

日本大学におけるSaaSの導入

~ Googleとの協調による「NU-AppsG」の
導入経緯・運用について~

日本大学総合学術情報センター

情報企画課課長 吉田 誠



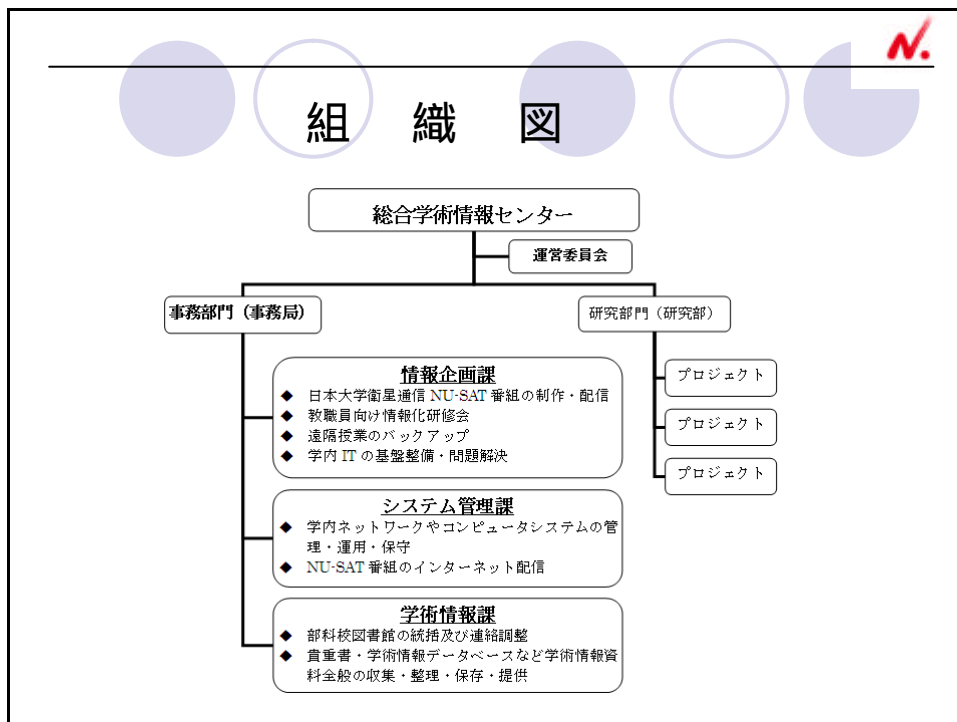
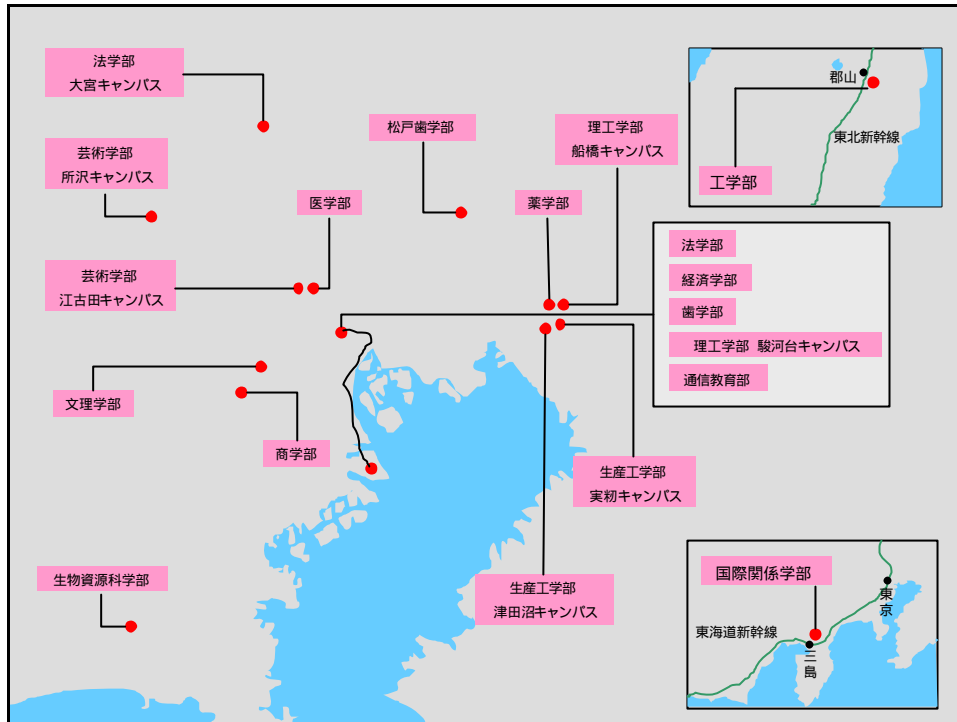
日本大学について

- 14学部 79学科 20研究科
- 学生数 約81,000人
- 教職員数 約8,000人



自主創造
日本大学

あなたとともに
100万人の仲間とともに



日本大学総合学術情報センターの役割

- 本学の情報受発信基地としての役割
- 情報関連の企画・立案
- 学内ネットワークやシステムの管理・運用・保守
- 映像制作・配信拠点 (日大テレビ・遠隔授業)
- 学術情報データベースの管理・運用・保守
- その他

部科校システムの統合化

学生向けサービス

メールシステム NU-mailG

ウェブアプリケーションシステム NU-AppsG

就職支援システム NU就職ナビ



教職員ポータルシステム

情報共有システム 事務の友



その他システム

入試願書一括受付システム,

全学共通図書システムetc..

統合化することにより、経費節減を図っている



NU - AppsG (学生サービス向け) 導入経緯

- 導入前は学部独自でメールシステムを構築

課題点

- 非効率なメールシステムの運用・管理
- システム管理経費の無駄遣い
- セキュリティレベルがまちまち
- 学生サービスのレベル格差が著しい
- その他



導入までの流れ

2006年

- 9月 メールシステム開発ワーキングチーム立上げ
- 11月 ワーキングチームにてGoogle導入を決定
- 12月中旬 常務理事会等諸会議にて導入承認



2007年

- 1月 アカウント管理システム 構築開始
(2.5ヶ月で構築終了)
- 3月 Google社と契約文書にて締結
- 4月 運用開始 (8学部にて運用開始)

2008年

- 4月 学部，研究科及び短期大学追加導入

現在：11学部・4研究科・1短大・専門学校
にて運用中

NUメールのリースアップを機に、
新システム移行の検討開始

検討テーマ

安全性・情報化経費節減・利便性・安定化・
学生サービス等の学部間格差の解消」

独自システム開発の検討

既存WEBサービスの活用

執行部の意識改革を求める！

メール送付は葉書郵便と同様である！！

学生データ提供プロセス

学生基本情報DB (全データ)



アカウント管理
システム (IDデータ生成)



Googleメール
システム (IDデータのみ提供)



導入後の反響

- メディア取材 約20社
- 他大学からの問合せ 約30校

今後の展開

- 全教職員向け「NU-AppsG」の導入
- NU-SSOの展開
図書・就職・SNS・研究者情報等

ご静聴ありがとうございました





日本大学におけるSaaSの導入

Googleとの協調による「NU-AppsG」の導入経緯・運用について

技術編

日本大学総合学術情報センターシステム管理課
相川成周（あいかわしげちか）



技術的背景

- NU-Mail
 - 2006年4月運用開始
 - 全教職員向け（ユーザ数約1万人）
 - オープンソース
- NU-AppsG（NU-MailG）
 - 2007年4月運用開始
 - 全学生向け（ユーザ数約10万人）
 - Google Apps Education Edition

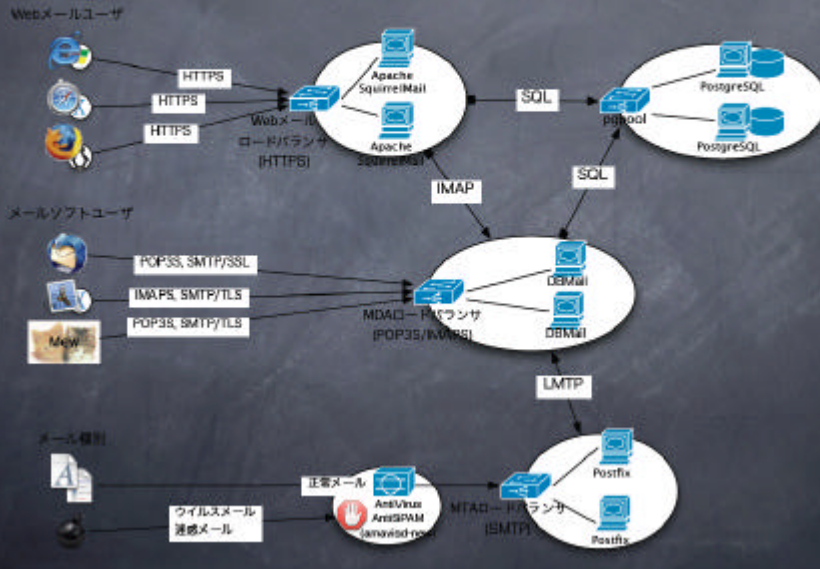
NU-Mail

- ユーザにとってのメリット
 - ウイルス対策, 迷惑メール対策
 - WebMail
 - 難しい設定無しで利用可能
 - メールソフトユーザ
 - SMTP認証必須
- 管理者にとってのメリット
 - 人事データベースと連携
 - 異動処理がスムーズになる
 - 分散管理に対応
 - 学部アカウントは学部管理者

NU-Mailシステム

- メールサーバ
 - MTA : postfix
 - SPF, DomainKey対応
 - MDA : dbmail
 - データベースでメールを管理するメールサーバ
 - POP3・IMAP4・SIEVEサーバを搭載
 - ウイルス・迷惑メール対策 : ClamAV + SpamAssassin
 - WebMail : Apache + SquirrelMail
 - メールングリスト : Mailman
- データベース
 - PostgreSQL
 - pgpool

NU-Mailシステム概略図



NU-Mailサーバ内訳

導入時 (2006/4)	現在 (2008/8)
MTA x 2	MTA x 4
MDA x 2	MDA x 2
DB x 2	DB x 2
Web x 2	Web x 2
	ML x 1
	FALLBACK x 1
計8台	計12台

NU-Mailまとめ

- 成果
 - オープンソースで構築
 - 開発コスト削減
 - 日大組織にあった管理機能の実現
- 改善点
 - WebMail
 - 検索機能, 検索速度
 - システム負荷

NU-AppsG (NU-MailG)

- 2006年9月 学生向けメールWG発足
- 仕様
 - 利用者：全学生約10万人
 - 学生基本情報DBと連携
 - 日大組織にあった管理機能
- システム設計方針案
 - 案1 NU-Mailをベースに独自開発
 - 案2 SaaS利用

Google Apps for Educationに注目

Google Apps for Education

- <http://www.google.com/a/edu/>
 - 教育機関限定サービス
 - ドメイン持ち込み可能
 - 無料
 - 学生（生徒）、教職員、校友利用可能
 - 歴史
 - 8/28 Google Apps for Your Domain発表
 - 10/10 Google Apps for Education発表
 - 11/1 日本語版発表
- 実績
 - アリゾナ州立大学（学生6万5000人以上）

2006年11月WG資料抜粋

概略比較

項目	NU-Mailベース 独自開発	Google Apps for Education
Mail	○	○
Messaging	×	○
Calendar	×	○
web pages	×	○
開発費用	数千万円	無料
開発期間	3ヶ月以上	即日

2006年11月WG資料抜粋

メール機能比較(1)

	NU-Mail現状	Google Apps for Education
メールボックス容量	100MB	2GB
メール1通最大容量	15MB	20MB
暗号化(over SSL)	○	○
WebMail	○	◎
POP	○	○
転送機能	×	○
多重化	2重化	7重化以上
24時間 x 365日	×	○

2006年11月WG資料抜粋

メール機能比較(2)

	NU-Mail現状	Google Apps for Education
IMAP	○	×
AntiVirus	○	○
AntiSPAM	○	◎
SMTP-AUTH	○	○
SPF	○	○
DomainKeys	○	×
Submission	○	×
管理機能	日大組織に合致	シンプル

2006年11月WG資料抜粋

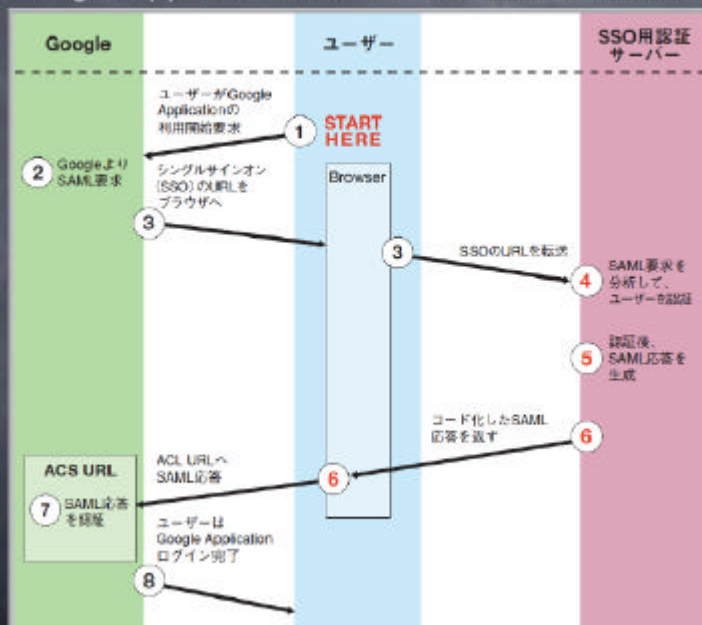
Goole Apps APIs

- <http://code.google.com/apis/apps/>
- プロビジョニング
 - アカウントのCRUD (Create · Read · Update · Delete)
 - アカウント情報 (氏名, ID, パスワード)
- SSO (Single Sign-On)
 - シングルサインオンを用いれば学生基本情報DBとの連携の実現性あり
- 日大組織にあった管理機能が作れそう！

プロビジョニングAPI

The screenshot shows the Google Apps Admin console interface. The page title is 'ユーザー アカウント' (User Accounts). Under the 'プロビジョニング API を有効にする' (Enable provisioning API) section, the checkbox is checked. The text below the checkbox explains that enabling the API allows for user account management via a program and that Google Apps users will be able to log in to Google services. At the bottom of the page, there are buttons for '変更を保存' (Save changes) and 'キャンセル' (Cancel).

Google Appsシングルサインオンの流れ (SAML)



http://www.sios.com/pdf/si017_nihon-u_2007.pdfより抜粋

開発

- サーバ4台追加 (DB x 2, Web x 2)
- APIバグ?
 - 仕様通りに動かない
 - Google Apps APIs discussion groupに質問する
 - 個人宛に詳細を求む連絡がある
 - 詳細を添えて返信
 - 翌日直る
- メールアドレス
 - 自動生成
 - 先着順は避けたい
 - フルネームだと重複多数
 - 乱数は避けたい (愛情欠落, 紛失対策)
 - 連番を避けたい (総当たり攻撃対策)
 - 短くしたい
 - 結果 → xxsi07011@g.nihon-u.ac.jp (9桁)
 - 学部2文字, 乱数2文字, 西暦2桁, 学生番号3桁

実行例（ユーザ）

The left screenshot shows the 'NU-AppsG アカウント通知 - ログイン (1 / 3)' page. It features a login form with fields for '学生番号(学籍番号) (16桁)' and 'パスワード (8桁)'. A QR code is displayed in the center. Below the form is a '学生番号検索ボタン' and a 'パスワード入力' field. The right screenshot shows the 'NU-AppsG アカウント通知 - 会員登録 (2 / 3)' page. It includes dropdown menus for '所属校 (国公立大学等)', '学部・学科等 (国公立大学等)', and '所属校 (私立大学等)'. There are also fields for '氏名(姓・名・姓フリガナ)' and 'メールアドレス'. A '会員登録' button is at the bottom.

実行例（管理者）

The left screenshot shows the 'アカウント登録 入力' page. It contains a form with fields for '所属校', '学部・学科等', '所属校', '氏名', 'メールアドレス', and 'パスワード'. The right screenshot shows the 'アカウント管理 学籍管理' page. It displays a table of user information with columns for 'アカウントID', '所属校', '学部・学科等', '氏名', 'メールアドレス', and 'パスワード'. The table lists several users, including '山本 太郎' and '山本 花子'.

運用 (死活監視)

NU-Mail	smtp	pop	imap	file	ltp	imap	ltp	memcached	mysql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql	pgsql
mail.nihon-u.ac.jp	●	-	-	-	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-	●	-	●	●	
g.nihon-u.ac.jp	●	-	-	-	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-	●	-	●	●	
ml.nihon-u.ac.jp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
smtp.nu-mail	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
imap.nu-mail	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
imap.nu-mail	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
pgpool.nu-mail	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
skve.nu-mail	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
gpgpool.nu-mail	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
mta1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
mta2.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
mta3.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
mta4.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
mda1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
mda2.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
wm1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
wm2.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
dbms1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
dbms2.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
gweb1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
gweb2.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
gdbms1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
gdbms2.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
ml1.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
fallback.nu-mail	●	●	○	-	-	-	-	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
wal.nu-mail	●	○	○	-	-	-	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	

NU-AppsG (NU-Mail) まとめ

- ◇ Google Apps Education Edition
 - ◇ APIを活用し日大組織にあった管理機能構築成功
- ◇ NU-SSO
 - ◇ Google Apps SSOを学内利用可能にした
 - ◇ 教職員ポータルシステムとの連携成功





今後

- NU-Mail 2.0 (仮称) 開発
 - 全教職員向け (約1万人)
 - 2008年10月運用開始 (鋭意開発中)
 - Google Apps Education Edition採用
 - Reporting API
 - 統計情報
 - SMTP Gateway機能
 - ログイン
- NU-SSO
 - シングルサインオンを学内システムへ展開
 - 図書・就職, SNS等