

Пишко А.О.

студент,

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»*

МОДИФИЦИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА WI-FI OFFLOAD

Мобильный трафик данных стремительно увеличивается [1]. Эта тенденция обусловлена увеличением количества смартфонов и других портативных устройств с доступом в Интернет. Рост мобильного трафика приводит к огромному давлению на ограниченный частотный спектр, а также приводит к ухудшению качества беспроводной связи. С целью решения этой проблемы, операторы мобильной связи развертывают точки доступа Wi-Fi (Wi-Fi ТД) для разгрузки трафика с помощью Wi-Fi. Однако так как зона действия точки доступа Wi-Fi является относительно небольшой, и количество развернутых Wi-Fi точек доступа ограничено, возможность подключения к Wi-Fi является не повсеместным.

Практика показывает, что не всем приложениям (электронная почта, обновление программного обеспечения, резервное копирование) необходим немедленный доступ в Интернет, и подобные приложения могут задержать загрузку, пока сеть Wi-Fi не станет доступной.

С этой целью был предложен метод Wi-Fi Offload, который основан на предварительной выборке. В этом способе запоминаются и анализируются Web-страницы, которые посещает пользователь во время использования Wi-Fi и прогнозирует, какие Web-страницы будут посещаться после перехода в 3G сеть. Поскольку выборки Web-страниц хранятся на локальном запоминающем устройстве пользовательского терминала, пользователь может немедленно начать просмотр этих страниц, не загружая их с помощью 3G. Так как состояния батареи пользовательского терминала является одним из наиболее важных ресурсов, данный метод максимизирует количество данных, которые могут быть загружены.

На рис. 1 показана схема предлагаемой архитектуры Wi-Fi Offload.

Модуль «Анализ Web-страниц» обрабатывает историю Web-браузера и таким образом узнает предпочтения пользователя: Web-страницы, которые наиболее часто загружаются на пользовательский терминал. После этого, во время пребывания в зоне Wi-Fi, система получает доступ к наиболее посещаемым страницам, собирает URL-адреса и формирует списки.

Модуль «Управление ресурсами» определяет количество энергии, требуемое для выборки на основе истории просмотренных страниц. Модуль сравнивает URL-адреса полученные в процессе анализа Web-страниц с URL-адресами, которые посетил пользователь. Затем система оценивает общую информацию и объем веб-страниц, которые могут быть добавлены в предварительную выборку. Далее система вычисляет среднее значение общего объема данных, загруженных во время последнего сеанса и получает

прогнозируемый объема Web-страниц, который будет использоваться при выходе с зоны действия Wi-Fi.

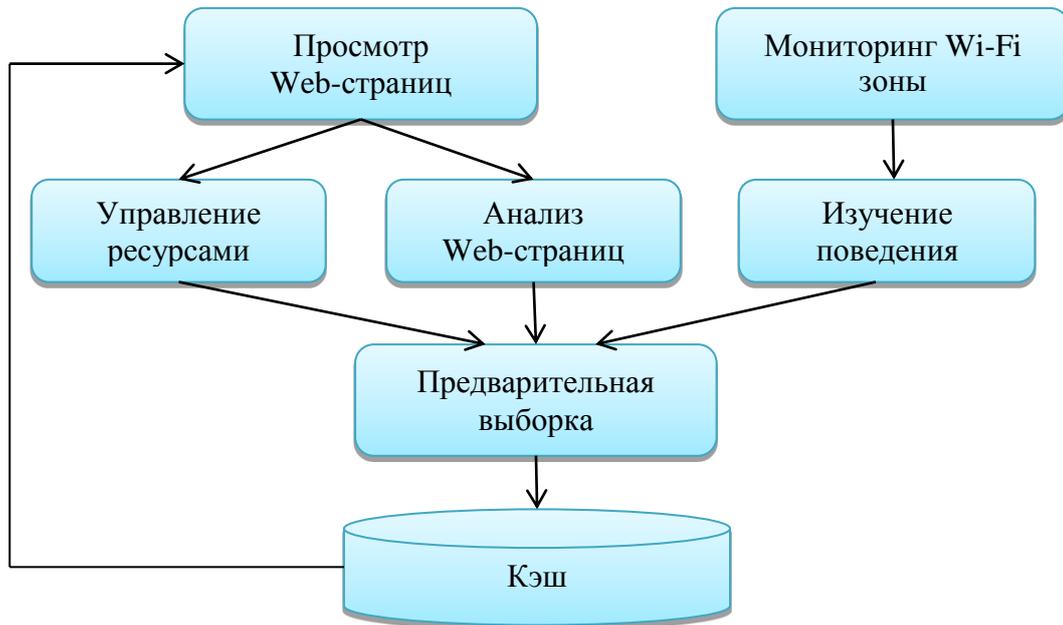


Рис. 1. Архитектура Wi-Fi Offload с предварительной выборкой

Модуль «Предварительная выборка» загружает набор веб-страниц, которые максимизируют ожидаемый объем загрузки, учитывая ограничения на доступное количество энергии. Перед тем как начать предварительную загрузку, система должна собрать URL адреса веб-страниц, которые пользователь, как ожидается, будет просматривать. Этот процесс может быть реализован через опрос, который выполняется периодически во время пребывания в зоне действия Wi-Fi. Тем не менее, количество энергии, расходуемое в процессе анализа Web-страниц увеличивается, если пользователь остается в зоне Wi-Fi в течение длительного времени. Чтобы потребляемая энергия при анализе Web-страниц не увеличивалась, используется модуль «Изучение поведения», который рассчитывает предполагаемое время выхода пользователя с зоны Wi-Fi. Таким образом, процесс анализа страниц выполняется только один раз, непосредственно перед тем, как пользователь покинет зону Wi-Fi и перейдет в зону 3G.

В данной статье был изложен метод Wi-Fi Offload с предварительной выборкой веб-страницы, которые могут запрашиваться при переходе в зону 3G. Данный подход позволяет пользователю просматривать страницы с автоматически сформированной предварительной выборкой, не загружая их, используя 3G. Этот метод способен не только разгрузить трафик данных с помощью Wi-Fi, но и уменьшить задержку, вызванную загрузкой веб-страниц.

Список использованных источников:

1. Yoshihisa Onoue (2014). Energy-constrained Wi-Fi Offloading Method Using Prefetching. Japan: 2014 IEEE 79th Vehicular Technology Conference (VTC Spring). – P. 1-5.

2. Yejun He (2016). On WiFi Offloading in Heterogeneous Networks: Various Incentives and Trade-off Strategies. China: IEEE Communications Surveys & Tutorials. – P. 27-33.

Примак Д.В.

студент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

ВІБРОДІАГНОСТИКА ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ

Настав час, коли користування електричними машинами, приладами, обладнанням стало масовим. Майже щодня різноманітні такі машини виконують мільйони різних робіт. З кожним роком розвиток технологій покращується. Результатом цього є поява нових потужніших електричних приладів. Вони виконують роботу ефективніше і в більшій кількості, порівняно зі своїми попередниками. Тому і навантаження на їх складові зростає. Результатом цього стає швидкий вихід з ладу деталей тієї чи іншої машини. Поломки однієї деталі призводить до поломки іншої, а в результаті – до виходу з ладу всієї машини. Тому так необхідно прогнозувати виникнення дефекту деталі ще до його початку, щоб вчинити запобігливі дії. Найчастіше такими причинами є поява дефектів у окремих вузлах електричної машини (обмотки ротора і статора, підшипник, щіточко-колекторний вузол). В електричних машинах малої і середньої потужності, які працюють на відносно великих швидкостях, одне із найслабших місць – це підшипниковий вузол [2]. Тому так важливо виявляти дефекти саме в ньому. Підшипники кочення є невід’ємною частиною роторного обладнання, від їх діагностики і стану залежить стан всього приладу. При діагностуванні підшипників кочення на передній план виходить вібродіагностика.

Підшипники кочення. Будова

Найчастіше підшипники кочення руйнуються зсередини. Тобто пошкодження їх складових несе негативні наслідки для життя всього підшипника. Тому варто звернути увагу на будову підшипника кочення.

Опора кочення складається з корпусу, підшипника кочення, засобу для закріплення підшипника на валу і в корпусі, захисних і змазуючих засобів підшипника. В залежності від призначення корпус підшипника кочення може бути окремим або виконаним як єдине ціле з деталлю, на якій встановлюється підшипник [5, ст. 303].

Підшипники кочення складаються з наступних складових.

Тіла кочення – це основні елементи підшипника кочення. Вони мають форму кульки або роликів різної конфігурації.

Внутрішнє кільце монтується на валу і в більшості випадків обертається разом із валом.