

Хмарні технології як засіб підтримки онлайн-заходів

Олександр Вадимович Галицький*, Павло Васильович Микитенко[‡],
Василь Михайлович Франчук[#]
Кафедра комп'ютерної інженерії Інституту інформатики*[#],
Центр моніторингу якості освіти[‡],
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01601, Україна
galutskyi@npu.edu.ua*, mikitenko_p@npu.edu.ua[‡], admin@npu.edu.ua[#]

Анотація. *Метою статті є визначення найбільш вдалої веб-орієнтованої системи онлайн трансляції наукових (навчальних) заходів. У статті здійснено огляд та надано рекомендації щодо використання хмарних технологій для підтримки наукових заходів (конференцій, семінарів, круглих столів тощо). Розглянуто та проаналізовано основні функціональні можливості та характеристики таких систем як: Open Conference Systems, Office 365 (служба Microsoft Lync) та Google (служба Hangouts On Air). При проведенні міжнародних або всеукраїнських конференцій та семінарів важливо гарантувати відкритість та доступність цільовій аудиторії з будь-якого міста чи країни, в реальному часі, перебіг анонсованої події. Надати можливість цільовій аудиторії прийняти онлайн участь в обговоренні актуальних наукових проблем та поставити запитання доповідачу впродовж його виступу. Завдяки таким веб-орієнтованим системам кожен бажаючий студент чи науковець може завжди та в будь-якому місці, де є доступ до глобальної мережі Інтернет, приєднатися до заходу в режимі онлайн, презентувати свої досягнення та матеріали, прозвітувавши про виконану роботу.*

Ключові слова: хмарні технології; веб-орієнтовані системи; служби; Open conference systems; Office 365; Microsoft Lync; Google+; Hangouts On Air; онлайн трансляція.

A. V. Halytskyi*, P. V. Mykytenko[‡], V. M. Franchuk[#]. Cloud computing as a tool to support online activities

Abstract. This article provides an overview and recommendations on how to use cloud computing to support scientific events (conferences, seminars, round tables, etc.). Considered and analyzed the basic functionalities and characteristics of such systems as: Open Conference Systems, Office 365 (Microsoft Lync service) and Google (Hangouts On Air service). In the conduct of international and national conferences and seminars it is important to ensure openness and accessibility of the target audience of any city or country in real-time flow of events announced. Provide opportunities for the target audience

to take online participation in the discussion of topical scientific problems and ask the speaker for his speech. Thanks to such web-based system for everyone as student or scientist may always and every, where, where there is access to the Internet, join to the online meeting to present their achievements and contributions and to report on its work.

Keywords: cloud computing; web-based system; web-based service; Open conference systems; Office 365; Microsoft Lync; Google; Hangouts On Air; online broadcast.

Affiliation: Department of computer engineering of Institute of Informatics^{*,#}, Centre for monitoring educational quality[#], National Pedagogical Dragomanov University, 9, Pyrogova St., Kyiv, 01601, Ukraine.

E-mail: galutskyi@npu.edu.ua^{*}, mikitenko_p@npu.edu.ua[#], admin@npu.edu.ua[#].

Зі стрімким розвитком веб-орієнтованих систем (веб-орієнтовані системи – це комп'ютерні системи, які доступні користувачеві з використанням програмних засобів таких, як веб-браузер) та хмарних технологій (хмарні технології – це модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільної бази даних обчислювальних ресурсів, що підлягають налаштуванню і які можуть бути оперативно надані з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера [4]) важливо обрати відповідні та ефективні засоби для вирішення поставлених завдань, а саме – забезпечення доступності в будь-якій точці світу з можливістю зворотного зв'язку в реальному часі. Під час планування конференцій, семінарів, круглих столів, нарад виникає потреба у забезпеченні віддаленої присутності, можливості цільовій аудиторії прийняти онлайн-участь в обговоренні актуальних наукових проблем та поставити запитання доповідачу впродовж його виступу. З метою пошуку належного засобу було проведено експериментальне дослідження, в ході якого обрано та протестовано три веб-орієнтовані системи для забезпечення онлайн-трансляцій, такі як: Open Conference Systems, Office 365 (служба Microsoft Lync) та Google (служба Hangouts On Air).

Метою написання статті є огляд та аналіз веб-орієнтованих систем, із використанням яких можна забезпечити повноцінну онлайн-трансляцію наукових (навчальних) заходів, обрати найвдалішу з них та надати рекомендації щодо її встановлення та налаштування.

Під час дослідження використовувались такі методи: аналіз науково-технічних та навчально-методичних джерел з проблем використання веб-орієнтованих систем для організації онлайн-трансляцій, вивчення й узагальнення передового досвіду застосування хмарних технологій для

організації подібних заходів, експериментальне дослідження характеристик та тестування функціональних можливостей веб-орієнтованих систем.

В ході роботи було обрано та досліджено три веб-орієнтовані системи які надаються різними провідними компаніями світу, такі як:

- Open Conference Systems;
- Office 365 (служба Microsoft Lync);
- Google (служба Hangouts On Air).

Розглянемо детально кожен із перерахованих веб-орієнтованих систем та проаналізуємо їх особливості.

Open Conference Systems (OCS) [3] – потужна та проста у використанні система, яка призначена для організації наукових конференцій в глобальній мережі Інтернет. OCS є безкоштовним веб-орієнтованим інструментом для публікацій доповідей. Використання даної системи забезпечує повну присутність користувача на науковій конференції, семінарі тощо (рис. 1). Обрану систему можна безкоштовно завантажувати з сайту розробника (<https://pkp.sfu.ca/ocs/>) та встановлювати на веб-сервер.



Рис. 1. Фрагмент сторінки веб-сайту, створеного в OCS

Серед переваг цієї системи є те, що використовуючи її можна ефективно спланувати роботу організаційного комітету, відслідковувати кількість прийнятих заявок та сповіщати слухачів про заходи, які відбудуться. Розглянуту систему було розроблено для того, щоб зменшити час і витрати на організацію заходів, пов'язаних із їх управлінням, а також спростити облік редакційних процесів та підвищити

їх ефективність. Використання даної системи націлене на поліпшення наукової інновації, політики прозорості для покращення індексації в пошукових системах. До основних функціональних можливостей цієї системи можна віднести:

- створення веб-сайту конференції (рис. 2);
- створення і розсилка запрошення на участь у конференції;
- прийом тез доповідей в електронному вигляді;
- редагування та рецензування прийнятих матеріалів;
- індексування матеріалів конференції в пошукових системах;
- розміщення розкладу заходів;
- демонстрація матеріалів під час доповіді;
- зазначення ролей користувачів;
- реєстрація учасників;
- прийом платежів;
- використання системи шаблонів електронної пошти;
- підтримка кількох мов локалізації.

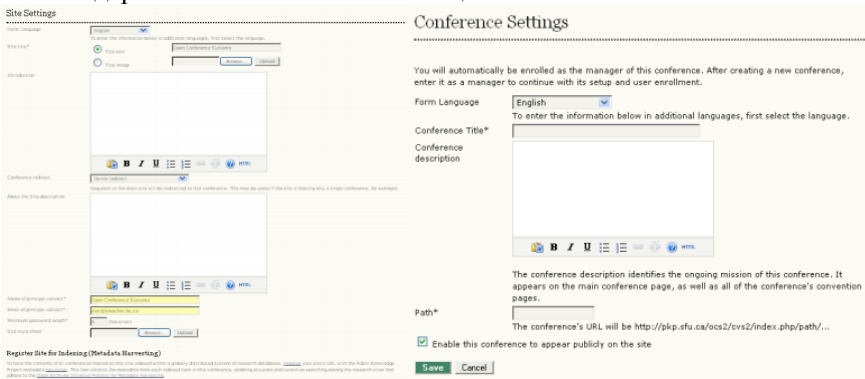


Рис. 2. Фрагмент веб-сторінки з налаштуваннями сайту та конференції

Рекомендації щодо програмного забезпечення веб-сервера для коректної роботи OCS наступні:

- PHP версії 4.2.x та вище;
- MySQL версії 3.23.23 та вище або PostgreSQL версії 7.1 та вище;
- Apache версії 1.3.2x та вище або Microsoft IIS 6;
- Операційна система: Linux, BSD, Solaris, Mac OS, Windows.

Ще одна веб-орієнтована система, яку було розглянуто в статті – це система Office 365 (Microsoft Office 365 – це хмарний інтернет-сервіс та програмне забезпечення компанії Microsoft, що розповсюджується за схемою «програмне забезпечення + послуги» [2]), точніше сказати, одна із послуг, що надається корпорацією Microsoft у системі Office 365 – Microsoft Lync (ML). ML – це служба для організації відео-конференцій

та налаштування програм обміну миттєвими повідомленнями. Розглянута служба може інтегруватися із системами, які автоматизують облік та управління ресурсами організації (Enterprise Resource Planning System) та системами, які використовуються для управління взаємовідносинами із користувачами, тобто збір, збереження та аналіз відомостей про користувачів (Customer relationship management).

Один із способів планування наукових заходів із залученням служби ML здійснюється через календар (рис. 3). Обравши дату запланованого заходу та «натиснувши» на нього, відкриється сторінка, на якій потрібно здійснити налаштування (рис. 4). На цій сторінці у відповідних полях для подальшої роботи потрібно встановити такі параметри:

- подія – вказати назву анонсованого заходу;
- розташування – вказати місце проведення (населений пункт);
- учасники – вказати список учасників заходу, яким буде надіслано лист із запрошенням та посиланням, для приєднання до події;
- часові обмеження – вказати початок, тривалість та завершення події;
- повторення – вказати частоту повторення анонсованого заходу.

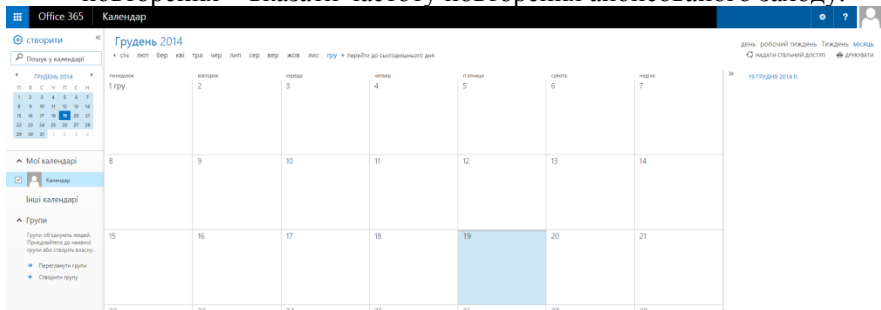


Рис. 3. Фрагмент веб-сторінки календаря Microsoft Office 365

Також організатори можуть написати короткий опис анонсованого заходу та встановити налаштування приватного доступу.

Для того, щоб відбулось коректне з'єднання на комп'ютері користувача має бути встановлений додаток «Lync Web App» (Lync Web App – це веб-програма, з використанням якої користувач має можливість приєднатись до конференції чи семінару Lync, використовуючи веб-браузер, та містить усі функції мережеских нарад, зокрема, обмін миттєвими повідомленнями, голосовий зв'язок і багатосторонній відео зв'язок, спільна робота та обмін даними), також потрібно надати дозвіл на роботу цього додатка у веб-браузері.

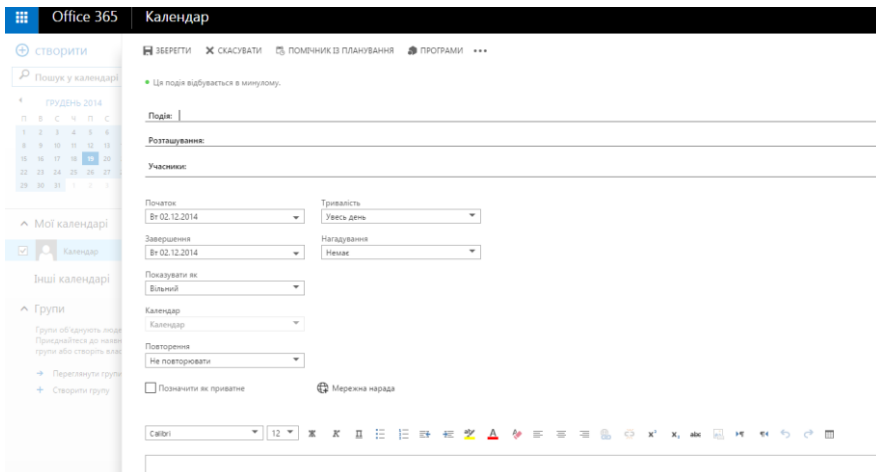


Рис. 4. Фрагмент веб-сторінки з налаштуваннями онлайн заходів

Третьою веб-орієнтованою системою, яку було розглянуто в даному дослідженні є система Google, точніше її служба Hangouts On Air (HOA) [5]. Використовуючи службу HOA можна транслювати виступи та приймати участь в обговоренні у прямому ефірі на домашній сторінці Google+, в каналі YouTube (канал YouTube – це відеоблог, в якому мультимедійним середовищем є відео файли, відео зв'язок з підтримкою тексту, зображення та інші метадані), або розмістити фрейм на порталі навчального закладу. Крім того, можна здійснювати записи трансляцій та редагувати їх.

Для використання цієї служби на початковому етапі роботи потрібно створити канал, використовуючи службу YouTube (рис. 5) та мати обліковий запис в сервісі Google+.

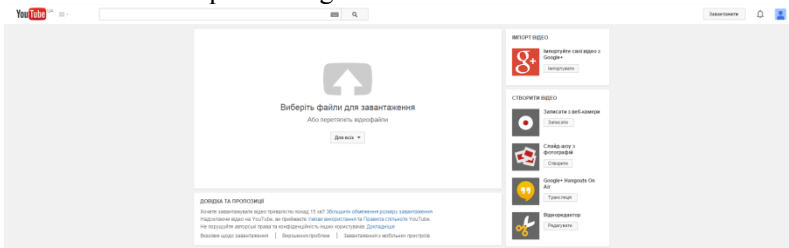


Рис. 5. Фрагмент веб-сторінки, на якій відбувається створення каналу YouTube

Обов'язково потрібно перевірити, чи пов'язаний акаунт Google+ з каналом YouTube. Нові канали YouTube автоматично пов'язуються з

відповідними сторінками в Google+. Після обрання «Трансляція» під Google+ Hangouts On Air відбудеться переадресація на сторінку з налаштуваннями події, де необхідно вказати:

- назву трансляції;
- відомості про трансляцію;
- встановити час початку;
- встановити доступ користувачам.

Після запропонованих налаштувань відкриється сторінка з якої можна почати трансляцію заходу, редагувати дані про подію, поділитися подією через посилання чи фрейм (рис. 6). Обравши «Розпочати», автоматично запуститься вікно управління онлайн подією (рис. 7). Після буферизації можна запустити онлайн-трансляцію та запросити нових користувачів, вмикати або вимикати камеру, мікрофон, чат, функцію запитання-відповіді та трансляцію робочого столу доповідача.

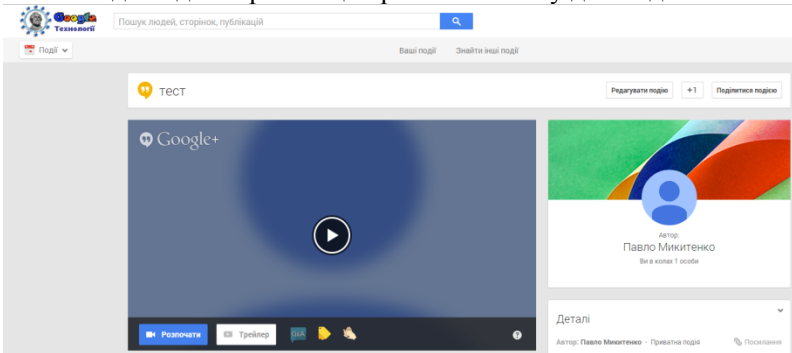


Рис. 6. Фрагмент веб-сторінки з налаштуваннями онлайн-події

Після закінчення трансляції запис буде опубліковано у каналі YouTube та на домашній сторінці Google+.

Розглянувши перераховані веб-орієнтовані системи та служби, виокремимо їх недоліки. Головним недоліком системи OCS є її складність у встановленні та налаштуванні, наприклад для разового проведення онлайн-події потрібно налаштовувати веб-сервер, встановлювати сайт та організувати його на належному рівні. Недоліком ML є те, що додаток «Lync Web App» встановлюється не під кожну операційну систему та веб-браузер, що унеможливорює трансляцію події. На даний момент підтримуються наступні версії операційних систем та веб-браузерів (таблиця 1) [1].

Пояснення до таблиці 1: «+» – підтримується; «-» – не підтримується; «?» – невідомо.

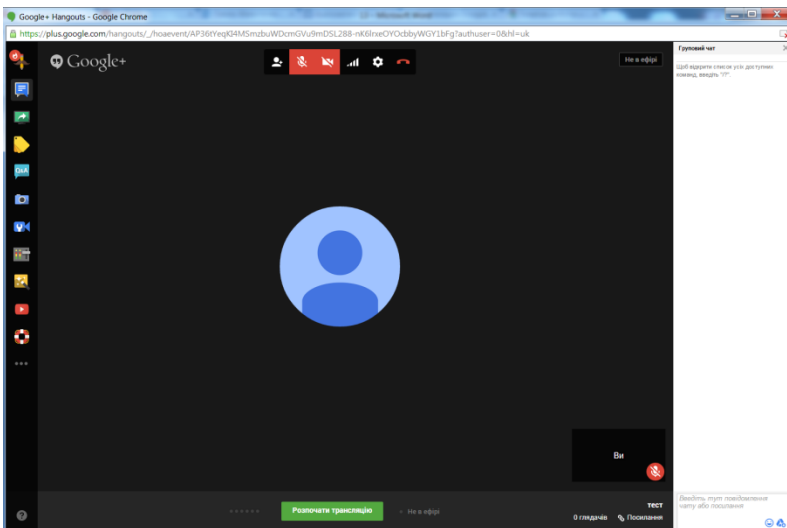


Рис. 7. Вікно керування онлайн подією

Таблиця 1

Підтримка додатку «Lync Web App» різними версіями операційних систем та веб-браузерів

Версія та розрядність веб-браузера	Internet Explorer 11		Internet Explorer 10		Internet Explorer 9		Internet Explorer 8		Firefox 12.x	Safari 5.x, 6.x, 7.x	Chrome 18.x	
	32	64	32	64	32	64	32	64	32	64	32	
Операційна система												
Windows 8.1	+	+	?	?	?	?	?	?	+	?	+	
Windows 8 (на базі Intel)	?	?	+	+	?	?	?	?	+	?	+	
Windows 7 (SP1)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	
Windows Vista (SP2)	?	?	?	-	+	-	+	-	+	-	+	
Windows XP (SP3)	?	?	?	?	?	?	+	-	+	-	+	
Windows Server 2008 R2 (SP1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	
Windows Server 2008 (SP2)	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	
Mac OS-x (на базі Intel)	?	?	?	?	?	?	?	?	+	+	+	

Недоліків в службі НОА під час проведення дослідження не

виявлено, тобто дану службу варто виокремити з розглянутих і рекомендувати її до використання при плануванні та проведенні онлайн-заходів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. При плануванні та проведенні наукових (навчальних) заходів важливо гарантувати відкритість та доступність цільовій аудиторії з будь-якого міста чи країни, в реальному часі до анонсованої події. Надати можливість цільовій аудиторії брати онлайн-участь в обговоренні актуальних наукових проблем та поставити запитання доповідачу впродовж його виступу. Завдяки розглянутим веб-орієнтованим системам та їх службам кожен бажаючий чи то студент, чи науковець, може завжди та повсюди, де є доступ до глобальної мережі Інтернет, приєднатися до онлайн-наради, презентувати свої досягнення та матеріали, прозвітувавши про виконану роботу. Проведене дослідження показало, що найбільш ефективною службою на даний час є Hangouts On Air, яка неодноразово використовувалась в НПУ імені М. П. Драгоманова для підтримки та супроводу наукових конференцій, семінарів та круглих столів.

References

1. Lync Server 2013 : Lync Web App supported platforms [Electronic resource]. – Access mode : [https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg425820\(v=ocs.15\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg425820(v=ocs.15).aspx).
2. Office 365 [Electronic resource]. – Access mode : https://en.wikipedia.org/wiki/Office_365.
3. Open Conference Systems | Public Knowledge Project [Electronic resource]. – Access mode : <https://pkp.sfu.ca/ocs>.
4. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology [Electronic resource]. – Access mode : <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.
5. Google Hangouts [Electronic resource]. – Access mode : <https://hangouts.google.com/?hl=en>.