

Руководство администратора Браузера Vostok

Версия документа: 1.0
2026

1. Введение

Настоящий документ является официальным руководством системного администратора браузера Vostok, разработанного компанией C01-03. Руководство предназначено для опытных специалистов, ответственных за развёртывание, централизованную настройку, диагностику и сопровождение браузера Vostok в корпоративной инфраструктуре под управлением X C01-03.

Документ охватывает следующие ключевые области:

- Расширенные страницы диагностики браузера (страницы about:)
- Встроенные инструменты веб-разработки и отладки
- Политики корпоративного управления и централизованная конфигурация
- Управление профилями, памятью, кешем и сетевым стеком
- Расширенная настройка параметров через about:config
- Диагностика сбоев, телеметрия и протоколирование

1.1. Целевая аудитория

Руководство рассчитано на системных администраторов и DevOps-инженеров, имеющих опыт работы с Linux-системами семейства Debian/Ubuntu (X C01-03), владеющих навыками работы в командной строке и базовыми знаниями веб-технологий.

1.2. Применяемые обозначения

| Обозначение | Значение |
|--------------------|---|
| Примечание. | Дополнительная информация, полезная для понимания. |
| Внимание! | Критически важная информация, требующая особого внимания. |
| Совет. | Практическая рекомендация, упрощающая работу. |
| Моноширинный шрифт | Команды терминала, пути к файлам, параметры |

конфигурации.

1.3. Быстрый доступ к административным инструментам

Большинство административных страниц Vostok доступны через специальные URL-адреса, начинающихся с префикса `about:`. Их можно ввести непосредственно в адресной строке браузера. Для удобства рекомендуется добавить наиболее часто используемые страницы в закладки.

Примечание. Некоторые страницы `about:` доступны только при запуске браузера с правами, необходимыми для выполнения административных задач, или требуют явного подтверждения при первом открытии.

2. Административные страницы `about:`

В браузере Vostok реализован обширный набор системных страниц, доступных по специальным URL-адресам вида `about:название`. Эти страницы предоставляют прямой доступ к диагностической информации, параметрам конфигурации, инструментам управления профилями и многому другому. Данный раздел охватывает все страницы, значимые для администратора.

2.1. `about:about` — Каталог системных страниц

Страница `about:about` является отправной точкой для навигации по всем системным страницам браузера Vostok. Она отображает полный актуальный список всех доступных адресов вида `about:`, включая как стандартные страницы, так и страницы, специфичные для данной сборки.

Применение

- Быстрое обнаружение всех доступных системных страниц.
- Проверка наличия нестандартных или экспериментальных страниц в конкретной сборке.
- Использование как точки входа при диагностике неизвестных сред.

Совет. Откройте `about:about` в начале каждой диагностической сессии для получения актуального перечня доступных инструментов.

2.2. `about:addons` — Управление расширениями и темами

Страница `about:addons` открывает полный менеджер расширений (Add-ons Manager) браузера Vostok. Здесь администратор может просматривать, устанавливать, отключать, удалять и настраивать все расширения, плагины и темы оформления.

Возможности для администратора

- Просмотр всех установленных расширений с их версиями, идентификаторами и статусом.
- Принудительное отключение или удаление нежелательных расширений.
- Управление разрешениями расширений (какие права выданы каждому).
- Настройка поведения расширений в приватных окнах.
- Переход к странице настроек конкретного расширения.
- Сообщение о нарушениях в адрес C01-03.

Программное управление расширениями

Для установки расширения из XPI-файла через командную строку:

```
vostok-browser --install-extension /path/to/extension.xpi
```

Примечание. Идентификаторы (ID) расширений, отображаемые на этой странице, используются в политиках управления расширениями. Идентификатор обычно имеет формат имя@домен или {UUID}.

2.3. about:buildconfig — Конфигурация сборки

Страница about:buildconfig содержит детальную информацию о том, как была скомпилирована установленная сборка браузера Vostok. Эти сведения критически важны при диагностике проблем совместимости, воспроизведении ошибок и взаимодействии со службой технической поддержки.

Отображаемые параметры

| Параметр | Описание |
|---------------------|--|
| Build platform | Целевая платформа сборки (например, x86_64-pc-linux-gnu). |
| Build tools | Версии компилятора и сборочного инструментария (GCC, Clang, Python). |
| Configure arguments | Флаги, переданные скрипту configure при компиляции. |
| Build date | Дата и время создания бинарного файла. |
| Changeset | Хеш ревизии исходного кода в репозитории C01-03. |
| Build ID | Уникальный идентификатор сборки (YYYYMMDDHHMMSS). |

Совет. Строку «Configure arguments» полезно проверять при возникновении проблем с аппаратным ускорением, поддержкой кодеков или WebGL — наличие или отсутствие определённых флагов сборки напрямую определяет доступные функции.

2.4. about:c01-03 — Страница организации

Страница about:c01-03 — фирменная страница организации, отображаемая в браузере Vostok. Для системных администраторов эта страница может быть настроена как корпоративная стартовая страница через политики.

2.5. about:cache — Управление дисковым и памяти-кешем

Страница about:cache предоставляет детальную диагностику всех кешей браузера Vostok: дискового кеша, кеша в памяти и кеша Service Worker. Администратор может просматривать статистику использования, а также индексы кешированных ресурсов.

Разделы страницы

- Memory cache — статистика кеша в оперативной памяти (количество записей, занятый объём).
- Disk cache — статистика дискового кеша (путь к файлам, общий размер, число записей).
- Offline cache (AppCache) — данные устаревшего механизма AppCache (если применяется).

Просмотр содержимого кеша

Для просмотра полного индекса кешированных ресурсов нажмите на ссылку конкретного типа кеша. Откроется список записей с указанием URL, даты кеширования, размера и метаданных HTTP-заголовков.

2.5. about:certificate — Просмотр и управление сертификатами

Страница about:certificate позволяет просматривать содержимое SSL/TLS-сертификатов в человекочитаемом формате. Это незаменимый инструмент для диагностики проблем HTTPS и верификации корпоративных центров сертификации (CA).

Использование

- Для просмотра сертификата конкретного сайта: нажмите на значок замка (🔒) в адресной строке → «Подробнее» → «Просмотреть сертификат» — откроется about:certificate с данными сертификата.
- Для просмотра цепочки сертификатов разверните вкладки эмитентов в иерархии.

Управление доверенными центрами сертификации

- Откройте «Настройки» → «Приватность и защита» → «Сертификаты» → «Просмотр сертификатов».
- Перейдите на вкладку «Центры сертификации».
- Для добавления корпоративного CA: нажмите «Импорт», выберите PEM-или DER-файл сертификата CA.
- Установите флажки доверия: «Разрешить этому CA идентифицировать веб-сайты» и/или другие уровни доверия.

Совет. Для централизованного добавления корпоративных СА на все машины используйте политику «Certificates» в policies.json (подробнее — в разделе 5).

2.6. about:checkerboard — Диагностика «шахматного» мерцания

Страница about:checkerboard записывает и отображает данные о «checkerboard»-событиях — артефактах рендеринга, при которых в процессе прокрутки страницы вместо содержимого кратковременно отображается серо-белый шаблон (шахматная доска). Такие события указывают на задержки при композитинге слоёв.

Показатели страницы

- Severity — максимальная и средняя тяжесть checkerboard-событий (0 — отсутствие, чем выше, тем хуже).
- Frequency — частота возникновения событий в секунду.
- Timeline — временная шкала с хронологией событий.

Применение при диагностике производительности

Высокие показатели checkerboard-событий указывают на одну из следующих проблем:

- Отсутствие или неправильная настройка аппаратного ускорения GPU.
- Недостаточный объём видеопамяти или RAM.
- Слишком высокая нагрузка на основной поток рендеринга (сложные CSS-анимации, тяжёлые страницы).

Для включения записи событий нажмите «Start Recording», воспроизведите проблемный сценарий прокрутки, затем нажмите «Stop Recording» для анализа.

2.7. about:compat — Вмешательства веб-совместимости

Страница about:compat отображает список активных «вмешательств» (interventions) — специальных патчей JavaScript и CSS, которые Vostok применяет к конкретным сайтам для обеспечения корректного отображения. Эти вмешательства компенсируют ошибки в коде сайтов или их нестандартные ожидания от браузерного движка.

Разделы страницы

- Interventions — активные JS-заплатки для конкретных доменов (например, эмуляция нестандартного поведения WebKit).
- UA String overrides — переопределение строки User-Agent для конкретных сайтов, требующих определённого браузера.
- SmartBlock shims — заглушки, заменяющие заблокированные трекеры для предотвращения поломки функциональности сайта.

Управление вмешательствами

Каждое вмешательство можно временно отключить нажатием переключателя рядом с записью. Это позволяет диагностировать, является ли поломка сайта следствием вмешательства браузера.

Внимание! Отключение вмешательств совместимости может нарушить корректную работу ряда сайтов. Используйте эту функцию только в диагностических целях.

2.8. about:config — Расширенная конфигурация

Страница `about:config` — наиболее мощный инструмент настройки браузера Vostok, предоставляющий прямой доступ ко всем параметрам конфигурации браузера, включая скрытые, экспериментальные и нестандартные. Каждый параметр хранится в файле `prefs.js` профиля пользователя.

Внимание! Некорректное изменение параметров в `about:config` может привести к нестабильной работе браузера или полной потере доступа к профилю. Перед внесением изменений создайте резервную копию профиля.

2.9.1. Интерфейс страницы

- Строка поиска — фильтрует параметры по имени или значению в реальном времени.
- Тип — тип данных параметра: Boolean (логический), Integer (целое число), String (строка).
- Статус — «default» (значение по умолчанию) или «modified» (изменено пользователем/администратором). Изменённые параметры выделяются жирным шрифтом.
- Значение — текущее значение параметра. Дважды щёлкните для редактирования.

2.9.2. Ключевые административные параметры `about:config`

| Параметр | Описание и рекомендации |
|--|--|
| <code>browser.startup.homepage</code> | URL стартовой страницы Vostok. Тип: String. |
| <code>browser.newtabpage.enabled</code> | Включение/отключение страницы новой вкладки. Тип: Boolean. |
| <code>network.proxy.type</code> | Тип прокси: 0=нет, 1=ручной, 2=авто-обнаружение, 4=авто-конфигурация, 5=системный. |
| <code>network.proxy.http</code> | Адрес HTTP-прокси. Тип: String. |
| <code>network.proxy.http_port</code> | Порт HTTP-прокси. Тип: Integer. |
| <code>network.proxy.no_proxies_on</code> | Список доменов и IP, исключённых из проксирования. Тип: String. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| security.tls.version.min | Минимальная версия TLS: 1=TLS 1.0, 2=TLS 1.1, 3=TLS 1.2, 4=TLS 1.3. Рекомендуется 3. |
| security.tls.version.max | Максимальная версия TLS. Рекомендуется 4 (TLS 1.3). |
| dom.security.https_only_mode | Глобальный режим «Только HTTPS». Тип: Boolean. |
| privacy.trackingprotection.enabled | Блокировка трекеров. Тип: Boolean. |
| extensions.autoDisableScopes | Области, в которых расширения отключаются автоматически. Целое: 11=все внешние. |
| xpinstall.enabled | Разрешение установки XPI-расширений. Тип: Boolean. false = запрет. |
| browser.privatebrowsing.autostart | Автозапуск в приватном режиме. Тип: Boolean. |
| devtools.chrome.enabled | Доступ инструментов разработчика к хромированному (chrome) контексту. Тип: Boolean. |
| devtools.debugger.remote-enabled | Включение удалённой отладки. Тип: Boolean. |
| toolkit.telemetry.enabled | Сбор и отправка телеметрии. Тип: Boolean. false = отключено. |
| app.update.enabled | Автоматическое обновление браузера. Тип: Boolean. |
| geo.enabled | Разрешение геолокации через браузер. Тип: Boolean. |
| media.peerconnection.enabled | Включение WebRTC. Тип: Boolean. false = полное отключение WebRTC. |
| browser.cache.disk.capacity | Максимальный размер дискового кеша в КБ. Тип: Integer. 0 = авто. |
| browser.sessionstore.max_tabs_undo | Максимальное число вкладок, восстанавливаемых через Ctrl+Shift+T. Тип: Integer. |
| layout.frame_rate | Принудительная частота кадров рендеринга. -1 = авто, 60 = 60 FPS. |
| gfx.webrender.enabled | Включение рендера WebRender (GPU). Тип: Boolean. |
| javascript.options.mem.gc_min_bin_age | Минимальный возраст объектов JS до сборки мусора (мс). Тип: Integer. |

2.9. about:crashes — Отчёты об аварийных завершениях

Страница about:crashes отображает историю всех аварийных завершений браузера Vostok на данном компьютере. Каждый отчёт содержит уникальный идентификатор (Crash ID), дату и тип сбоя.

Типы записей

- Submitted crash reports — отчёты, уже отправленные на сервер C01-03 Crash Stats.
- Unsubmitted crash reports — отчёты, сохранённые локально, но ещё не отправленные.

Отправка отчёта

1. Нажмите кнопку «Submit» рядом с неотправленным отчётом для его передачи в службу поддержки.
2. После отправки нажмите на Crash ID — откроется страница crash-stats с детальной диагностикой: стек вызовов, версия браузера, ОС, модули.

2.10. about:debugging — Отладка расширений и воркеров

Страница about:debugging является центральным инструментом отладки расширений, Service Workers, Shared Workers и других компонентов браузера Vostok. Она обеспечивает доступ к инструментам разработчика для каждого компонента индивидуально.

Разделы страницы

- This `{BRAND.browser}` (about:debugging#/runtime/this-`{BRAND.browser.toLowerCase()}`) — отладка компонентов текущего запущенного экземпляра браузера. Подробно рассмотрен в разделе 4.
- Setup (Настройка) — настройка удалённой отладки по USB (Android) или по сети (другие машины).

Отладка конкретного расширения

- Перейдите на about:debugging#/runtime/this-vostok.
- Найдите нужное расширение в разделе «Extensions» (Расширения).
- Нажмите «Inspect» — откроется отдельное окно инструментов разработчика для данного расширения с доступом к консоли, отладчику и сетевому монитору расширения.
- Нажмите «Reload» для принудительной перезагрузки расширения без перезапуска браузера.

Отладка Service Workers

- В разделе «Service Workers» отображаются все зарегистрированные Service Workers.
- Нажмите «Inspect» для подключения инструментов разработчика к конкретному Service Worker.
- Кнопка «Unregister» удаляет регистрацию Service Worker без удаления его кода.

2.11. about:downloads — Диспетчер загрузок

Страница `about:downloads` отображает историю всех загруженных файлов в текущем профиле Vostok. Эта же страница открывается при нажатии `Ctrl+J` или через меню.

Административное применение

- Аудит загруженных файлов — проверка того, какие файлы были загружены из браузера.
- Очистка истории загрузок — нажмите «Очистить список загрузок» для удаления записей (сами файлы при этом не удаляются).
- Настройка папки загрузок по умолчанию — выполняется через `about:preferences` → «Основные» → «Файлы и программы».

Управление через политики

Для централизованного задания папки загрузок по умолчанию используйте в `policies.json`:

```
{
  "policies": {
    "DefaultDownloadDirectory": "/opt/company/downloads",
    "DownloadDirectory": "${home}/Загрузки",
    "PromptForDownloadLocation": false
  }
}
```

2.12. `about:glean` — Система сбора метрик Glean

Страница `about:glean` предоставляет доступ к системе телеметрии Glean SDK, используемой в браузере Vostok для сбора метрик производительности, использования функций и диагностических данных.

Возможности страницы

- Просмотр всех собираемых метрик с их текущими значениями.
- Тегирование метрик для отладки (debug tagging) — позволяет направить тестовые данные на отдельный конечный пункт сбора.
- Просмотр и тестирование событий (events), собираемых системой.

Управление телеметрией через политики

Для полного отключения телеметрии Glean в корпоративной среде добавьте в `policies.json`:

```
{
  "policies": {
    "DisableTelemetry": true
  }
}
```

Примечание. Отключение телеметрии через политику надёжнее, чем через `about:config`, поскольку политика не может быть переопределена пользователем.

2.13. `about:logging` — Управление журналированием

Страница `about:logging` предоставляет интерфейс для настройки подсистемы журналирования Vostok. Журналы содержат детальные отладочные записи о работе различных компонентов браузера и незаменимы при диагностике сложных системных проблем.

Параметры журналирования

- `Log modules` — список модулей браузера с уровнями журналирования (ошибки, предупреждения, отладка, `verbose`).
- `Log file` — путь к файлу для сохранения журнала (при пустом значении — вывод в `stderr`).

Ключевые модули журналирования

| Модуль | Описание |
|--------------------------------|---|
| <code>nsHttp</code> | HTTP-стек: запросы, заголовки, кеширование. |
| <code>nsSocketTransport</code> | TCP/IP-соединения и буферы. |
| <code>nsHostResolver</code> | DNS-разрешение имён. |
| <code>CORS</code> | Политика CORS и связанные ошибки. |
| <code>WebRTCLibJingle</code> | Стек WebRTC: ICE, STUN, TURN. |
| <code>timer</code> | Планировщик задач и таймеры. |
| <code>ssl</code> | TLS-рукопожатие и ошибки сертификатов. |
| <code>DoH</code> | DNS-over-HTTPS (DoH) запросы и ответы. |
| <code>geckoDriver</code> | Протокол WebDriver для автоматизации. |

2.14. `about:logins` — Менеджер паролей

Страница `about:logins` открывает встроенный менеджер паролей браузера Vostok, где хранятся все сохранённые учётные данные (логины и пароли). Подробное описание работы с менеджером паролей приведено в разделах пользовательского руководства. Ниже рассмотрены аспекты, значимые для администратора.

Хранение паролей на диске

Пароли хранятся в зашифрованном виде в следующих файлах профиля:

- `logins.json` — зашифрованные учётные данные (AES-256).
- `key4.db` — ключи шифрования базы паролей (формат NSS).

Ограничение функций менеджера паролей через политики

```
{
  "policies": {
    "PasswordManagerEnabled": false,
    "OfferToSaveLogins": false,
    "OfferToSaveLoginsDefault": false
  }
}
```

Примечание. Полное отключение менеджера паролей через политику — стандартная практика в организациях, использующих корпоративные RAM-системы или менеджеры паролей (KeePass, CyberArk, HashiCorp Vault).

2.15. about:memory — Профилирование использования памяти

Страница `about:memory` — ключевой инструмент для диагностики утечек памяти и оптимизации потребления RAM браузером Vostok. Она предоставляет детальный отчёт об использовании памяти всеми компонентами браузера.

Разделы отчёта

- Main Process Memory — потребление памяти основного процесса браузера.
- Tab Processes — потребление памяти каждой вкладки (контент-процессы), включая HTML-дерево, JavaScript-кучу, изображения и шрифты.
- GPU Process — потребление памяти процессом GPU-рендеринга.
- Extension Process — потребление памяти процессами расширений.

Инструменты страницы

- «Measure» — запустить свежее измерение (актуальный снимок памяти).
- «Minimize memory usage» — принудительно запустить сборку мусора JavaScript и вернуть неиспользуемую память операционной системе.
- «GC» — запустить сборку мусора (Garbage Collection) JavaScript.
- «CC» — запустить сборку циклических ссылок (Cycle Collection).
- «Save reports» — сохранить отчёт в JSON-файл для последующего анализа.
- «Load reports» — загрузить ранее сохранённый отчёт для сравнения.

Интерпретация отчёта

Ключевые показатели для мониторинга:

| Метрика | Значение |
|----------------------------|--|
| explicit/heap-unclassified | Неидентифицированные выделения в куче. Высокое значение = утечка памяти. |
| explicit/js-non-window | Память JavaScript (не вкладок). Рост = утечка в расширении. |
| resident | RSS процесса: реально занятая физическая RAM. |
| heap-allocated | Объём выделенной (но не обязательно используемой) кучи. |

| | |
|-----------|----------------------------------|
| heap-used | Реально используемая часть кучи. |
|-----------|----------------------------------|

2.16. about:networking — Диагностика сетевого стека

Страница about:networking предоставляет полный доступ к диагностическим данным сетевого стека браузера Vostok: HTTP-транзакции, DNS-кеш, соединения, лог сокетов, параметры прокси и список файлов, загружаемых в текущий момент.

Вкладки страницы

- HTTP — список всех активных и завершённых HTTP/HTTPS-транзакций с деталями (статус, размер, время загрузки).
- Sockets — открытые TCP/TLS-соединения: IP-адреса, порты, состояние TLS, трафик.
- DNS — кеш DNS-разрешений: доменные имена, IP-адреса, TTL, источник (системный DNS, DoH).
- WebSockets — активные WebSocket-соединения.
- Service Workers — сетевые запросы, перехваченные Service Workers.
- Logging — включение детального журналирования сетевого стека (аналог переменной MOZ_LOG).
- RCWN — данные механизма Race Cache With Network (конкурентная загрузка кеш vs. сеть).

Настройка прокси

Для настройки корпоративного прокси-сервера через about:config или через политику браузера Vostok:

```
{
  "policies": {
    "Proxy": {
      "Mode": "manual",
      "HTTPProxy": "proxy.company.local:8080",
      "UseHTTPProxyForAllProtocols": true,
      "Passthrough": "/*.company.local, 192.168.0.0/16, localhost"
    }
  }
}
```

Диагностика DNS

Вкладка «DNS» позволяет:

- Просматривать закешированные DNS-записи и их TTL (время жизни).
- Проверять, используется ли DNS-over-HTTPS (DoH) или системный резолвер.
- Кнопкой «Clear DNS Cache» принудительно сбросить DNS-кеш без перезапуска браузера.

2.17. about:policies — Корпоративные политики

Страница about:policies отображает список всех активных корпоративных политик, применённых к Vostok через механизм Enterprise Policies. Это центральный инструмент контроля корпоративной конфигурации браузера.

Проверка активных политик

1. Перейдите на about:policies.
2. На вкладке «Active» отображаются все применённые политики с текущими значениями.
3. На вкладке «Errors» — политики, которые не удалось применить из-за ошибок в синтаксисе или конфликтов.

Полная документация по механизму политик — в разделе 5 настоящего руководства.

2.18. about:preferences — Страница настроек

Страница about:preferences (аналогична навигации через меню (≡) → «Настройки») содержит все пользовательские параметры Vostok. С точки зрения администратора, отдельные разделы могут быть заблокированы через политики, что предотвращает их изменение пользователем.

Параметры, блокируемые политиками

При применении политик соответствующие поля настроек отображаются с иконкой замка (🔒) и становятся недоступными для редактирования. Примеры:

- Поисковая система по умолчанию (политика «SearchEngines»).
- Домашняя страница (политика «Homepage»).
- Настройки прокси (политика «Proxy»).
- Раздел «Обновления» (политика «DisableAppUpdate»).

2.19. about:processes — Диспетчер процессов

Страница about:processes является диспетчером задач браузера Vostok. Она отображает все дочерние процессы с детальной информацией о потреблении ресурсов. Аналогичная страница открывается через меню (≡) → «Другие инструменты» → «Диспетчер задач».

Отображаемая информация

- Имя процесса и его тип (браузер, вкладка, расширение, GPU, Socket, Crash Reporter).
- PID (идентификатор процесса в системе) — для мониторинга через top/htop.
- Потребление памяти (RAM) и CPU каждым процессом.

- Имена вкладок, связанных с данным контент-процессом.

Завершение процесса

Для принудительного завершения зависшей вкладки или расширения:

1. Выделите строку процесса в списке.
2. Нажмите кнопку «Kill process» (Завершить процесс) или нажмите клавишу Delete.

Внимание! Принудительное завершение процесса может привести к потере несохранённых данных открытых вкладок.

Мониторинг процессов через системные инструменты

```
# Просмотр всех процессов браузера:
ps aux | grep vostok-browser

# Мониторинг потребления ресурсов в реальном времени:
top -p $(pgrep -d, vostok-browser)

# Подробная информация о потреблении памяти (smaps):
cat /proc/$(pgrep -f " vostok-browser " | head -1)/smaps_rollup
```

2.20. about:protections — Панель защиты

Страница `about:protections` отображает сводный отчёт о защитных механизмах браузера Vostok: количество заблокированных трекеров, утечки паролей и другие аспекты конфиденциальности.

Разделы страницы

- Трекеры — количество трекеров, заблокированных за последнюю неделю. Разбивка по типам: социальные трекеры, межсайтовые трекеры, финансовые трекеры, криптомайнеры, сборщики цифровых отпечатков.
- Утечки паролей — число ваших учётных записей, найденных в известных базах данных утечек (через Have I Been Pwned).

2.21. about:serviceworkers — Диспетчер Service Workers

Страница `about:serviceworkers` отображает все зарегистрированные Service Workers в браузере Vostok и предоставляет инструменты для управления ими. Service Workers — это фоновые скрипты, работающие независимо от страницы и обеспечивающие работу PWA (Progressive Web Apps), офлайн-режим и push-уведомления.

Информация о каждом Service Worker

- Область действия (Scope) — URL-префикс, для которого зарегистрирован воркер.
- Статус — установка (installing), ожидание (waiting), активность (activated).

- Возможность отладки — кнопка «Inspect» для подключения DevTools.
- Кнопка «Unregister» — удаление регистрации без физического удаления файла.

Управление через about:config

Для полного отключения поддержки Service Workers (например, из соображений безопасности):

```
dom.serviceWorkers.enabled = false (в about:config)
```

Внимание! Отключение Service Workers нарушит работу всех PWA и сайтов, использующих офлайн-режим. Применяйте только при обоснованной необходимости.

2.22. about:support — Сведения для диагностики

Страница about:support (также называемая «Информация для устранения неполадок») — наиболее информативная диагностическая страница Vostok. Она агрегирует полную техническую информацию о браузере, профиле, операционной системе и конфигурации в едином месте. Она является первой точкой обращения при диагностике любой проблемы.

Ключевые разделы страницы

| Раздел | Содержимое |
|--------------------------------|---|
| Application Basics | Версия Vostok, Build ID, ОС, архитектура, профиль, каталог приложения. |
| Crash Reports | Ссылки на последние отчёты о сбоях (прямо на crash-stats). |
| Startup Cache | Путь к стартовому кешу, кнопка очистки. |
| Extensions | Все установленные расширения: ID, версия, активность. |
| Security Software | Обнаруженное антивирусное ПО и его влияние на браузер. |
| Features | Статус ключевых функций: Compositing, WebGL, WebRTC, Fission, Direct2D. |
| GPU #1 / GPU #2 | Производитель, модель и драйвер GPU; статус аппаратного ускорения. |
| Important Modified Preferences | Все параметры prefs.js, отличающиеся от значений по умолчанию. |
| Important Locked Preferences | Параметры, заблокированные политиками или autoconfig. |
| Places Database | Статус и размер баз данных истории и закладок (places.sqlite). |
| JavaScript | Версия движка SpiderMonkey. |
| Accessibility | Статус движка специальных возможностей. |
| Library Versions | Версии системных библиотек: NSPR, NSS, SQLite, OpenGL. |
| Remote Debugging | Статус возможности удалённой отладки. |
| User Agent | Полная строка User-Agent. |

Инструменты страницы

- «Copy text to clipboard» — копирует всю информацию страницы в буфер обмена в текстовом формате для вставки в отчёт об ошибке.
- «Clear startup cache» — очищает стартовый кеш, что решает ряд проблем с запуском после обновления.
- «Reset Vostok» — сбрасывает настройки браузера до заводских, сохраняя закладки, историю и пароли.

2.23. about:sync-log — Журнал синхронизации

Страница about:sync-log отображает детальный журнал операций синхронизации Vostok Sync. Используется для диагностики проблем с синхронизацией данных между устройствами.

Содержание журнала

- Временные метки каждой операции синхронизации.
- Типы синхронизируемых данных (закладки, вкладки, пароли, история, настройки).
- Ошибки синхронизации с кодами и описаниями.
- Количество записей, переданных и полученных за каждую сессию синхронизации.

2.24. about:telemetry — Телеметрия

Страница about:telemetry предоставляет полный доступ ко всем данным телеметрии, собираемым Vostok и подготовленным к отправке на серверы C01-03. Это позволяет точно знать, какие именно данные браузер собирает о работе системы.

Разделы страницы

- General — базовая информация: версия браузера, ОС, идентификатор клиента (Client ID).
- Scalars — числовые метрики: счётчики событий, количество сессий.
- Histograms — гистограммы производительности: время загрузки страниц, задержки рендеринга.
- Events — журнал отдельных событий с атрибутами.
- Origin Telemetry — метрики по конкретным доменам.
- Pings — архив отправленных пакетов телеметрии в формате JSON.

Примечание. Client ID — это уникальный идентификатор установки браузера, позволяющий C01-03 агрегировать данные от одного браузера. Он не связан с личностью пользователя, но его наличие следует учитывать при оценке приватности в корпоративной среде.

2.25. about:unloads — Управление выгрузкой вкладок

Страница `about:unloads` управляет механизмом автоматической выгрузки вкладок (Tab Unloading) — функцией Vostok, позволяющей освобождать RAM путём выгрузки содержимого неактивных вкладок без их закрытия. При переходе к выгруженной вкладке её содержимое перезагружается.

Параметры страницы

- Список вкладок — кандидаты на выгрузку в порядке приоритета (наименее используемые — первые).
- `Trigger unload` — принудительно выгрузить конкретную вкладку.

Настройка через `about:config`

| Параметр | Описание |
|---|--|
| <code>browser.tabs.unloadOnLowMemory</code> | Автоматическая выгрузка при нехватке RAM. Тип: Boolean. |
| <code>browser.low_commit_space_threshold_mb</code> | Порог свободной RAM (МБ), при котором начинается выгрузка. |
| <code>browser.tabs.min_inactive_duration_before_unload</code> | Минимальное время неактивности вкладки до выгрузки (мс). |

2.26. about:url-classifier — Классификатор URL (Safe Browsing)

Страница `about:url-classifier` предоставляет детальную диагностику системы Safe Browsing — механизма защиты Vostok от фишинга, вредоносного программного обеспечения и нежелательных загрузок. Система сверяет посещаемые URL с актуальными базами данных угроз.

Разделы страницы

- `Provider` — провайдеры баз данных классификатора (Google Safe Browsing, C01-03 SafeBrowsing).
- `Cache` — состояние локального кеша баз данных классификатора.
- `Debug` — инструмент ручной проверки URL: введите адрес и нажмите «Classify» для определения его классификации.
- `Tables` — состояние загруженных таблиц угроз с датами последнего обновления.

Управление через `about:config`

```
# Полное отключение Safe Browsing (не рекомендуется):  
browser.safebrowsing.malware.enabled = false  
browser.safebrowsing.phishing.enabled = false  
  
# Отключение только проверки загруженных файлов:  
browser.safebrowsing.downloads.enabled = false
```

Внимание! Отключение Safe Browsing значительно снижает защиту от фишинга и вредоносных загрузок. В корпоративной среде вместо отключения Safe Browsing рекомендуется использовать корпоративный прокси с URL-фильтрацией.

2.33. about:webauthn — Управление WebAuthn/FIDO2

Страница about:webauthn предоставляет интерфейс управления аппаратными ключами безопасности WebAuthn/FIDO2, зарегистрированными в браузере Vostok. WebAuthn — стандарт беспарольной аутентификации, использующий физические ключи (YubiKey, FIDO2) или встроенные биометрические сенсоры.

Возможности страницы

- Просмотр списка зарегистрированных аутентификаторов.
- Сброс пина (PIN) аутентификатора.
- Установка нового PIN для FIDO2-устройства.
- Просмотр зарегистрированных учётных данных (Relying Parties) на конкретном ключе.
- Удаление учётных данных с аутентификатора.

Примечание. Для работы с USB FIDO2-ключами в X C01-03 необходимо добавить соответствующее правило udev или добавить пользователя в группу plugdev:

```
# Добавить пользователя в группу plugdev:  
sudo usermod -aG plugdev $USER
```

```
# Установить правила udev для FIDO2-ключей:  
sudo apt install libfido2-dev  
sudo cp /lib/udev/rules.d/70-u2f.rules /etc/udev/rules.d/  
sudo udevadm control --reload-rules && sudo udevadm trigger
```

2.27. about:webrtc — Диагностика WebRTC

Страница about:webrtc предоставляет детальную диагностику соединений WebRTC (Web Real-Time Communication) — протокола для видеозвонков, передачи данных и голосовых вызовов непосредственно между браузерами.

Разделы страницы

- PeerConnections — список активных и завершённых RTCPeerConnection с детальной информацией об ICE-кандидатах, кодеках, статистике трафика.
- ICE Stats — статистика протокола ICE (Interactive Connectivity Establishment): тип кандидата (host/srflx/relay), приоритет, успешность.
- SDP (Session Description Protocol) — просмотр SDP-предложений и ответов для диагностики проблем переговоров о медиапараметрах.
- RTP Stats — статистика медиапоток: битрейт, потери пакетов, задержка (jitter).

Управление WebRTC через политики

Для ограничения WebRTC в корпоративной среде (предотвращение утечки локальных IP-адресов):

```
{
  "policies": {
    "Preferences": {
      "media.peerconnection.enabled": {
        "Value": false,
        "Status": "locked"
      },
      "media.peerconnection.ice.no_host": {
        "Value": true,
        "Status": "locked"
      }
    }
  }
}
```

2.28. about:welcome — Экран приветствия

Страница about:welcome отображается при первом запуске Vostok или после крупных обновлений. Она проводит нового пользователя через мастер начальной настройки. Для администратора важна возможность отключить этот экран в корпоративной среде, чтобы не отвлекать пользователей при плановых развёртываниях.

Отключение экрана приветствия

```
{
  "policies": {
    "OverrideFirstRunPage": "",
    "OverridePostUpdatePage": ""
  }
}
```

3. Инструменты веб-разработки

Браузер Vostok включает полноценный набор инструментов веб-разработки (DevTools), доступных через меню (≡) → «Другие инструменты» → «Инструменты веб-разработки» (или нажатием F12). Для системного администратора эти инструменты незаменимы при диагностике сетевых проблем, проблем с содержимым веб-страниц и при тестировании корпоративных веб-приложений.

Внимание! Некоторые функции DevTools (например, работа с chrome-контекстом браузера) требуют включения параметра devtools.chrome.enabled в about:config.

3.1. Инструменты веб-разработки (DevTools, F12)

Панель DevTools состоит из нескольких вкладок-инструментов, каждый из которых решает свою задачу.

3.1.1. Инспектор (Inspector)

Горячая клавиша: Ctrl+Shift+I или F12 → вкладка «Инспектор».

- Просмотр и редактирование DOM-дерева страницы в реальном времени.
- Просмотр и изменение CSS-стилей элементов, каскада применённых правил, вычисленных стилей.
- Просмотр блочной модели (Box Model): отступы, границы, поля.
- Выбор элемента на странице кнопкой «Pick an element» для мгновенного перехода к нему в DOM.
- Поиск по DOM с фильтрацией по CSS-селекторам, XPath, атрибутам.
- Просмотр доступности (Accessibility) и ролей WAI-ARIA элементов.

3.1.2. Консоль (Console)

Горячая клавиша: Ctrl+Shift+K.

- Выполнение JavaScript-кода в контексте текущей страницы.
- Просмотр всех сообщений консоли: ошибок JavaScript, предупреждений CSS, сетевых ошибок, сообщений XHR.
- Фильтрация сообщений по типу (Errors, Warnings, Info, Debug, CSS, XHR, Requests).
- Многострочный режим ввода (Shift+Enter для перехода на новую строку).
- Команды быстрого доступа: `$()` и `$$()` как эквиваленты `querySelector/querySelectorAll`; `$0` — последний выбранный в инспекторе элемент; `copy()` — копировать значение в буфер обмена.

3.1.3. Отладчик (Debugger)

Горячая клавиша: Ctrl+Shift+Z.

- Просмотр всех JS-файлов, загруженных страницей (включая source maps).
- Установка точек останова (breakpoints): обычных, условных, функциональных.
- Пошаговое выполнение кода: Step In, Step Out, Step Over.
- Просмотр значений переменных и выражений в точках останова (Watch Expressions).
- Точки останова на событиях DOM (Event Listener Breakpoints).
- Точки останова на исключениях (pause on uncaught exceptions).

3.1.4. Сетевой монитор (Network)

Горячая клавиша: Ctrl+Shift+E.

- Полный журнал всех HTTP/HTTPS/WS-запросов страницы с детальными заголовками запроса и ответа.
- Просмотр тела запроса и ответа (полезно при отладке REST API).
- Фильтрация запросов по типу: XHR, JS, CSS, Img, Media, WS, Other.
- Тайминги запросов (Timings): DNS, Connect, TLS, Send, Wait, Receive — для выявления узких мест производительности.

- Блокировка конкретных запросов для тестирования поведения страницы при недоступности ресурса.
- Экспорт журнала запросов в формат HAR (HTTP Archive) для внешнего анализа.
- Регулирование сети (Throttling): симуляция медленных соединений (3G, DSL, GPRS) для тестирования.

Экспорт HAR для диагностики

```
# В панели Network нажмите правой кнопкой на любой запрос →  
# "Save all as HAR" → сохраните файл .har
```

```
# Анализ HAR через командную строку (установить har-tools):  
npm install -g harcheck  
harcheck /path/to/recording.har
```

3.1.5. Производительность (Performance)

Инструмент записи и анализа профиля производительности страницы (отличается от about:profiling ориентированностью на веб-контент).

- Запись профиля: нажмите «Start Recording», выполните нужные действия, нажмите «Stop Recording».
- Flame Graph — визуализация стека вызовов во времени (горизонтальная ось — время, вертикальная — глубина стека).
- Waterfall — временная шкала событий: парсинг HTML/CSS, выполнение JS, рефлоу, перерисовка.
- Frame Rate Chart — частота кадров во времени; падения ниже 60 FPS выявляют «jank».

3.1.6. Память (Memory)

- Снимок кучи (Heap Snapshot) — список всех объектов JS с размерами: shallow size и retained size.
- Аллокации — запись аллокаций памяти во времени для поиска утечек.
- Сравнение снимков — выявление объектов, которые не были освобождены между двумя снимками.

3.1.7. Хранилище (Storage)

- Просмотр и редактирование cookie (по домену), localStorage, sessionStorage, indexedDB, Cache API.
- Добавление, изменение и удаление записей прямо из интерфейса.
- Просмотр содержимого кешей Service Worker (Cache API).

3.1.8. Доступность (Accessibility)

- Дерево доступности (Accessibility Tree) — альтернативное представление страницы глазами экранного диктора.
- Проверка роли, имени и описания каждого элемента (ARIA attributes).
- Симуляция нарушений восприятия цвета (Color Blindness simulation).

3.1.9. DOM-инспектор (DOM)

- Структурированный JSON-вид глобального объекта window и его свойств.
- Просмотр прототипов объектов JavaScript.
- Поиск по объектам DOM быстрее, чем в консоли.

3.2. Консоль браузера

Консоль браузера — расширенная версия обычной консоли страницы, работающая в контексте всего браузера (а не одной вкладки). Горячая клавиша: Ctrl+Shift+J или меню (≡) → «Другие инструменты» → «Консоль браузера».

Отличия от консоли страницы

- Отображает сообщения из всех вкладок одновременно.
- Отображает сообщения из расширений и самого браузера (chrome-контекст).
- Позволяет выполнять привилегированный JavaScript-код в контексте chrome (при devtools.chrome.enabled = true).

Применение в администрировании

- Диагностика ошибок расширений, не видимых в консоли страницы.
- Выполнение административных скриптов (управление вкладками, профилями, сессиями).
- Чтение системных журналов браузера в реальном времени.

Примеры команд в консоли браузера

```
// Получить список всех открытых вкладок:
let tabs = await browser.tabs.query({});
tabs.forEach(t => console.log(t.id, t.url));

// Закрыть все вкладки кроме активной:
let activeTabs = await browser.tabs.query({active: true, currentWindow: true});
let allTabs = await browser.tabs.query({currentWindow: true});
let toClose = allTabs.filter(t => t.id !== activeTabs[0].id);
await browser.tabs.remove(toClose.map(t => t.id));
```

3.3. Диспетчер задач браузера

Диспетчер задач (Task Manager) открывается через меню (≡) → «Другие инструменты» → «Диспетчер задач» или через about:processes. Он отображает все процессы Vostok с потреблением RAM и CPU. Подробное описание — в разделе 2.22.

3.4. Удалённая отладка

Удалённая отладка позволяет подключиться к экземпляру Vostok, запущенному на другой машине или устройстве, и использовать локальные DevTools для его отладки. Это незаменимо при диагностике проблем на рабочих станциях без физического доступа.

Настройка сервера удалённой отладки

- На удалённой машине откройте `about:config`.
- Установите `devtools.debugger.remote-enabled = true`.
- Установите `devtools.debugger.remote-port` (по умолчанию 6000).
- Запустите браузер с включённым удалённым отладчиком:

```
vostok-browser --start-debugger-server 6000
```

Подключение с клиентской машины

- Откройте `about:debugging` на клиентской машине.
- В разделе «Network Location» нажмите «Add» и введите IP:PORT удалённой машины.
- Подтвердите подключение на удалённой машине (появится диалог разрешения).
- После подключения выберите нужную вкладку или расширение для инспектирования.

Внимание! Удалённая отладка открывает полный доступ к браузеру. Обеспечьте сетевую изоляцию — разрешайте подключения только с доверенных IP-адресов через правила iptables или сетевой экран.

3.5. Адаптивный дизайн (Responsive Design Mode)

Горячая клавиша: Ctrl+Shift+M. Режим адаптивного дизайна имитирует отображение страницы на различных устройствах.

- Выбор предустановленных разрешений экрана (iPhone, iPad, Samsung Galaxy, Generic Phone и другие).
- Ввод произвольного разрешения в пикселях.
- Переключение ориентации (портрет/альбом).
- Симуляция touch-событий вместо mouse-событий.
- Установка DPR (Device Pixel Ratio) для тестирования Retina-дисплеев.
- Регулирование сети (Throttling) для имитации мобильных соединений.

Примечание. Режим адаптивного дизайна также изменяет строку User-Agent на выбранное устройство, что позволяет тестировать поведение сайтов, адаптированных по User-Agent.

3.6. Пипетка (Eyedropper)

Пипетка — инструмент для определения цвета любого пикселя на экране браузера. Открывается через меню (≡) → «Другие инструменты» → «Пипетка» или из панели Инспектора (иконка пипетки рядом с цветовыми значениями в CSS).

- Наведите пипетку на нужный цвет — он будет отображён в формате HEX, RGB и HSL.

- Щёлкните для копирования значения цвета в буфер обмена.

3.7. Исходный код страницы

Горячая клавиша: Ctrl+U. Открывает необработанный HTML-код текущей страницы в новой вкладке.

- Синтаксическая подсветка HTML.
- Навигация через Ctrl+F (поиск по исходному коду).
- Переход по ссылкам на CSS/JS-файлы — нажатие на URL-путь в исходном коде открывает соответствующий ресурс.

Примечание. Страница исходного кода (view-source:) отображает исходный HTML, полученный от сервера, а не DOM-дерево после выполнения JavaScript. Для просмотра DOM после выполнения скриптов используйте Инспектор.

3.8. Расширения для разработчиков

Существует ряд расширений, специально разработанных для разработчиков и администраторов, совместимых с Vostok:

| Расширение | Назначение |
|---------------------|---|
| Web Developer | Расширенные инструменты работы с CSS, формами, изображениями, cookies. |
| Firebug Lite | Устаревший, но совместимый расширенный инспектор страниц. |
| Wappalyzer | Определение технологий, используемых на веб-сайте. |
| User-Agent Switcher | Быстрое переключение строки User-Agent без DevTools. |
| LiveHTTPHeaders | Просмотр HTTP-заголовков в реальном времени в боковой панели. |
| RESTClient | Полноценный клиент REST API прямо в браузере. |
| JSONView | Форматирование и подсветка JSON-ответов в браузере. |
| EditThisCookie | Расширенное управление cookies: просмотр, редактирование, импорт/экспорт. |

4. Страница `about:debugging#/runtime/this-Vostok`

Страница `about:debugging#/runtime/this-vostok` открывает режим инспектирования компонентов текущего запущенного экземпляра браузера Vostok. Это центральный инструмент для отладки расширений, Service Workers, Shared Workers и других объектов браузера без подключения к внешнему устройству.

4.1. Структура страницы

4.1.1. Раздел «Extensions» (Расширения)

Отображает все установленные расширения с информацией:

- Имя расширения и его внутренний UUID.
- Идентификатор расширения (Extension ID) — используется в политиках управления.
- Путь к манифесту расширения на диске.
- Тип расширения: WebExtension, встроенное (built-in).

Действия с расширением

- «Inspect» — открыть DevTools-сессию для данного расширения. Даёт доступ к консоли, отладчику, сетевому монитору и хранилищу в контексте расширения.
- «Reload» — принудительная перезагрузка расширения (применяет изменения в коде без перезапуска браузера — незаменимо при разработке).
- «Remove» — немедленное удаление расширения.

4.1.2. Раздел «Temporary Extensions» (Временные расширения)

Этот раздел предназначен для загрузки расширений в распакованном виде (без упаковки в XPI) — для разработки и тестирования.

- Нажмите «Load Temporary Add-on».
- Выберите файл manifest.json из директории тестируемого расширения.
- Расширение загружается в браузер и активируется мгновенно.
- Временные расширения автоматически удаляются при закрытии браузера.

Примечание. Загрузка временных расширений не требует подписи. Это позволяет тестировать собственные расширения без прохождения процесса подписания в С01-03 АМО.

4.1.3. Раздел «Service Workers»

Отображает все зарегистрированные Service Workers с:

- URL скрипта Service Worker.
- Областью действия (Scope).
- Текущим статусом (running/stopped).

Действия

- «Inspect» — подключиться к Service Worker через DevTools (консоль, отладчик в фоновом контексте).
- «Push» — отправить тестовое push-событие для проверки обработчика push-уведомлений.
- «Sync» — запустить тестовое sync-событие.

- «Unregister» — удалить регистрацию Service Worker.

4.1.4. Раздел «Shared Workers» и «Other Workers»

- Shared Workers — веб-воркеры, совместно используемые несколькими вкладками одного происхождения (origin).
- Other Workers — прочие Web Workers, созданные в контексте страниц.

Для каждого воркера доступна кнопка «Inspect» для подключения DevTools.

4.2. Отладка расширения: пошаговый сценарий

- Перейдите на `about:debugging#/runtime/this-vostok`.
- В разделе «Extensions» найдите тестируемое расширение.
- Нажмите «Inspect» — откроется отдельное окно DevTools, привязанное к контексту расширения.
- В консоли DevTools выполняйте произвольный JS-код в контексте фоновой страницы расширения.
- Перейдите во вкладку «Debugger» для установки точек останова в коде расширения.
- Вкладка «Network» показывает сетевые запросы, выполняемые расширением.
- Вкладка «Storage» отображает `chrome.storage.local` и `chrome.storage.sync` расширения.
- После внесения изменений в код нажмите «Reload» на странице `about:debugging` для применения изменений.

Совет. Для расширений с несколькими страницами (popup, options, background) переключайтесь между ними через выпадающий список в верхней части DevTools-окна расширения.

6. Дополнительные инструменты администратора

6.1. Запуск браузера в режиме безопасного режима

Безопасный режим Vostok отключает все расширения, аппаратное ускорение и сбрасывает некоторые параметры до значений по умолчанию. Незаменим для диагностики: если проблема исчезает в безопасном режиме, она вызвана расширением или нестандартной настройкой.

```
# Запуск в безопасном режиме:  
vostok-browser --safe-mode
```

```
# Или через меню: Справка → Режим устранения неполадок
```

6.2. Сброс браузера до заводских настроек (Refresh)

Функция «Обновить Vostok» (Refresh) сбрасывает настройки и удаляет расширения, сохраняя при этом закладки, историю, пароли и данные форм. Профиль с сохранёнными данными помещается в папку «Старые данные Vostok» на рабочем столе.

- Откройте `about:support`.
- Нажмите кнопку «Обновить Vostok» в верхнем правом углу страницы.
- Подтвердите действие в появившемся диалоге.

Сброс через командную строку

```
vostok-browser --migration
```

6.3. Запуск нескольких экземпляров браузера

По умолчанию Vostok разрешает только один запущенный экземпляр. Для запуска нескольких экземпляров (например, для разных профилей) используйте флаг `--no-remote`:

```
vostok-browser --no-remote -P "ProfileA" &  
vostok-browser --no-remote -P "ProfileB" &
```

6.4. Управление обновлениями в корпоративной среде

6.4.1. Отключение автоматических обновлений

Для предотвращения автоматического обновления (полезно при управлении версиями через APT):

```
{  
  "policies": {  
    "DisableAppUpdate": true,  
    "ManualAppUpdateOnly": true  
  }  
}
```

6.4.2. Управление обновлениями через APT pinning

```
# Закрепить конкретную версию браузера:  
sudo apt-mark hold vostok-browser  
  
# Разрешить обновление после тестирования:  
sudo apt-mark unhold vostok-browser
```

6.5. Безопасность: дополнительные меры для корпоративной среды

6.5.1. Принудительное включение HTTPS-only

```
{  
  "policies": {
```

```
"Preferences": {
  "dom.security.https_only_mode": {
    "Value": true,
    "Status": "locked"
  }
},
"SSLVersionMin": "tls1.2"
}
```

6.5.2. Запрет JavaScript на определённых сайтах

```
{
  "policies": {
    "Permissions": {
      "JavaScript": {
        "BlockNewRequests": false,
        "Exceptions": {
          "Allow": ["https://intranet.company.local"],
          "Block": ["https://external-site.example"]
        }
      }
    }
  }
}
```

6.5.3. Ограничение доступа к about: страницам

```
{
  "policies": {
    "BlockAboutConfig": true,
    "BlockAboutProfiles": true,
    "BlockAboutAddons": true,
    "BlockAboutSupport": true
  }
}
```

Внимание! Блокировка about:config и about:support может затруднить диагностику проблем самими пользователями. Рекомендуется блокировать эти страницы только для непривилегированных пользователей, оставляя доступ для IT-персонала.

7. Расширенная сетевая конфигурация

Сетевой стек браузера Vostok предоставляет администратору широкие возможности для тонкой настройки поведения в сложных корпоративных сетях: прокси-серверы, DNS-over-HTTPS, HSTS, OCSP, управление сертификатами и сетевая изоляция.

7.1. DNS-over-HTTPS (DoH)

Браузер Vostok поддерживает протокол DNS-over-HTTPS, который шифрует DNS-запросы и отправляет их не на системный DNS-резолвер, а на выбранный DoH-сервер. Это предотвращает перехват и подделку DNS-запросов.

7.1.1. Режимы работы DoH

| Режим (<code>network.trr.mode</code>) | Описание |
|--|---|
| 0 — Отключён | DoH не используется. Только системный DNS. |
| 1 — По выбору браузера | Vostok выбирает между DoH и системным DNS в зависимости от условий. |
| 2 — Предпочтительный (по умолчанию) | Сначала пробует DoH, при неудаче — системный DNS (fallback). |
| 3 — Только DoH | Использует исключительно DoH. При недоступности сервера — ошибка DNS. |
| 5 — Явно отключён | DoH принудительно отключён, fallback запрещён. |

7.1.2. Настройка DoH через `about:config`

```
# Указать DoH-сервер (пример: корпоративный NextDNS):
network.trr.uri = https://dns.company.local/dns-query

# Режим работы:
network.trr.mode = 3

# Исключения (домены, разрешаемые через системный DNS):
network.trr.excluded-domains = company.local,10.in-addr.arpa

# Принудительное использование конкретного DoH-сервера:
network.trr.bootstrapAddress = 1.1.1.1
```

7.1.3. Управление DoH через политику

```
{
  "policies": {
    "DNSOverHTTPS": {
      "Enabled": true,
      "ProviderURL": "https://dns.company.local/dns-query",
      "Locked": true,
      "ExcludedDomains": ["company.local", "*.internal"]
    }
  }
}
```

Примечание. В корпоративной среде рекомендуется развернуть собственный DoH-сервер (например, на базе Pi-hole, AdGuard Home или Unbound с DoH-фронтендом) и указать его в политике. Это позволяет контролировать DNS-трафик сотрудников, не выходя за пределы периметра.

7.2. OCSP и проверка отзыва сертификатов

Браузер Vostok проверяет статус отзыва TLS-сертификатов через протокол OCSP (Online Certificate Status Protocol). В корпоративных сетях OCSP-запросы могут блокироваться прокси или не работать из-за ограниченного доступа в интернет.

7.2.1. Управление OCSP через `about:config`

| Параметр | Описание |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <code>security.OCSP.enabled</code> | 0=отключено, 1=включено (по умолч.), |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | 2=обязательно (жесткое). |
| security.OCSP.require | true — блокировать соединение при невозможности проверки OCSP. |
| security.ssl.enable_ocsp_stapling | Поддержка OCSP Stapling (встроенный OCSP в TLS-рукопожатие). |
| security.OCSP.URL | URL OCSP-ответчика для корпоративного CA (переопределяет запись из сертификата). |

Внимание! В изолированных корпоративных сетях без доступа к внешним OCSP-серверам рекомендуется установить `security.OCSP.enabled = 0` или развернуть внутренний OCSP-ответчик. Режим жесткого OCSP (`require = true`) может заблокировать все HTTPS-соединения при недоступности OCSP-сервера.

7.3. Certificate Pinning

Certificate Pinning (фиксация сертификата) — механизм, при котором Vostok запоминает публичный ключ (или хеш) сертификата сервера и при последующих соединениях отвергает любой другой сертификат, даже если он подписан доверенным CA. Это защищает от атак с подменой сертификата.

7.3.1. Настройка в `about:config`

```
# Уровень принудительного пиннинга:
# 0 = отключён, 1 = только для встроенных записей, 2 = все (включая user-defined)
security.cert_pinning.enforcement_level = 1

# Отключить проверку пиннинга для корпоративного CA:
security.cert_pinning.enforcement_level = 0
```

Примечание. Если в корпоративной сети используется SSL-инспекция (MITM-прокси), необходимо либо отключить certificate pinning, либо внедрить корпоративный CA в хранилище доверия браузера и исключить эти домены из проверки пиннинга.

7.4. Управление прокси-сервером: расширенные сценарии

7.4.1. PAC-файл (Proxy Auto-Configuration)

PAC-файл — JavaScript-скрипт, определяющий, для каких URL использовать какой прокси. Позволяет реализовать гибкую маршрутизацию трафика.

```
// Пример PAC-файла: /opt/company/proxy.pac
function FindProxyForURL(url, host) {
  // Локальные адреса — прямое соединение:
  if (isInNet(host, "10.0.0.0", "255.0.0.0")) return "DIRECT";
  if (isInNet(host, "192.168.0.0", "255.255.0.0")) return "DIRECT";
  if (dnsDomainIs(host, ".company.local")) return "DIRECT";

  // Для остального — корпоративный прокси:
  return "PROXY proxy.company.local:8080; DIRECT";
}
```

Настройка PAC-файла через политику:

```
{
  "policies": {
    "Proxy": {
      "Mode": "autoConfig",
      "AutoConfigURL": "http://wpad.company.local/proxy.pac"
    }
  }
}
```

7.4.2. WPAD (Web Proxy Auto-Discovery)

Протокол WPAD позволяет Vostok автоматически обнаруживать PAC-файл через DNS (запрос А-записи wpad.{domain}) или DHCP (опция 252). Для включения:

```
network.proxy.type = 4 # Автоматическое определение прокси (WPAD)
```

7.4.3. Диагностика прокси через about:networking

Для проверки активных соединений и HTTP-транзакций через прокси откройте about:networking → вкладка «HTTP» или «Sockets». В столбце «Host» будет отображён адрес прокси-сервера для проксированных соединений, а не конечный сервер.

7.5. WebRTC и утечка IP-адресов

WebRTC может раскрывать реальные локальные и публичные IP-адреса пользователя, даже если соединение идёт через прокси. В корпоративной среде это может привести к утечке внутренней топологии сети.

7.5.1. Параметры контроля утечки IP через WebRTC

| Параметр about:config | Действие |
|---|---|
| media.peerconnection.enabled | false — полностью отключает WebRTC (нарушает видеозвонки). |
| media.peerconnection.ice.no_host | true — не раскрывать локальные IP через host-кандидаты ICE. |
| media.peerconnection.ice.proxy_only | true — использовать только relay-кандидаты (через TURN-сервер). |
| media.peerconnection.ice.default_address_only | true — раскрывать только один IP-адрес (по умолчанию). |

7.6. Сетевая изоляция (Network Partitioning)

В браузере Vostok реализовано сетевое партиционирование кеша (Network Partitioning): ресурсы кешируются отдельно для каждого сайта верхнего уровня. Это предотвращает атаки типа «cross-site tracking» через общий сетевой кеш.

7.6.1. Управление через about:config

```
# Включить/отключить сетевое партиционирование:
privacy.partition.network_state = true # по умолчанию включено

# Партиционирование дискового кеша:
```

```
browser.cache.disk.enable_cross_origin_partitioning = true
```

Примечание. Партиционирование кеша увеличивает сетевой трафик (одни и те же ресурсы CDN загружаются для каждого сайта отдельно), но значительно повышает конфиденциальность. В корпоративных сетях с ограниченным каналом это следует принять во внимание.

8. Безопасность: расширенные меры

8.1. Content Security Policy (CSP)

CSP — механизм безопасности, позволяющий серверу указывать браузеру, из каких источников разрешено загружать ресурсы. Администратор должен понимать, как CSP влияет на корпоративные веб-приложения и как диагностировать связанные с ним ошибки.

8.1.1. Диагностика нарушений CSP

- Откройте DevTools → вкладка «Console».
- Нарушения CSP отображаются как ошибки красного цвета с текстом «Content Security Policy: The page's settings blocked the loading of a resource».
- Переключитесь на вкладку «Network» и отфильтруйте по типу «CSP» для просмотра заблокированных запросов.

8.1.2. Временное отключение CSP для тестирования

```
# В about:config (только для тестовых окружений!):  
security.csp.enable = false
```

Внимание! Отключение CSP открывает браузер для XSS-атак. Используйте только в изолированных тестовых средах и немедленно включайте обратно после завершения тестирования.

8.2. Mixed Content (смешанный контент)

Браузер Vostok блокирует активный смешанный контент (скрипты, фреймы, XHR) на HTTPS-страницах при попытке загрузки их по HTTP. Пассивный смешанный контент (изображения, аудио, видео) по умолчанию блокируется с Vostok 81.

Управление через about:config

| Параметр | Описание |
|----------|----------|
|----------|----------|

| | |
|--|---|
| security.mixed_content.block_active_content | Блокировка активного смешанного контента. Boolean. |
| security.mixed_content.block_display_content | Блокировка пассивного смешанного контента (изображения). Boolean. |
| security.mixed_content.upgrade_display_content | Автоматический апгрейд пассивного контента до HTTPS. Boolean. |

8.3. Sandbox (изоляция процессов)

Браузер Vostok использует многопроцессную архитектуру с изоляцией (Fission) и sandbox-механизмами Linux для ограничения привилегий каждого процесса. Это снижает ущерб при успешной эксплуатации уязвимостей.

8.3.1. Проверка статуса Fission

```
# В about:support -> раздел «Features»:
# «Fission (Site Isolation)» должен быть «Enabled by default»

# Через about:config:
fission.autostart = true # Включить Fission
```

8.3.2. Уровни sandbox-изоляции в X C01-03

| Уровень (security.sandbox.content.level) | Описание |
|---|--|
| 0 | Sandbox отключён (не рекомендуется). |
| 1 | Только фильтрация системных вызовов (seccomp). |
| 2 | Seccomp + ограничение доступа к файловой системе. |
| 3 | Seccomp + FS + ограничение сетевого доступа контент-процессов. |
| 4 (рекомендуется) | Максимальная изоляция: все виды ограничений. |

8.3.3. Диагностика проблем sandbox

```
# Проверка отказов sandbox в системном журнале:
journalctl -b | grep -E "sandbox|seccomp|SIGSYS"

# Или через strace:
strace -e trace=seccomp vostok-browser 2>&1 | grep EPERM
```

8.4. Управление разрешениями для сайтов через политику

Администратор может предварительно задать разрешения для конкретных сайтов через политику, чтобы не беспокоить пользователей запросами.

```
{
  "policies": {
    "Permissions": {
      "Camera": {
```

```
"Allow": ["https://meet.company.local"],
"Block": [],
"BlockNewRequests": false
},
"Microphone": {
"Allow": ["https://meet.company.local"],
"Block": [],
"BlockNewRequests": false
},
"Location": {
"Allow": [],
"Block": ["https://external-tracker.example"],
"BlockNewRequests": true
},
"Notifications": {
"Allow": ["https://mail.company.local"],
"Block": [],
"BlockNewRequests": true
}
}
}
}
```

8.5. Fingerprinting (цифровые отпечатки браузера)

Браузер Vostok реализует защиту от сбора цифровых отпечатков браузера (fingerprinting) — метода идентификации пользователя по уникальной комбинации параметров браузера и системы.

8.5.1. Управление защитой от fingerprinting

```
# Включить полную защиту от fingerprinting (режим RFP):
privacy.resistFingerprinting = true

# Включить только при открытом приватном окне:
privacy.resistFingerprinting.pbmode = true

# Ограничить Canvas fingerprinting (запрашивать разрешение):
privacy.resistFingerprinting.autoDeclineNoUserInputCanvasPrompts = true
```

Примечание. Режим RFP (Resist Fingerprinting) изменяет ряд параметров браузера (системное время округляется, User-Agent унифицируется, Canvas API возвращает нейтральные данные), что может нарушить работу некоторых корпоративных веб-приложений, использующих эти API в легитимных целях.

9. Автоматизация и скрипирование

Браузер Vostok предоставляет несколько механизмов для автоматизации задач администрирования: WebExtensions API, WebDriver/GeckoDriver, консоль браузера, инструменты командной строки и интеграция с системными средствами X C01-03.

9.1. WebExtensions API для административных задач

Расширения, написанные с использованием WebExtensions API, могут автоматизировать повторяющиеся задачи в браузере: управление вкладками, перехват сетевых запросов, управление cookies, взаимодействие с DOM страниц и многое другое.

9.1.1. Минимальная структура административного расширения

```
// manifest.json
{
  "manifest_version": 3,
  "name": "Company Admin Tools",
  "version": "1.0",
  "description": "Корпоративные инструменты администрирования",
  "permissions": [
    "tabs", "cookies", "storage", "webRequest",
    "webRequestBlocking", "history", "downloads"
  ],
  "host_permissions": ["<all_urls>"],
  "background": {
    "service_worker": "background.js"
  }
}
```

9.1.2. Перехват и блокировка запросов (webRequest)

```
// background.js — блокировка запросов к нежелательным доменам
const blockedDomains = ["ads.example.com", "tracker.example.net"];

browser.webRequest.onBeforeRequest.addListener(
  (details) => {
    const url = new URL(details.url);
    if (blockedDomains.some(d => url.hostname.endsWith(d))) {
      return { cancel: true };
    }
  },
  { urls: ["<all_urls>"] },
  ["blocking"]
);
```

9.1.3. Форсированный редирект корпоративных URL

```
// background.js — редирект определённых доменов на корпоративный аналог
browser.webRequest.onBeforeRequest.addListener(
  (details) => {
    const url = new URL(details.url);
    if (url.hostname === "external-tool.example.com") {
      return { redirectUrl:
        "https://internal-tool.company.local" + url.pathname };
    }
  },
  { urls: ["https://external-tool.example.com/*"] },
  ["blocking"]
);
```

10. Устранение неполадок

В данном разделе систематизированы наиболее распространённые проблемы с браузером Vostok в корпоративной среде, методы их диагностики и решения.

10.1. Проблемы с отображением страниц

Артефакты рендеринга, мерцание, некорректные цвета

```
# 1. Если WebGL заблокирован (about:support -> GPU) — отключить GPU-ускорение:  
layers.acceleration.disabled = true # в about:config  
  
# 2. Отключить WebRender:  
gfx.webrender.all = false  
gfx.webrender.enabled = false  
  
# 3. Запустить без GPU:  
vostok-browser --disable-gpu &
```

Шрифты отображаются некорректно (квадраты, знаки вопроса)

```
# Установить необходимые шрифты:  
sudo apt install fonts-liberation fonts-freefont-ttf \  
  fonts-noto fonts-noto-cjk ttf-mscorefonts-installer  
  
# Обновить кеш шрифтов:  
fc-cache -fv
```

10.2. Проблемы с сетью и прокси

Браузер не может подключиться ни к одному сайту

```
# 1. Проверить настройки прокси в браузере:  
# about:preferences -> Основные -> Сетевые настройки  
  
# 2. Проверить связность с прокси-сервером:  
curl -x proxy.company.local:8080 https://www.google.com -I  
  
# 3. Проверить DNS:  
nslookup www.google.com  
resolvectl status
```

Ошибка **SSL_ERROR_RX_RECORD_TOO_LONG**

- Проверьте, не перехватывает ли прокси HTTPS-трафик без установленного корпоративного CA.
- Убедитесь, что корпоративный CA импортирован в хранилище сертификатов браузера (раздел 2.6).
- Проверьте минимальную версию TLS: `security.tls.version.min` должен соответствовать возможностям сервера.

Ошибка **CORS** при работе с корпоративным API

```
# Правильное решение — настроить CORS-заголовки на стороне сервера:  
Access-Control-Allow-Origin: https://app.company.local  
Access-Control-Allow-Credentials: true
```

```
# Для локального тестирования (только в dev!):
security.fileuri.strict_origin_policy = false # в about:config
```

10.3. Проблемы с производительностью

Браузер потребляет чрезмерно много оперативной памяти

```
# 1. Идентифицировать тяжёлые вкладки через about:processes

# 2. Принудительная сборка мусора в about:memory:
# Нажать «GC» -> «CC» -> «Minimize memory usage»

# 3. Ограничить количество контент-процессов:
dom.ipc.processCount = 4 # вместо автоматического значения
```

10.4. Проблемы с расширениями

Расширение не устанавливается / отключается автоматически

```
# 1. Проверить политики блокировки расширений:
# about:policies -> найти ExtensionSettings

# 2. Проверить разрешённые источники установки:
xpinstall.signatures.required = true # только подписанные расширения

# 3. Проверить ошибки в консоли браузера (Ctrl+Shift+J):
```

10.5. Матрица диагностики: симптом → инструмент

| Симптом | Инструмент диагностики – Первый шаг |
|------------------------------|---|
| Не открываются HTTPS-сайты | about:certificate; about:networking → SSL |
| Медленная загрузка страниц | DevTools → Network (Timings); about:networking → HTTP |
| Утечка памяти / высокое RAM | about:memory → «GC» → «Heap Snapshot» |
| Мерцание при прокрутке | about:checkerboard; about:support → GPU |
| Расширение ломает страницу | about:debugging → Inspect extension; безопасный режим |
| Push-уведомления не работают | about:serviceworkers; about:debugging → Service Workers |
| Данные не синхронизируются | about:sync-log; about:preferences → Sync |
| Браузер падает с core dump | about:crashes → Submit; minidump-stackwalk |
| Политики не применяются | about:policies → вкладка Errors; JSON-валидация |
| Высокое потребление CPU | about:profiling; DevTools → Performance → Flame Graph |
| DNS не резолвится | about:networking → DNS → Clear DNS Cache |
| WebRTC не работает | about:webrtc; about:config → media.peerconnection.* |

| | |
|----------------------------|---|
| FIDO2-ключ не определяется | about:webauthn; udev rules; группа plugdev |
| Cookie не сохраняются | about:preferences → Cookie; about:config → cookie-режим |
| Трекеры не блокируются | about:protections; about:config → privacy.trackingprotection.* |
| Браузер не запускается | Терминал: <code>vostok-browser 2>&1</code> ; удалить <code>.parentlock</code> ; <code>--safe-mode</code> |

Приложение А. Справочник параметров `about:config`

Данное приложение содержит систематизированный справочник наиболее важных для администратора параметров браузера Vostok. Все параметры вводятся в строку поиска на странице `about:config`.

А.1. Сеть и прокси

| Параметр | Тип / Значения / Описание |
|---|--|
| <code>network.proxy.type</code> | Integer. 0=нет, 1=ручной, 4=PAC/WPAD, 5=системный. |
| <code>network.proxy.http</code> | String. Адрес HTTP-прокси. |
| <code>network.proxy.http_port</code> | Integer. Порт HTTP-прокси. |
| <code>network.proxy.ssl</code> | String. Адрес HTTPS-прокси (если отличается). |
| <code>network.proxy.ssl_port</code> | Integer. Порт HTTPS-прокси. |
| <code>network.proxy.socks</code> | String. Адрес SOCKS-прокси. |
| <code>network.proxy.socks_port</code> | Integer. Порт SOCKS-прокси. |
| <code>network.proxy.socks_version</code> | Integer. 4 или 5. |
| <code>network.proxy.no_proxies_on</code> | String. Исключения из проксирования (через запятую). |
| <code>network.proxy.autoconfig_url</code> | String. URL PAC-файла. |
| <code>network.trr.mode</code> | Integer. Режим DNS-over-HTTPS (0-5). См. раздел 7.1. |
| <code>network.trr.uri</code> | String. URL DoH-сервера. |
| <code>network.trr.excluded-domains</code> | String. Домены, исключённые из DoH. |
| <code>network.http.max-connections</code> | Integer. Максимальное число HTTP-соединений. По умолч.: 900. |
| <code>network.http.max-persistent-connections-per-server</code> | Integer. Максимум соединений на один сервер. По умолч.: 6. |
| <code>network.dns.disableIPv6</code> | Boolean. Отключить IPv6-разрешение DNS. |

А.2. Безопасность и TLS

| Параметр | Тип / Значения / Описание |
|----------|---------------------------|
|----------|---------------------------|

| | |
|--|---|
| security.tls.version.min | Integer. Минимальная версия TLS (1=1.0, 2=1.1, 3=1.2, 4=1.3). Рекомендуется 3. |
| security.tls.version.max | Integer. Максимальная версия TLS. Рекомендуется 4. |
| security.tls.enable_Ortt_data | Boolean. TLS 1.3 Early Data (0-RTT). false = отключить. |
| security.OCSP.enabled | Integer. 0=откл., 1=вкл., 2=обязательно. |
| security.OCSP.require | Boolean. Жёсткий OCSP (блокировать при недоступности). |
| security.cert_pinning.enforcement_level | Integer. 0=откл., 1=встроенные, 2=все. |
| security.mixed_content.block_active_content | Boolean. Блокировка активного mixed content. |
| security.mixed_content.upgrade_display_content | Boolean. Автоматический upgrade до HTTPS. |
| security.csp.enable | Boolean. Поддержка Content Security Policy. |
| dom.security.https_only_mode | Boolean. Режим «только HTTPS». |
| security.sandbox.content.level | Integer. Уровень изоляции контент-процессов (0-4). |
| fission.autostart | Boolean. Изоляция по сайтам (Fission/Site Isolation). |
| privacy.resistFingerprinting | Boolean. Защита от fingerprinting (режим RFP). |

А.3. Производительность и рендеринг

| Параметр | Тип / Значения / Описание |
|------------------------------------|--|
| gfx.webrender.enabled | Boolean. Рендерер WebRender (GPU). |
| gfx.webrender.all | Boolean. Принудительно WebRender для всех. |
| layers.acceleration.disabled | Boolean. true = отключить аппаратное ускорение. |
| layers.gpu-process.enabled | Boolean. GPU в отдельном процессе. |
| dom.ipc.processCount | Integer. Число контент-процессов (-1 = авто). |
| browser.tabs.remote.autostart | Boolean. Многопроцессный режим. |
| browser.cache.disk.capacity | Integer. Размер дискового кеша в КБ (0 = авто). |
| browser.cache.memory.capacity | Integer. Размер кеша в RAM в КБ (-1 = авто). |
| browser.sessionhistory.max_entries | Integer. Число записей в истории вкладки (по умолч. 50). |
| browser.tabs.unloadOnLowMemory | Boolean. Выгружать вкладки при нехватке RAM. |
| layout.frame_rate | Integer. Принудительный FPS (-1 = авто, 60 = 60 FPS). |

А.4. Интерфейс, вкладки и поведение

| Параметр | Тип / Значения / Описание |
|--|---|
| browser.startup.page | Integer. 0=пустая, 1=домашняя, 3=предыдущая сессия. |
| browser.startup.homepage | String. URL домашней страницы. |
| browser.newtabpage.enabled | Boolean. Включить страницу новой вкладки. |
| browser.newtabpage.activity-stream.enabled | Boolean. Активный поток на новой вкладке. |
| browser.tabs.warnOnClose | Boolean. Предупреждать при закрытии нескольких вкладок. |
| browser.tabs.closeWindowWithLastTab | Boolean. Закрывать окно при закрытии последней вкладки. |
| browser.sessionstore.max_tabs_undo | Integer. Число вкладок, восстанавливаемых через Ctrl+Shift+T. |
| browser.download.dir | String. Папка загрузок по умолчанию. |
| browser.download.useDownloadDir | Boolean. false = спрашивать куда сохранять. |
| browser.privatebrowsing.autostart | Boolean. Автозапуск в приватном режиме. |
| full-screen-api.enabled | Boolean. Разрешить API полноэкранного режима. |

А.5. Приватность и телеметрия

| Параметр | Тип / Значения / Описание |
|--|---|
| toolkit.telemetry.enabled | Boolean. Основная телеметрия Glean/Telemetry. |
| toolkit.telemetry.unified | Boolean. Унифицированная телеметрия. |
| datareporting.healthreport.uploadEnabled | Boolean. Загрузка отчётов о работоспособности. |
| app.shield.optoutstudies.enabled | Boolean. Участие в экспериментах Shield/Normandy. |
| app.normandy.enabled | Boolean. Система удалённой настройки Normandy. |
| browser.safebrowsing.malware.enabled | Boolean. Защита от вредоносных файлов. |
| browser.safebrowsing.phishing.enabled | Boolean. Защита от фишинга. |
| privacy.trackingprotection.enabled | Boolean. Блокировка трекеров. |
| privacy.firstparty.isolate | Boolean. Изоляция First-Party. |
| privacy.partition.network_state | Boolean. Сетевое партиционирование. |
| geo.enabled | Boolean. Разрешить API геолокации. |
| media.peerconnection.enabled | Boolean. Включить WebRTC. |
| media.peerconnection.ice.no_host | Boolean. Не раскрывать локальные IP через WebRTC. |
| dom.serviceWorkers.enabled | Boolean. Поддержка Service Workers. |

А.6. Расширения и разработка

| Параметр | Тип / Значения / Описание |
|----------------------------------|--|
| xpinstall.enabled | Boolean. Разрешить установку XPI-расширений. |
| xpinstall.signatures.required | Boolean. Требовать подписи расширений. |
| extensions.autoDisableScopes | Integer. 11 = отключать внешне установленные расширения. |
| extensions.enabledScopes | Integer. Области, в которых разрешены расширения. |
| devtools.chrome.enabled | Boolean. Chrome-контекст в консоли браузера. |
| devtools.debugger.remote-enabled | Boolean. Включить удалённую отладку. |
| devtools.debugger.remote-port | Integer. Порт удалённой отладки. По умолч.: 6000. |
| devtools.selfxss.count | Integer. Счётчик Self-XSS предупреждений в консоли. |
| javascript.enabled | Boolean. Включить выполнение JavaScript на страницах. |

Приложение Б. Справочник командной строки

В данном приложении собраны все ключевые параметры командной строки Vostok для linux систем, полезные при администрировании.

Б.1. Параметры запуска

| Параметр | Описание |
|-------------------------------------|--|
| vostok -P "Имя" | Запустить с указанным профилем. |
| vostok --ProfileManager | Открыть менеджер профилей при запуске. |
| vostok-browser --safe-mode | Запустить в безопасном режиме (без расширений, без GPU). |
| vostok-browser --no-remote | Разрешить несколько экземпляров браузера одновременно. |
| vostok-browser --new-instance | Принудительно новый экземпляр (аналог --no-remote). |
| vostok-browser --headless | Безголовый режим (без GUI). |
| vostok-browser --kiosk URL | Режим киоска — полноэкранный, без интерфейса браузера. |
| vostok-browser --migration | Запустить мастер миграции/сброса профиля. |
| vostok-browser --private-window URL | Открыть URL в новом приватном окне. |
| vostok-browser --new-window URL | Открыть URL в новом обычном окне. |
| vostok-browser --new-tab URL | Открыть URL в новой вкладке существующего окна. |
| vostok-browser --jsconsole | Открыть консоль браузера (аналог Ctrl+Shift+J). |
| vostok-browser --devtools | Открыть DevTools (аналог F12). |

| | |
|---|--|
| <code>vostok-browser --start-debugger-server N</code> | Запустить удалённый отладчик на порту N. |
| <code>vostok-browser --marionette</code> | Запустить с протоколом Marionette (WebDriver). |
| <code>vostok-browser --version</code> | Вывести версию браузера в консоль. |
| <code>vostok-browser --screenshot FILE URL</code> | Сделать снимок экрана страницы URL. |
| <code>vostok-browser --print-to-pdf FILE URL</code> | Сохранить страницу URL как PDF. |
| <code>vostok-browser --CreateProfile "Имя Путь"</code> | Создать новый профиль. |
| <code>vostok-browser --install-extension EXT.xpi</code> | Установить расширение из XPI-файла. |