

구글 크롬의 오픈소스 웹브라우저

Chromium

공개 SW 개발자 Lab 오픈소스프론티어 2기 임성국

크로미엄(Chromium)은 오픈소스 브라우저 프로젝트로 더 안전하고, 더 빠르고, 더 안정적으로 사용자들이 웹을 사용 할 수 있도록 돕는다.

크로미엄 브라우저의 주요 특징은 탭 기반의 윈도우 관리자로 사용자UI를 최소화 하는 컨셉이고, 기존 전통적인 브라우저 방식과 차별을 두며 탄생하였다.

주로 최신 기술을 시험하는 가능터의 역할을 하며 윈도우, OS X, 리눅스 그리고 모바일 운영체제인 안드로이드, IOS를 지원한다. 2016년 7월 넷애플리케이션즈에 따르면, 크로미엄 기반 브라우저인 크롬의 사용자 점유율은 무려 51%를 기록하였으며 지난 1년 동안 23.1%나 증가하였다고 한다.

이 글을 통하여 크로미엄의 역사를 먼저 살펴보면서 주요 기능 및 특징에 대해 간략히 알아보도록 하겠다.

[목차]

- 1 크로미엄(Chromium)의 역사
 - 1.1 출시 발표
 - 1.2 공식 릴리즈
 - 1.3 발달
- 2 기능 및 특징
 - 2.1 북마크, 환경설정 동기화
 - 2.2 웹 표준 지원
 - 2.3 보안
 - 2.4 크롬 확장 프로그램(Chrome extension)
 - 2.5 웹페이지 자동번역
 - 2.6 플랫폼
- 3 시장 점유율
 - 3.1 세계 시장 점유율
 - 3.2 국내 웹 브라우저 시장에서의 점유율
- 4 배포 버전
 - 4.1 안정판
 - 4.2 시험판
 - 4.3 개발자판
 - 4.4 카나리아

1 크로미엄(Chromium)의 역사

크로미엄은 공개SW 프로젝트로 구글 크롬과 동시에 공개되었다. 따라서 구글 크롬, 그리고 크로미엄은 역사를 공유한다.

구글의 CEO인 에릭 슈미트는 독자적인 브라우저 개발을 6년동안 반대했다. 그는 “그 당시에 구글은 작은 회사였다.”라며 브라우저 전쟁을 하고 싶지 않았다고 말했다. 하지만 구글의 공동 창업자인 세르게이 브린과 레리 페이지가 몇몇의 모질라 파이어폭스 개발자를 채용하고 크롬브라우저에 대한 데모를 성사시킨 이후, 에릭 슈미트는 “그것은 매우 좋았으며 나의 생각을 완전히 바꾸어 놓았다.”라고 하였다.

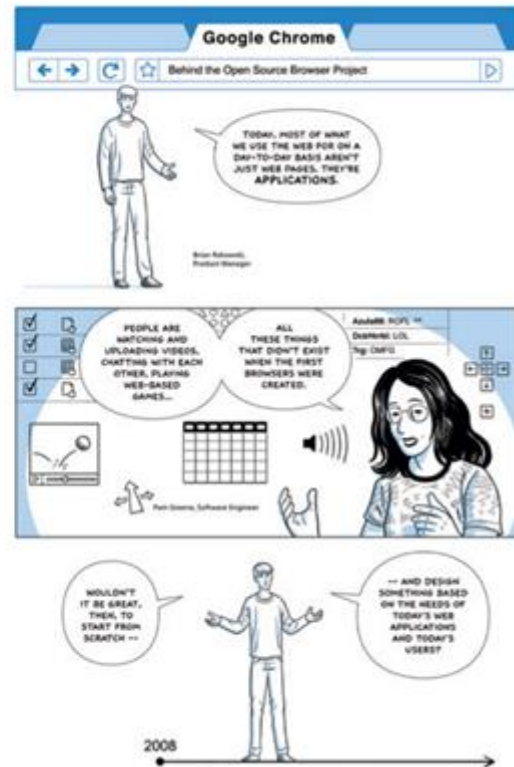
소문에 따르면 구글의 브라우저는 2004년 9월에 생겨났고, 온라인 저널과 미국 신문사에 따르면 당시 구글은 마이크로소프트에서 웹 개발자로 일했던 사람들을 채용했다고 한다.



[그림 1] 크로미엄의 초창기 버전: 크롬과 크로미엄의 차이점을 설명하고 있다.

1.1 출시발표

구글 크롬의 출시는 2008년 9월 3일에 예정되어 있었으나 하루 전인 2008년 9월 2일에 발표되었다. 크롬의 특징을 설명하고 새로운 브라우저에 대한 관심을 유발시키기 위해 스킷 맥클라우드가 그린 만화가 저널리스트들과 블로거들에게 보내졌다. 총 33페이지로 구성되어 있으며 현재도 Google Books를 통해 볼 수 있다.



[그림 2] 당시 새로운 브라우저인 크롬에 대한 만화

https://www.google.com/googlebooks/chrome/small_00.html

1.2 공식 릴리즈

윈도우 구글 크롬은 2008년 9월 2일에 43개 언어로 베타버전이 발표되었으며 안정판은 2008년 12월 11에 발표되었다. 크롬은 빠르게 1%의 점유율을 달성한 이후에 2008년 10월 0.69%까지 떨어졌으나 2008년 12월부터 다시 점유율이 오르기 시작하였다.

이후 2009년 1월 CNET은 구글이 OS X, 그리고 리눅스용 크롬을 출시할 것이라고 보고했다. 공식 크롬 OS X, 리눅스 버전의 개발자 미리보기(Developer preview)는 2009년 6월 4일에 발표되었다. 2009년 12월, 구글은 베타버전의 OS X 그리고 리눅스용 크롬을 출시하였다. 2010년 5월 25일에 발표한 구글 크롬 5.0은 3가지 플랫폼을 모두 지원한 첫 번째 안정판이다.

1.3 발달

크롬은 구글과 모질라 넷스케이프 포타블 런타임(Mozilla's Netscape Portable Runtime), 네트워크 보안 서비스(Network Security Service), NPAPI(45버전 이후 권장하지 않음), 스키아 그래픽엔진(Skia Graphics Engine)밖에도 SQLite 등 많은 공개SW를 통해 25개의 코드 라이브러리를 모아 만들어졌다. 또한 V8 Javascript virtual machine은 독립적으로 분리되어 관리되고 있다.

구글에 따르면 기존 구현은 "작은 프로그램 위주로, 성능과 시스템간의 상호작용은 많이 중요하지 않은" 방식이었다면 Gmail과 같은 웹 어플리케이션은 웹 브라우저가 DOM manipulation과 자바스크립트를 최대한 하도록 한다. 따라서 자바스크립트 엔진이 더욱 빠르게 작동하는 것이 매우 중요하다.

크롬은 초창기에 WebKit 렌더링 엔진을 이용하여 웹 페이지를 보여주었지만, 2013년 웹코어 컴포넌트를 포크(fork)하여 Blink라는 레이아웃 엔진을 탄생시켰다. Blink는 WebKit의 WebCore 컴포넌트만을 사용하고, 기존 WebKit 구현과는 다른 Multi-process 아키텍처를 사용했다.

크롬은 초창기부터 unit testing 방식으로 테스트했으며, fuzz testing, WebKit's layout test 그리고 구글 인덱스를 통해 접속되는 웹사이트들에 대해 테스트했다.

2012년 2월 7일 구글은 안드로이드 4.0용 크롬을 발표했고, 안드로이드 4.1 버전 이후부터는 많은 안드로이드 기기에서 기본 브라우저로 설치되어있다.

2 기능 및 특징

2.1 북마크, 환경설정 동기화

크롬은 사용자들의 북마크, 히스토리 등의 환경설정을 구글 계정을 통해 모든 장치에서 동기화되게 해준다.

2.2 웹 표준 지원

구글 크롬은 첫 릴리즈 버전부터 Acid1, Acid2 테스트를 통과했다. 4.0버전부터는 Acid3 테스트의 모든 항목을 통과했다.

2011년 5월부터 Ecma International의 ECMAScript standards conformance Test262 에 대한 Javascript/ECMAScript를 잘 지원하고 있다. 이 테스트는 실패한 횟수를 세기 때문에 점수가 낮은 것이 더 좋은데, 크롬 36버전은 10 failed / 11578 passed라는 결과를 보여준다.

상대적으로 Firefox 19는 193 failed / 11752 passed, Internet Explorer 9는 600 이상의 failed, Internet Explorer 10은 7 failed이다.

2011년 W3C의 공식 CSS 2.1 test suite의 테스트결과 Chrome rendering engine이었던 WebKit은 89.75% passed라는 결과를 갖는다.

HTML5 Web Standards 테스트 결과 크롬 41버전은 총 518점(555점 만점)을 갖는데 이는 가장 유명한 5개의 데스크톱용 브라우저에서 우위를 갖는 결과다. 안드로이드용 크롬 41 버전은 총 510점의 테스트 결과를 갖는다.



[그림 3] 크롬 4.0버전에서의 Acid3 테스트 결과

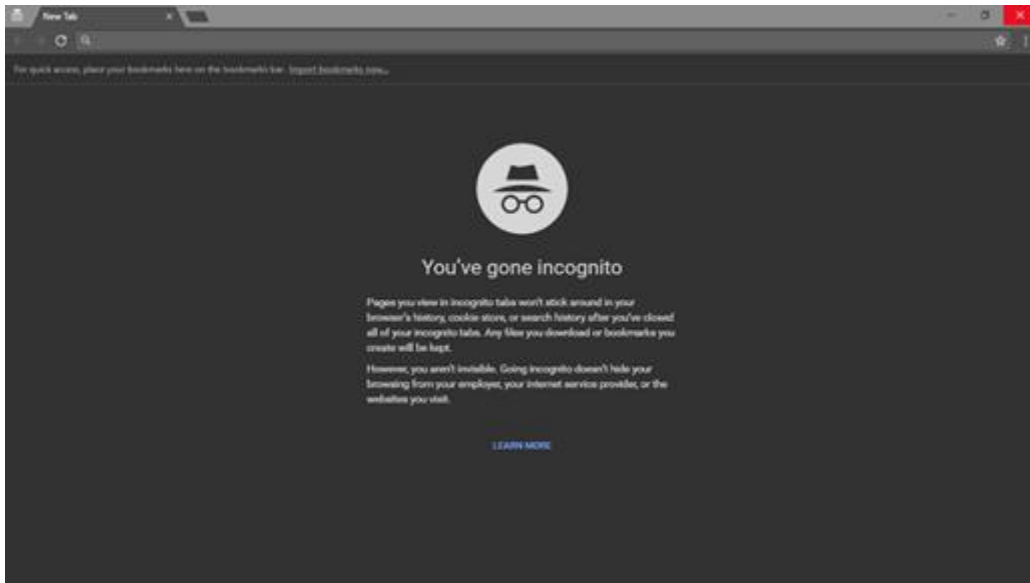
2.3 보안

크롬은 주기적으로 두 블랙리스트를 업데이트하는데 (피싱 사이트와 멀웨어 사이트), 이를 기반으로 사용자가 웹사이트를 방문할 때 잠재적인 위험성이 있다는 것을 알려준다.

크롬은 process-allocation 모델을 sandbox tab에 적용했는데, 최소 특권의 원리(Principle of least privilege)를 이용하여 각각의 탭 프로세스는 critical memory function이나 다른 탭 프로세스와의 상호작용을 할 수 없도록 한다.

프라이버시

Incognito 모드라고 불리는 private browsing기능을 통해 방문했던 사이트의 히스토리 정보나 쿠키정보를 저장하지 않을 수 있다.



[그림 4] Incognito 모드

User Tracking

크롬은 사용자의 선택에 따라 사용자 정보를 구글로 전송하는 기능을 가지고 있다.

Method	Information sent	When	Optional?
Installation	Randomly generated token included in installer. Used to measure success rate of Google Chrome once at installation.	On installation	No
RLZ identifier	Encoded string, according to Google, contains non-identifying information about where Chrome was downloaded from and its installation week, and is used to measure promotional campaigns. Google provides the source code to decode this string.	<ul style="list-style-type: none"> On Google search query On first launch and first use of address bar 	Partial [note 2][105]
clientID	Unique identifier along with user preferences, logs of usage metrics and crashes.	Unknown	Yes ^[107] default disabled
Omnibox predictions	Text typed into the address bar.	While typing	Yes default enabled

Page not found	Text typed into the address bar.	Upon receiving "Server not found" response	Yes default enabled
Google Update(Windows)	Information about how often Chrome is used, details about the OS and Chrome version.	Periodically	Partial

[표 1] Tracking methods

2.4 크롬 확장 프로그램(Chrome extension)

크롬 확장 프로그램은 구글 크롬 브라우저를 변경 할 수 있는 브라우저 확장 프로그램이다. 이 확장프로그램은 HTML, Javascript, CSS와 같은 웹 기술을 이용하여 작성 가능하다. 크롬 확장프로그램은 Chrome Web Store를 통해 다운로드 가능하다.

2.5 웹페이지 자동번역

크롬 4.1버전부터 내장된 번역기능으로 구글 번역을 이용한다. 52개 언어로 번역이 가능하며, 설치 시 선택된 사용자 언어와 다른 언어가 발견될 경우, 사용자에게 번역 여부를 묻게 된다.

2.6 플랫폼

크롬이 이용 가능한 플랫폼은 아래와 같다.

- Windows7 이후 버전 (Windows XP 와 Vista 의 지원은 2016 년 4 월 끝남)
- OS X 10.9 버전 혹은 이후 버전 (32-bit Mac 지원은 2014 년 10 월 끝남. OS X 10.6, 10.8 은 2016 년 4 월에 지원 끝남)
- Linux 64-bit Ubuntu 14.04+ Debian 8+, openSUSE 13.1+, Fedora 21+
- Android 4.1 이후 버전
- iOS 9.0 이후 버전

3 시장 점유율

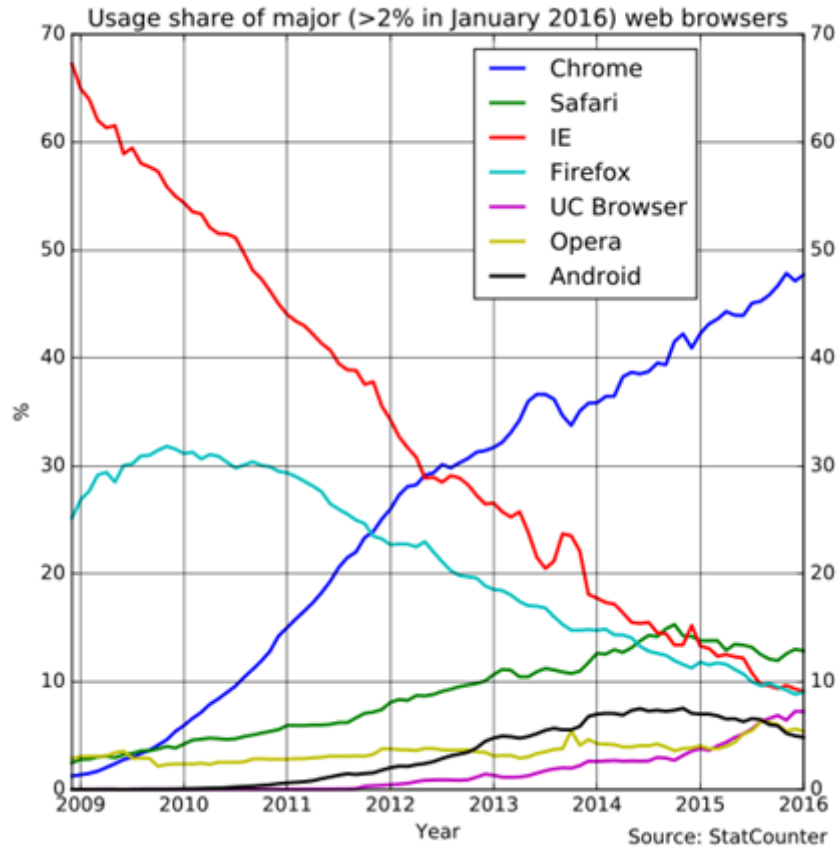
3.1 세계 시장 점유율

크롬은 Firefox를 2011년 11월에 넘어섰다. 2016년 6월 StatCounter에 따르면 구글 크롬은 세계 데스크탑 브라우저의 62%의 점유율을 차지하고 있다고 한다. 반면에 Firefox는 16% Internet Explorer는 12%를 차지하고 있다.

또한 StatCounter에 따르면 2012년 3월 18일 크롬이 세계에서 가장 많이 사용하는 브라우저로 처음 등극되었으며, 그 날 32.7%의 점유율을 차지하였고 Internet explorer는 32.5%의 점유

율을 차지하였다.

2012년 구글 I/O 컨퍼런스에 따르면 3억 천만의 사용자가 크롬을 사용했고, 이 수치는 2011년의 거의 2배라고 한다.



[그림 5] 2009~2016 브라우저별 점유율 추이 (Stat Counter)

소스	구글 크롬	인터넷 익스플로러	파이어폭스	사파리	엣지	기타
스탯카운터	58.37%	9.80%	13.92%	9.61%	2.87%	5.43%
W3카운터	58.10%	7.79%	12.40%	12.70%	1.71%	0.00%
클릭키	54.21%	15.96%	16.40%	7.73%	4.42%	1.25%

[표 2] 2016년 8월 웹 브라우저 점유율

3.2 국내 웹 브라우저 시장에서의 점유율

국내 웹로그 분석 업체인 Bizspring의 2016년 7월 분석에 따르면(모바일+PC), 인터넷 익스플로러가 44.20%로 우위를 보이며, 크롬(37.34%)과 모바일 사파리(9.57%)가 뒤를 따르고 있다.

4 배포 버전

4.1 안정판(Stable)

- 베타 버전의 안정화 버전을 바탕으로 한다.
- 알려진 버그와 오랜 기간 동안 테스트를 거친 새로운 기능이 추가된다.
- 안정화 버전은 새로운 기능과 성능보다는 안정적인 사용에 초점이 맞춰져 있다.
- 일반적으로 배포되는 크롬이 안정화 버전이다.

4.2 시험판(Beta)

- 개발자 버전의 안정화 버전을 바탕으로 한다.
- 보통 한 달 업데이트 주기를 가진다.
- 안정화 버전과 개발자 버전의 중간 단계
- 아래의 버전들보다는 비교적 안정적인 편이다.
- 약간의 안정성을 희생하더라도 최신 기술을 체험해보길 원하는 일반사용자들에게 적합하다.

4.3 개발자판(Dev)

- 최신 크로미엄의 안정화 버전을 바탕으로 한다.
- 새로운 버전이 매주 업데이트되며 간혹 치명적 문제점은 그 보다 더 빨리 수정되곤 한다.
- 최신 웹킷 레이아웃 엔진과 V8 자바스크립트 엔진이 업데이트된다.
- 알 수 없는 오류 혹은 안정화되지 않은 기능으로 인한 데이터 손실 등을 감수하고 새로운 기능을 써보고 싶은 하이엔드 사용자에게 적합.

4.4 카나리아(Canary Build)

- 기존 베타, 개발자 버전을 설치할 때 안정화 버전과 겹쳐 설치가 되는 문제를 해결하기 위하여 최신 크로미엄 버전과 동일한 버전을 다른 폴더에 중복 설치하는 버전이다.
- 항상 최신 버전을 유지한다. 따라서 거의 매일 패치된다.
- 기존 크롬과 달리 노란색 아이콘으로 표시된다.
- 플러그인 충돌과 같은 문제가 발생할 수 있으며 예상치 못한 버그가 발생할 수 있다.
- 매우 높은 위험성과 버그들을 감수할 수 있는 얼리어답터들에게 적합하다.