**CLOUDBERRY: ỨNG DỤNG ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY DỰA TRÊN NỀN TẢNG HTML5**

Những năm gần đây, sự tiến bộ trong lĩnh vực máy tính và phần mềm đã có sự ảnh hưởng rõ ràng đến thế giới của chúng ta như sự phát triển của các thiết bị di động thông minh. Ngành công nghiệp phần mềm hiện đang trải qua một sự thay đổi mô hình theo hướng phần mềm dựa trên nền web. Ứng dụng được viết cho kiến trúc máy tính cụ thể, CPU, hệ điều hành và các thiết bị đang ngày càng đươc viết nhiều cho Web, được thực hiện bên trong một trình duyệt hoặc chạy trong môi trường thời gian tương thích. Trong tương lai, hầu hết các phần mềm của người dùng cuối, bao gồm cả các ứng dụng cho người dùng cá nhân và doanh nghiệp sẽ được dựa trên Web. Đối với người dùng máy tính thông thường, trình duyệt web sẽ là môi trường phần mềm cơ bản thay thế hiệu quả các hệ điều hành thông thường từ vai trò trung tâm mà họ đã từng sử dụng. Trong thực tế, dự kiến ​​cuộc chiến của thập kỷ này là giữa các ứng dụng bản địa và HTML5 Open Web applications1. Trong bài viết này, chúng tôi giới thiệu CloudBerry, ứng dụng điện toán đám mây một phần mềm mới dựa trên nền tảng HTML5 được phát triển tại Trung tâm nghiên cứu Nokia.

Một điện thoại sử dụng điện toán đám mây là một thiết bị di động trong đó tất cả các chức năng của khách hàng được tải về và lưu trữ tự động từ trang Web, bao gồm tất cả các ứng dụng và thậm chí toàn bộ giao diện người dùng cấp cao nhất (UI) của thiết bị.

Ứng dụng điện toán đám mây có một số đặc điểm quan trọng như:

*Các ứng dụng viết như các ứng dụng Web*

Trong CloudBerry, tất cả các ứng dụng thiết bị di động bao gồm cả những ứng dụng cốt lõi như trình quay số điện thoại, địa chỉ liên lạc, lịch, nhắn tin, nghe nhạc và bản đồ được viết như các ứng dụng Web.

*Phát triển ứng dụng web dựa trên mô hình*

Mô hình phát triển ứng dụng cho CloudBerry được dựa hoàn toàn vào các công nghệ Web đặc biệt hơn, trên HTML, CSS và JavaScript. Không có ứng dụng nhị phân, và các ứng dụng không cần phải được biên dịch hoặc liên kết tĩnh, các nhà phát triển có thể sử dụng công cụ phát triển web dựa trên tiêu chuẩn.

*Triển khai mô hình Web-Based và cập nhật minh bạch*

CloudBerry không cài đặt platform, không có khái niệm về cài đặt ứng dụng theo nghĩa thông thường. Một cách logic, mỗi ứng dụng giống như một trang web: nó chỉ là một liên kết mà thời gian chạy Web sẽ sử dụng để tự động tải và bộ nhớ cache dữ liệu và mã code cần thiết cho việc thực hiện. Cập nhật xảy ra tự động như những thay đổi phần mềm ở phía máy chủ. Trong thực tế, toàn bộ các ứng dụng trên mỗi thiết bị có thể được hoàn toàn tự động và thay đổi (do nhà cung cấp dịch vụ hoặc chính người sử dụng) thường xuyên mỗi khi cần thiết.

*Sử dụng ngoại tuyến thông qua HTML5*

Khả năng hoạt động mà không cần kết nối mạng đã trở thành yếu tố quan trọng của bất kỳ điện thoại di động nào. Hệ thống cây mâm xôi sử dụng HTML5 support2 ứng dụng ngoại tuyến cũng như cơ chế bộ nhớ đệm dữ liệu độc quyền để đảm bảo rằng các ứng dụng và dữ liệu của họ có sẵn khi điện thoại để ngoại tuyến. Nói chung, bởi vì chúng tôi sử dụng HTML5 để thực hiện, ứng dụng này thường thực hiện phần lớn các mã trên phía khách hàng, tận dụng sức mạnh của CPU trên thiết bị di động và bộ nhớ để thực hiện ứng dụng.

Mặc dù kiến ​​trúc kỹ thuật của điện toán đám mây khác với các thiết bị di động thông thường, từ quan điểm của người sử dụng, điện thoại đám mây không thể nhìn hoặc cảm thấy bất kì sự khác biệt nào từ một thiết bị thông thường. Trong thực tế, một trong những mục tiêu chính trong thiết kế ban đầu điện thoại đám mây của chúng tôi là làm cho thiết bị nhìn và cảm thấy quen thuộc với người sử dụng điện thoại di động thông thường. Để tăng cường cảm giác này, trong hệ thống CloudBerry gốc 2010 của chúng tôi, chúng tôi cố ý xây dựng tất cả các ứng dụng tương tự như các ứng dụng bản địa tương ứng trên điện thoại Nokia N900. Trong Cloudberry gần đây của chúng tôi năm 2011 (từ đó chúng ta đã thực hiện hầu hết các các ví dụ sau), chúng tôi thừa hưởng khả năng điện toán đám mây cụ thể và rộng rãi hơn.

Tại thời điểm này, CloudBerry là một hệ thống nghiên cứu không có kế hoạch sản phẩm ngay lập tức. Tuy nhiên, nhiều người trong số các khái niệm nghiên cứu trong dự án đã tìm cách của họ với các sản phẩm thương mại. Chúng tôi tin rằng xu hướng phần mềm trên nền web sẽ gây ra một sự thay đổi mô hình trong ngành công nghiệp phần mềm từ các ứng dụng nhị phân thông thường để tự động cung cấp các ứng dụng Web. Trong tương lai, việc sử dụng các chương trình nhị phân thông thường sẽ được giới hạn chủ yếu là phần mềm hệ thống, trong khi đại đa số các phần mềm của người dùng cuối sẽ được phát triển bằng cách sử dụng các công nghệ Web. Hệ thống CloudBerry, về phần mình đã chứng minh rằng quá trình chuyển đổi có tính khả thi trong không gian của thiết bị di động.

### **Tài liệu tham khảo**

1. T. Mikkonen and A. Taivalsaari, "[Apps vs. Open Web: The Battle of the Decade](http://www.mobileseworkshop.org/papers/6-Mikkonen_Taivalsaari.pdf)", *Proc.* *2nd Workshop Software Eng. for Mobile Application* *Development*(MSE 11), 2011;

2. I. Hickson, "HTML5: A Vocabulary and Associated APIs for HTML and XHTML," World Wide Web Consortium (W3C) Internet draft, work in progress, 2012.

3. R. Rischpater and D. Zucker, *Beginning Nokia Apps Development: Qt and HTML5 for Symbian and MeeGo*, APress, 2010.

4. M. Zalewski, [*Browser Security Handbook*](http://code.google.com/p/browsersec/wiki/Main), Google, 2008.