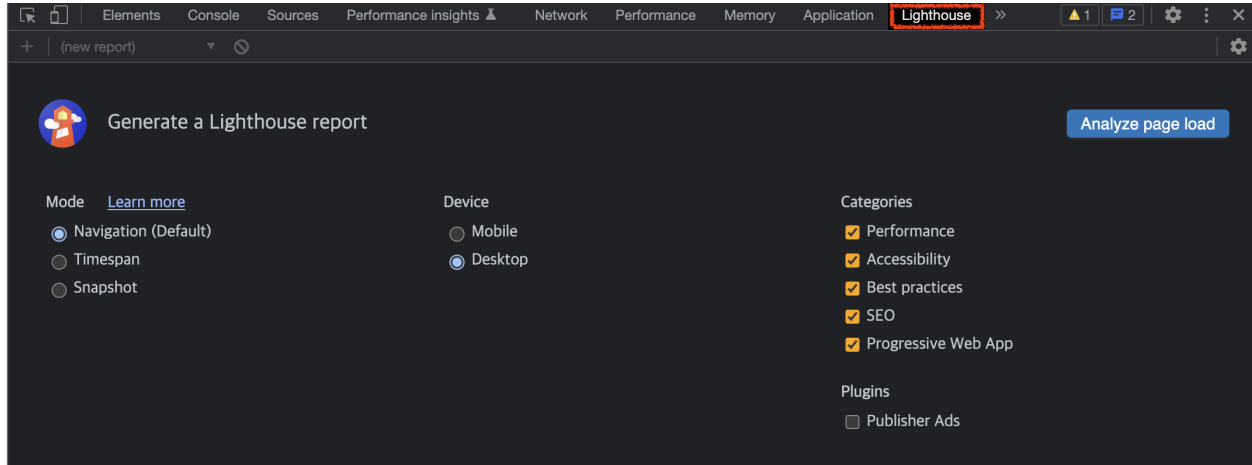
```
$ npm install -g lighthouse
$ lighthouse https://www.example.com --view
```

2. Chrome Extension

[다운로드 링크](#)에서 Chrome 추가 버튼 클릭하여 다운로드

3. Chrome DevTool

Chrome 웹 브라우저 내부의 개발자 도구에서 Lighthouse 이용 가능



4. Option - Lighthouse-CLI

Lighthouse는 CLI를 제공하고 있습니다. CLI로 웹 사이트의 성능을 측정하는 테스트를 실행합니다. 또한 테스트 결과를 업로드할 수 있을 뿐만 아니라 대시보드를 통해 해당 결과 데이터를 시각화해서 보여주는 Node.js 서버를 가동하는 역할을 합니다. 자세한 것은 아래 링크를 클릭해서 확인 가능합니다.

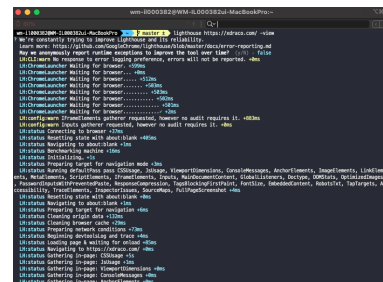
[Lighthouse-CLI](#)

Lighthouse Report 살펴보기

```
// web.dev 살펴보기
$ lighthouse https://web.dev/ --view --preset exper

// daum 살펴보기
$ lighthouse https://www.daum.net/ --view --preset

// xdraco 살펴보기
$ lighthouse https://xdraco.com/ -view
```



오른쪽 화면은 `lighthouse https://xdraco.com/ -view` 을 실행 했을 때 터미널에 나타는 화면입니다.

Lighthouse 결과 항목 분석

1. Performance

Lighthouse는 실제 속도가 어떻든 간에 화면에 콘텐츠가 얼마나 빨리 표시되고 사용자는 얼마나 빠르게 해당 콘텐츠를 인식하는지에 대해 초점을 맞추고 있습니다.

참고: [Lighthouse performance scoring](#)

Lighthouse 6

Audit	Weight
First Contentful Paint	15%
Speed Index	15%

Audit	Weight
Largest Contentful Paint	25%
Time to interactive	15%
Total Blocking Time	25%
Cumulative Layout Shift	5%

Lighthouse 5

Audit	Weight
First Contentful Paint	20%
Speed Index	27%
First Meaningful Paint	7%
Time to interactive	33%
First CPU Idle	13%

2. Accessibility

Lighthouse는 웹 애플리케이션의 접근성을 검사합니다. `` 태그에 `alt` 같은 속성이 있는지, `<html>` 태그에 `lang` 속성이 있는지, 배경색과 전경색의 대비가 충분한지와 같은 접근성 항목을 확인합니다.

참고: [Lighthouse accessibility scoring](#)

참고2: [접근성이란?](#)

3. Best Practices

Lighthouse는 웹 페이지가 웹에 대한 표준 모범 사례를 따르고 있는지 확인합니다. 웹 애플리케이션을 가동할 때 콘솔에 오류가 출력되지는 않는지, 더는 사용하지 않는 API를 호출하고 있지 않은지, HTTPS를 통해 해당 페이지에 접근할 수 있는지와 같은 항목을 확인합니다.

참고 : [Best Practices Audits](#)

4. SEO

Lighthouse는 웹 페이지가 검색 엔진에 대해 최적화된 순위 결과를 가지고 있는지 확인합니다. 각 사용자가 자신의 디바이스를 이용하여 웹 페이지에 접근했을 때 그들이 콘텐츠를 읽는 데 무리가 없는 글꼴 크기를 사용하는지, 웹 페이지의 `robots.txt` 파일이 유효한지, 올바른 상태 코드를 사용하는지와 같은 일부 SEO 모범 사례를 확인합니다.

참고 : [Webmaster Guidelines](#)

5. Progressive Web App

Lighthouse는 Progressive Web App을 정의하는 일련의 기준에 따라 웹 페이지를 확인합니다. 이 검사는 해당 웹 페이지가 항목을 따르고 있는지 측정하여 점수를 부여하는 것이 아닙니다. 웹이 HTTP를 HTTPS로 리다이렉트하는지, 응답 코드는 명확한지, 3G 네트워크에서도 로딩이 빠르게 이루어지는지와 같은 여부를 검사하여 합격 또는 실패를 부여합니다.

참고 : [What makes a good Progressive Web App?](#)

참고

웹 사이트의 성능을 개선하는데 관심이 많다면 [web.dev](#)를 주기적으로 살펴보면 좋습니다. 급변하는 웹 생태계에 맞춰 Lighthouse는 웹 사이트의 성능 측정 방법을 수시로 논의하고 개편합니다. [web.dev](#)는 해당 개편안 뿐만 아니라, 개편안 측정에 활용한 검사 항목, 각 항목 별 비중의 변화까지 문서로 공유합니다. [web.dev](#)는 새롭게 업데이트된 Lighthouse를 사용해서 각 웹 사이트의 성능을 높이는 방법에 대한 지침도 제공합니다.

Lighthouse에서 Report를 보면 검사 별 좋지 않은 성능 값이 측정된 항목에 대해 원인과 수정 방안을 제시합니다. [Learn more](#)을 통해 상세한 설명이 적힌 문서를 확인할 수도 있습니다.