

HitachiSystems

# Topic Maps based application for the intellectual labyrinth

**Michihiko SETOGAWA**

Senior Engineer, Hitachi Systems & Services, Ltd.

<m-setogawa@hitachi-system.co.jp>

**Topic Maps 2007**

**2007-03-21 Oslo**

# Agenda

---

- Background
  - *intellectual labyrinth*
- Knowledge Concierge
  - *knowledge from Encyclopedia*
  - *profiling ... tether knowledge and content*
  - *apply to various applications*
- Conclusion
  - *further work*

# Background

---

- One of our business is...
  - *provide one of the largest Japanese encyclopedia and various contents through the internet*
  - *provide solution service with customer's content*
- Nowadays, people are facing difficulties in their intellectual activities...
  - *may get too much search results*
  - *can not find out what keywords have been used*
  - *can not recognize what they are interested in*

---

# Knowledge Concierge

# Knowledge Concierge

---

- We developed Topic Maps based application likes a “Concierge” for the intellectual labyrinth
- We would like to do with it
  - *help people retrieve information based on knowledge, and learn it*
  - *provide serendipitous finding while they access information freely*
- We named it “知のコンシェルジュ®”  
means “Knowledge Concierge”.
- It is composed of two key technologies
  - “*Systemized Knowledge*”
  - “*Content Profiling*”

# About Knowledge Concierge

People can find appropriate things with using visualized knowledge indices



Knowledge Concierge

knowledge indices

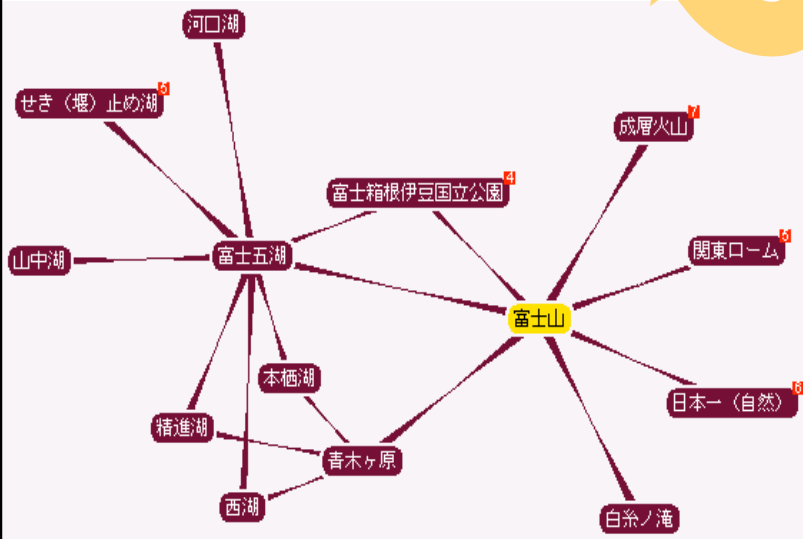
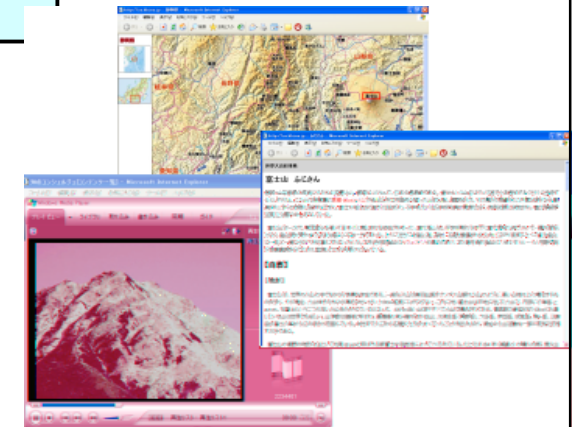
Systemized Knowledge

Content profile

Knowledge sources  
(Books & Dictionaries)



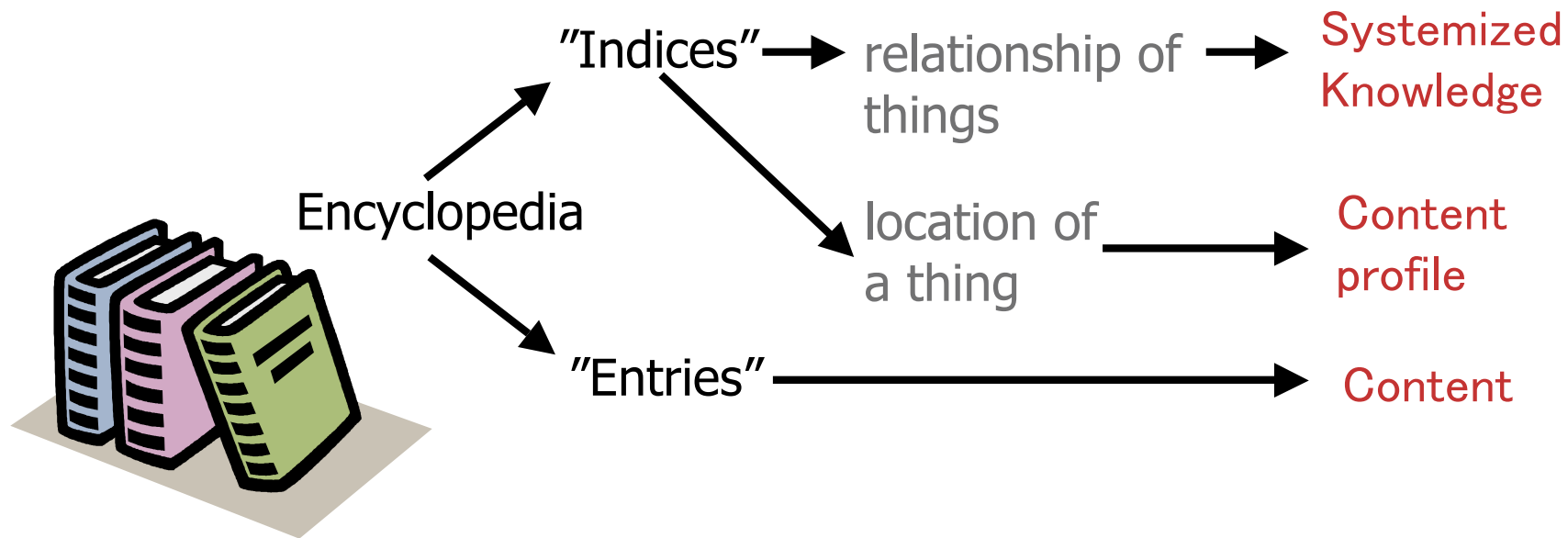
Content



# Knowledge from encyclopedia

---

- Encyclopedia contains ...
  - *definition of the thing*
  - *relationship between thing and others*
  - *location of information about the thing*
- People look for the things with an indices and entries



# Creating Systemized Knowledge

---

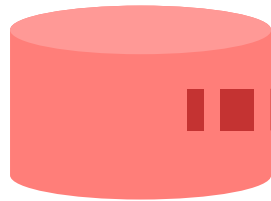
- analysis encyclopedia's content
  - collect the “words” which define the thing
  - categorize the words : editorial work
  - *its based on content's structure which come from author's/editor's point of view*
- analysis encyclopedia's indices
  - generate the relationship between thing and others
  - *it reflects author's/editor's knowledge*
- generate the Topic Maps as “Systemized Knowledge”
  - “words” to the “Topic”
  - “relationship” to the “Association”
  - “content profile” to the “Occurrence” ... later description



# Content Profiling process

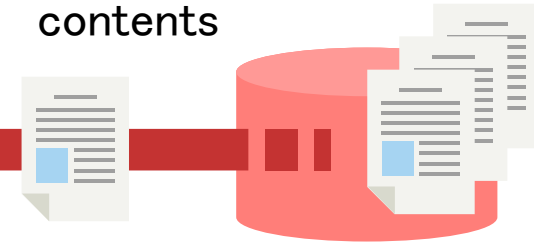
---

(1) pick up one  
“knowledge” entry



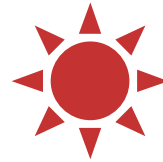
Knowledge  
dictionary

(2) select corresponding  
contents

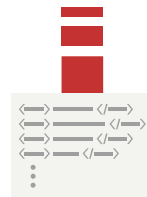


Contents

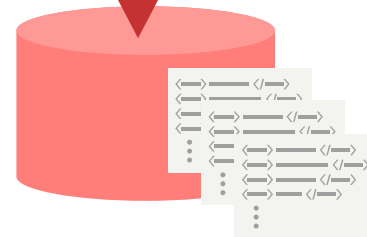
(3) calculate adaptive rate



a profile

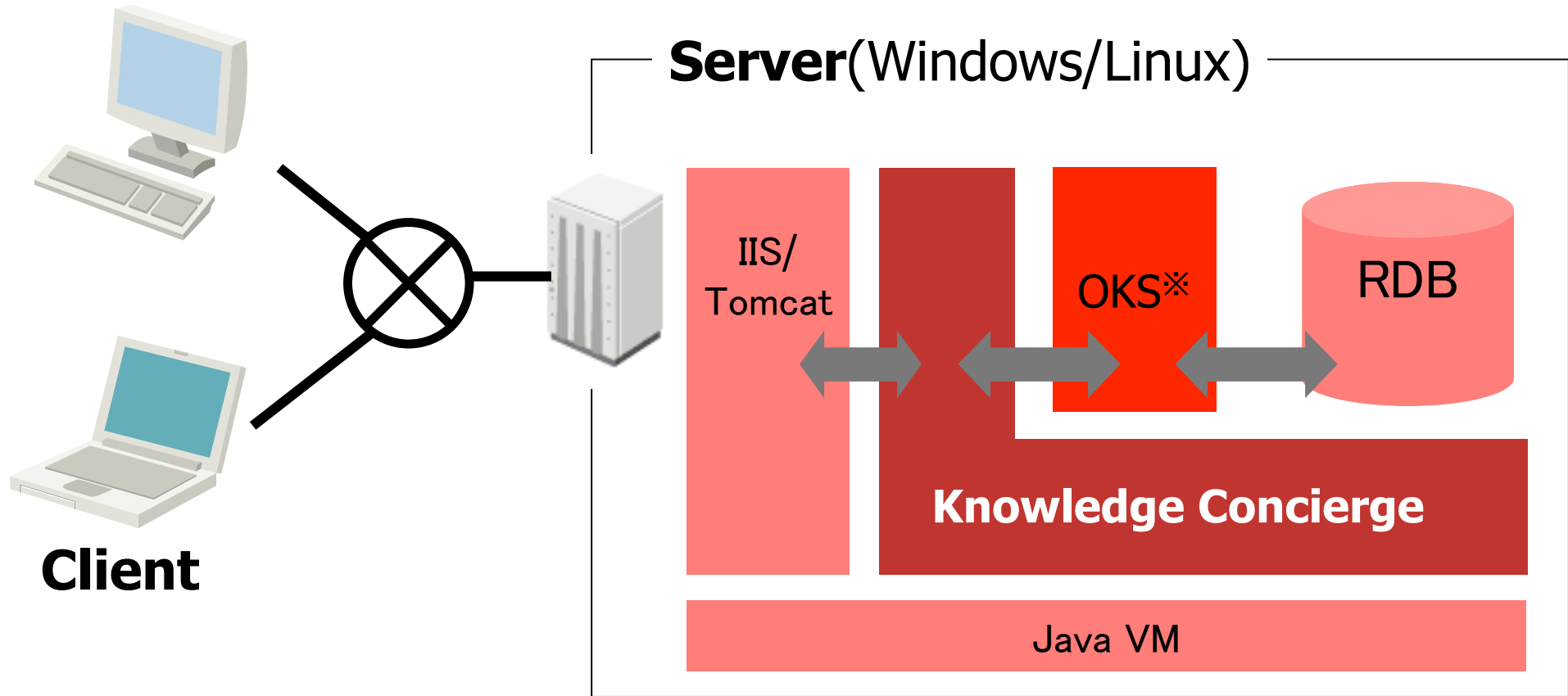


(4) create and store  
a profile



Content Profile

# System Architecture



Java technology based generic intellectual content management platform

\*OKS : Ontopia Knowledge Suite

# Search topics by word

type key word

The screenshot shows a search engine interface in Japanese. A search bar contains the keyword '織田' (Oda). The search results are displayed in a list format. A red box highlights the search bar, and a red arrow points to it with the text 'type key word'. A green box highlights the search results, and a green arrow points to it. A yellow circular arrow indicates a refresh or search action.

知のコンシェルジェ  
Concierge for the intellectual labyrinth

キーワード: 織田

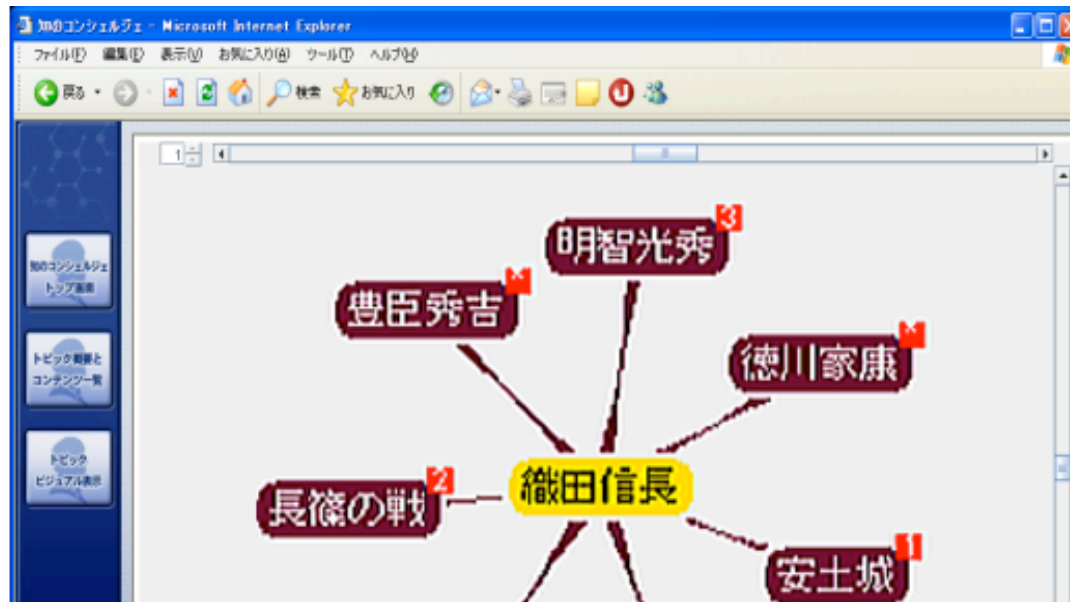
トピック: 1件

織田信長(8件)

- 探 →安土城
- 探 →桶狭間の戦
- 探 →徳川家康
- 探 →豊臣秀吉
- 探 →巨鯨の巻

HitachiSystems

# Visualize relationship between topic and others



- Relevant topics are represented as linkage
- Can traverse topic network with mouse operation
- As follow links, new relevant topics appear in it

Click "TOKUGAWA"



New topics will appear which related to "TOKUGAWA"

Double click "TOKUGAWA"



Topic "TOKUGAWA" will be focused and centered

# Reach relevant information

The screenshot shows a web browser window titled '知のコンシェルジュ[コンテンツ一覧] - Microsoft Internet Explorer'. The page is titled 'トピック概要とコンテンツ一覧' (Topic Summary and Content List). It features a navigation bar with '知識' (Knowledge) and '百科事典<サンプル>' (Encyclopedia<Sample>). The main content area is divided into two columns: 'トピック概要:' (Topic Summary) and 'コンテンツ一覧:' (Content List). The 'トピック概要' column contains a brief description of Mount Fuji. The 'コンテンツ一覧' column lists several related articles, including 'デジタル/杜回帰 (テスト)', '世界大百科事典 (テスト)', and '日本の名所 (テスト, 社内)'. A yellow box labeled 'abstract of the topic' points to the 'トピック概要' section. Another yellow box labeled 'relevant contents' points to the 'コンテンツ一覧' section. A red arrow points from the 'relevant contents' box to a smaller, detailed view of a specific article titled '徳川光圀 とくがわみつくに 1628-1700 (寛永 5-元禄 13)'. This detailed view is highlighted with a green border and contains a yellow box labeled 'content view'. The detailed view includes a photograph of Mount Fuji and a map of the region.

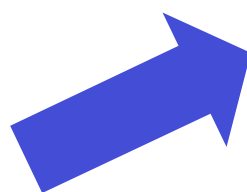
# Various applications

---

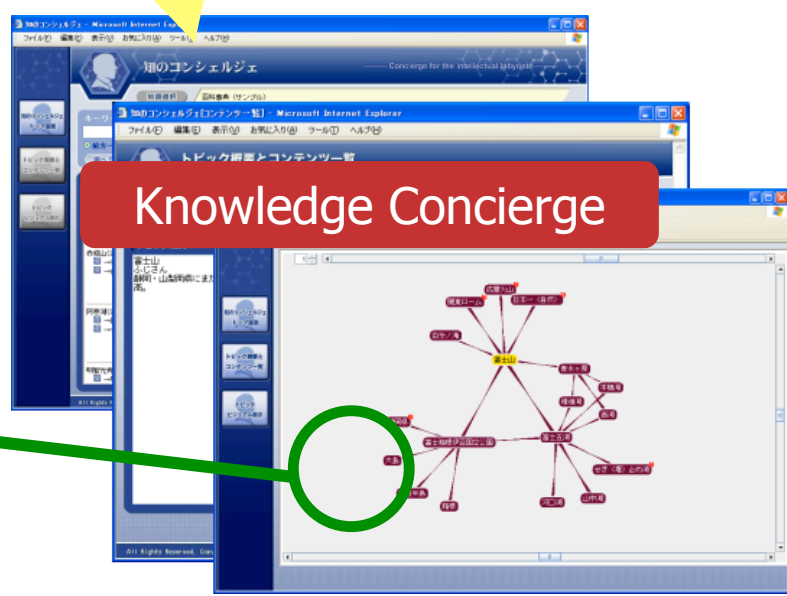
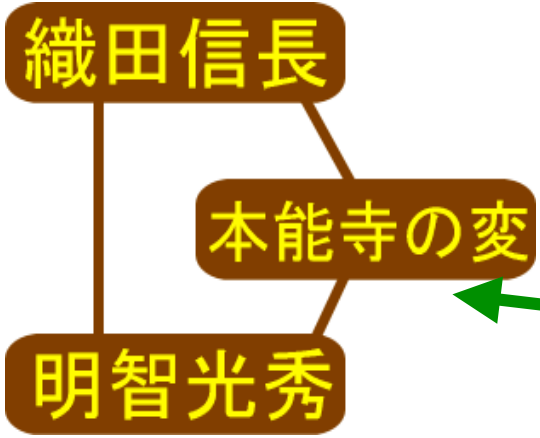
- Knowledge Concierge is not only service for the providing encyclopedia content
- but also can be applied to various applications
  - *Education & Research*
    - based on good books and teachers lecture notes
    - really start the use in April at a Japanese University
  - *Knowledge and human capital management in the company*
    - developing for ourselves
  - *Publisher and Library*
    - as an editing tool of constitution of a book for an editor
    - as a support tool for a librarian

# Case 1 Encyclopedia search service

People can find appropriate subject with traversing relationship between subjects



example of relationship between subjects



- Encyclopedia
- Digital map
- Scenery movie



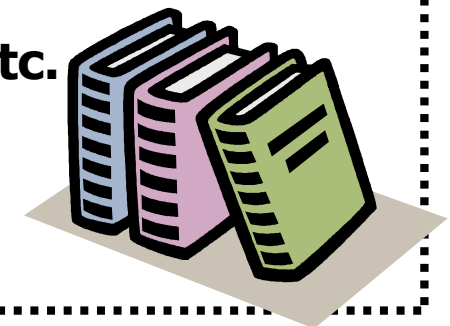


# Case 2 Educational use in the university

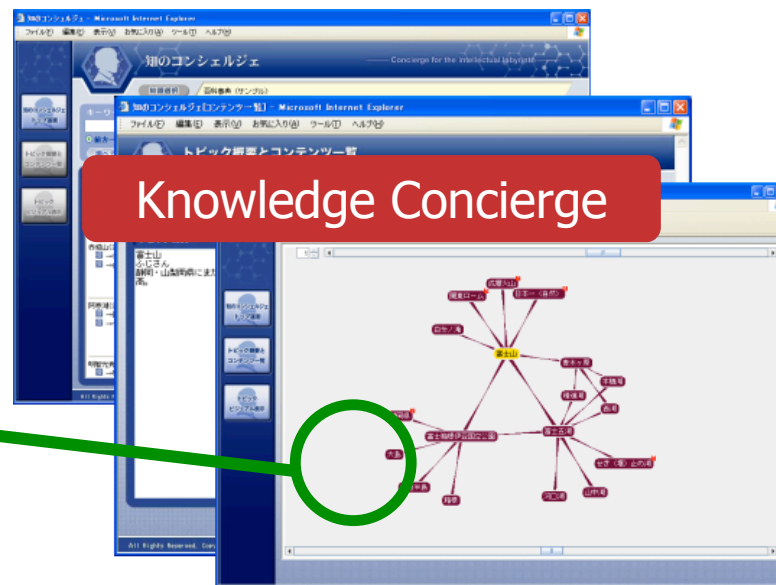
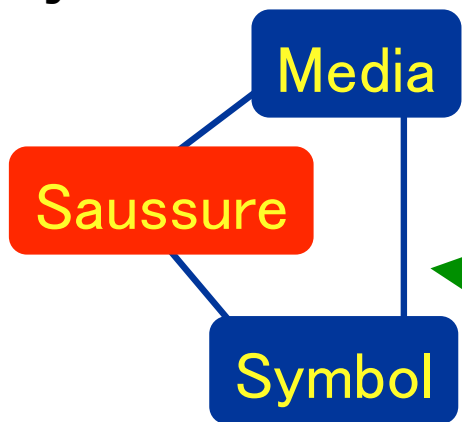


## Content

- Dictionaries
- Thesis
- Lecture note
- Books
- etc.



example of relationship between academic subjects

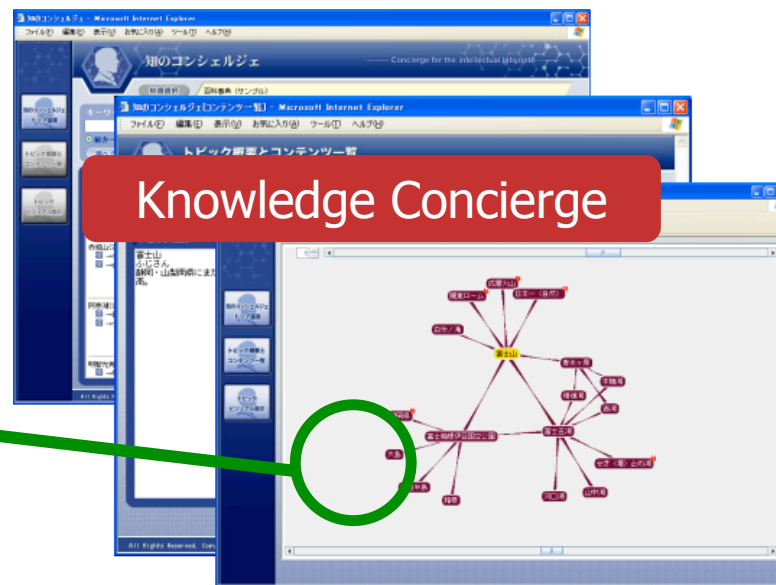




# Case 3 Knowledge and human capital management



**example of relationship between things**



## Content

- Personal information
- Customer relationship
- Project experience
- Skill
- etc.

---

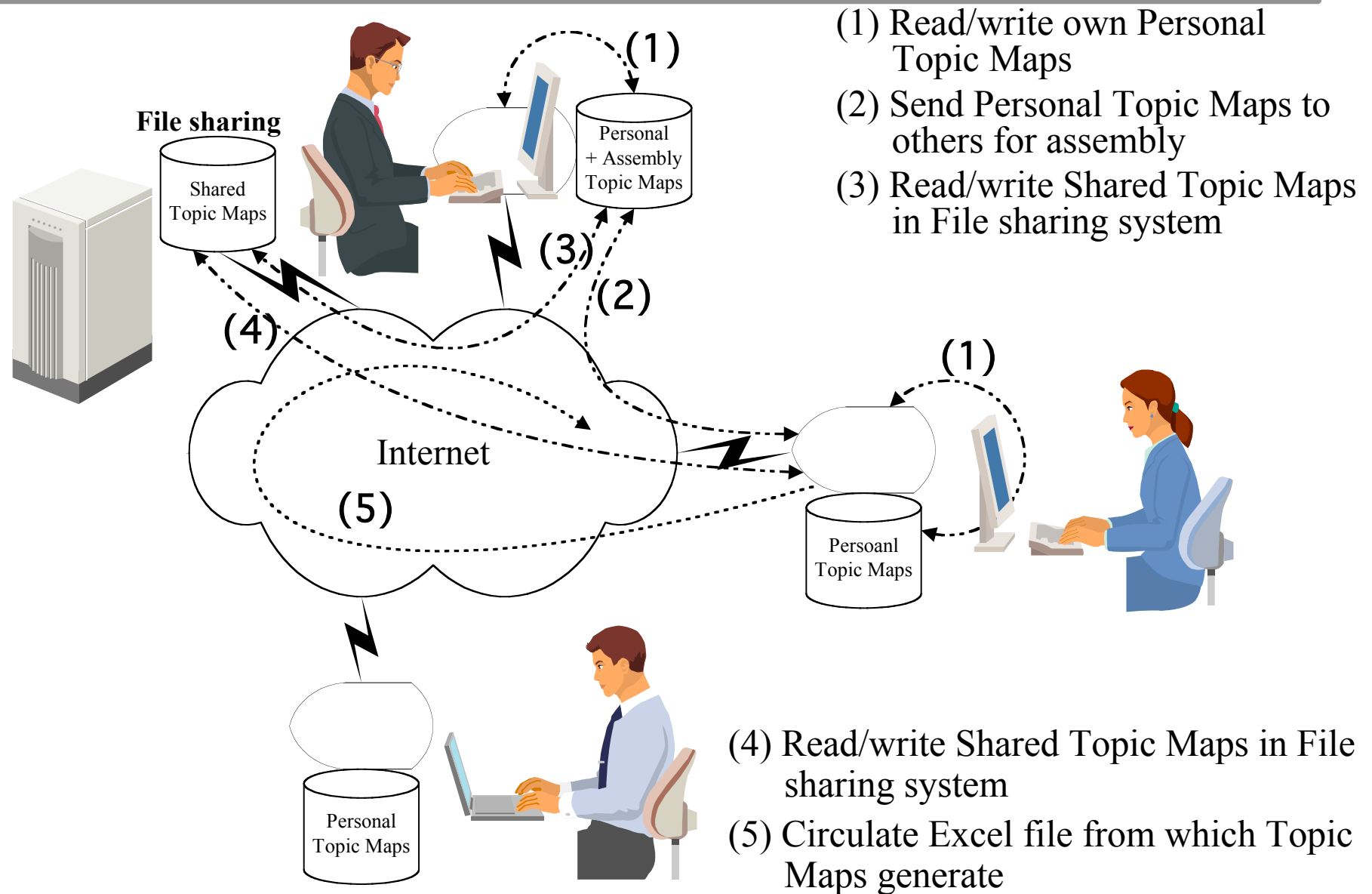
# Personal Topic Mapping and Collaboration

# Personal Topic Mapping

---

- The people who watched the demonstration of Knowledge Concierge strongly wanted to create one's Systemized Knowledge by oneself
- And some people also wanted to exchange their own Systemized Knowledge with other people
  - *from teacher to pupil*
  - *for the collaborate work in the team*
  - *import and extend other one's knowledge*
- Create personal Systemized Knowledge with a tool
  - *A MS Excel based standalone tool as a topic map editor*
  - *generate Topic Maps automatically from the Excel file*
  - *do not need knowledge of Topic Maps and IT skill*
  - *easy to circulate knowledge with Excel file*
  - *Import the one's knowledge into the other's easily*

# Personal Topic Mapping and Collaboration



- (1) Read/write own Personal Topic Maps
- (2) Send Personal Topic Maps to others for assembly
- (3) Read/write Shared Topic Maps in File sharing system

- (4) Read/write Shared Topic Maps in File sharing system
- (5) Circulate Excel file from which Topic Maps generate

# Define topics

**トピックの入力**

トピック一覧 ← ① 入力する位置を、マウス、↑↓で指定

日立システム  
産シ事  
金シ事  
DM事  
CB本  
研開セ  
技師(研開セ)  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)  
北村  
三浦  
稲垣  
林  
問題解決のためのロジカルシンキング

Alt+2 ↑ Alt+1 ↓

上に空きを作成 Alt+A  
下に空きを作成 Alt+S  
削除 Alt+D

**トピックの作成・編集** ← ② 該当欄に入力。トピック名は必須。 必ずお読みください！

トピック名 日立システム

トピックグループ 全社

トピック概要 (複数行入力可)

参照  
全社  
人材  
部門  
事業部  
科目  
職種  
技師  
主任技師

Alt+Z 選択 ← Alt+X 登録 →

↑ Alt+4 ↓ Alt+3

コピー  
貼り付け

「トピック名」欄をクリックして、ボタンを押す。

コピー  
貼り付け

「トピック概要」欄をクリックして、ボタンを押す。

# Define topics

**トピックの入力**

トピック一覧 ← ① 入力する位置を、マウス、↑↓で指定

閉じる ↑

日立システム  
産シ事  
金シ事  
DM事

CB本  
研開セ

技師(研開セ)  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)

北村  
三浦  
稲垣  
林

問題解決のためのロジカルシンキング

**Created Topics**

Alt+2 ↑ Alt+1 ↓

上に空きを作成 Alt+A  
下に空きを作成 Alt+S  
削除 Alt+D

トピックの作成・編集 ← ② 該当欄に入力。トピック名は必須。 **必ずお読みください!**

トピック名 日立システム

トピックグループ 全社

参照

Alt+Z 選択 ← Alt+X 登録 →

Alt+4 ↑ Alt+3 ↓

全社  
入財  
部門  
事業部  
科目  
職種  
技師  
主任技師

トピック概要  
(複数行入力可)

**Internal Occurrence**

コピー  
貼り付け

「トピック名」欄をクリックして、ボタンを押す。

コピー  
貼り付け

「トピック概要」欄をクリックして、ボタンを押す。



# Make relationship between topics

**関連トピックの入力** [X]

トピック一覧 ← ① 関連トピックを入力したいトピックを、マウス、↑ ↓で選択

技師(研開セ)  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)

北村  
三浦  
稲垣  
林

Alt+2  
↑  
↓  
Alt+1

メッセージ

関連トピック ← ② 「以下から選択」の中のトピックを、マウス、↑ ↓で選択し、「追加」をクリック。 **必ずお読みください!**

ハーマンモデルによるコミュニケーション  
CB本  
実務で使えるサーバーサイドJava技術1 (Servlet/JSP入門編)  
社会人必修-会社の仕組みと成り立ち  
ビジネスマインド・テベロップメント・プログラム(BDP)

Alt+4  
↑  
↓  
Alt+3

Alt+A 追加 ↑    Alt+D 削除 ↓

以下から選択

日立システム  
産シ事  
金シ事  
DM事

CB本  
研開セ

技師(研開セ)  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)

北村  
三浦  
稲垣

Alt+6  
↑  
↓  
Alt+5

関連 ← ④ 関連トピックを、マウス、↑ ↓で選択。該当欄を入力。

パーソナルスキル [すべて消去]

トピックの役割 (Alt+C) (関連を消去すると、役割も消去される)

職種

関連トピックの役割 (Alt+Q) 入替

科目

Alt+Z 選択 ↑    登録 ↓    Alt+X (先入先出 最大100)

参照

所属  
職制  
メンバー  
受講済  
受講申込み  
人物像  
リーダーシップ  
パーソナルスキル  
業務知識  
技術スキル

Alt+0  
↑  
↓  
Alt+9

# Make relationship between topics

**関係トピックの入力**

トピック一覧 ← ① 関係トピックを入力したいトピックを、マウス、↑↓で選択

技師(研開セ)  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)

北村  
三浦  
稲垣  
林

Topic A

Alt+2  
↑  
↓  
Alt+1

メッセージ

閉じる ↑

関係トピック ← ② 「以下から選択」の中のトピックを、マウス、↑↓で選択し、「追加」をクリック。必ずお読みください！

ハーマンモデルによるコミュニケーション  
CB本  
実務で使えるサーバーサイドJava技術1 (Servlet/JSP入門編)  
社会人必修-会社の仕組みと成り立ち  
ビジネスマインド・テバロップメント・プログラム(BDP)

Topic B

Alt+4  
↑  
↓  
Alt+3

Alt+A Alt+D

追加 ↑ 削除 ↓ ← ③ 関係トピックを、マウス、↑↓で選択し、「削除」をクリック。

以下から選択

日立システム  
産シ事  
金シ事  
DM事

CB本  
研開セ

技師(研開セ)  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)

北村  
三浦  
稲垣

Topic Stock

Alt+6  
↑  
↓  
Alt+5

関係 ← ④ 関係トピックを、マウス、↑↓で選択。該当欄を入力。

パーソナルスキル

すべて消去

トピックの役割 Association Alt+C  
(関連を消去すると、役割も消去される)

職種 &

関係トピックの役割 Role Alt+Q

科目

入替

Alt+Z 選択 登録 Alt+X (先入先出 最大100)

参照

所属  
職制  
メンバー  
受講済  
受講申込み  
人物像  
リーダーシップ  
パーソナルスキル  
業務知識  
技術スキル

Association Stock

Alt+0  
↑  
↓  
Alt+9



# Link content to the topic ... Occurrence

**コンテンツリンクの入力** [X]

トピック一覧 ← ① コンテンツリンクを入力したいトピックを、マウス、↑↓で選択 閉じる ↑

- 日立システム
- 産シ事
- 金シ事
- DM事
- CB本
- 研開セ
- 技師(研開セ)**
- 技師(CB本)
- 主任技師(研開セ)
- 主任技師(CB本)

↑ Alt+2  
↓ Alt+1

コンテンツリンク数

総数

1 / 1

↑ Alt+4  
↓ Alt+3

② 該当欄に入力。複数入力する場合は、左の↑↓をマウスでクリックし、入力を繰り返す。

↑ Alt+6  
↓ Alt+5

Alt+Z 参照

必ずお読みください！

すべて消去 Alt+C

コピー

貼り付け

「コンテンツタイトル」欄、または「コンテンツリンク先」欄をクリックして、ボタンを押す。

コンテンツタイプ

ファイル(doc/xls/pdf/jpg/mpegなど)

選択 ←

インターネット

ファイル(doc/xls/pdf/jpg/mpegなど)

テキスト

コンテンツタイトル (コンテンツタイトルを消去すると、コンテンツリンク先も消去される)

リリースノート.doc

コンテンツリンク先

職務基準書

# Link content to the topic ... Occurrence

**コンテンツリンクの入力**

トピック一覧 ← ① コンテンツリンクを入力したいトピックを、マウス、↑↓で選択 閉じる ↑

Topic List

日立システム  
産シ事  
金シ事  
DM事

CB本  
研開セ

**技師(研開セ)**  
技師(CB本)  
主任技師(研開セ)  
主任技師(CB本)

↑ Alt+2  
↓ Alt+1

コンテンツリンク数

総数

1 / 1

↑ Alt+4  
↓ Alt+3

② 該当欄に入力。複数入力する場合は、左の↑↓をマウスでクリックし、入力を繰り返す。

コンテンツタイプ

ファイル(doc/xls/pdf/jpg/mpegなど)	Alt+Z 選択 ←	参照	
		インターネット	↑ Alt+6
		ファイル(doc/xls/pdf/jpg/mpegなど)	↓ Alt+5
		テキスト	

必ずお読みください！

すべて消去  
Alt+C

コピー

貼り付け

「コンテンツタイトル」欄、または「コンテンツリンク先」欄をクリックして、ボタンを押す。

コンテンツタイトル (コンテンツタイトルを消去すると、コンテンツリンク先も消去される)

リリースノート.doc

External Occurrence

コンテンツリンク先

職務基準書

---

# Conclusion

# Conclusion

---

- Organize information of encyclopaedia into a Topic Maps
- Link to relevant information through content profiling
- Conceptual navigation by Topic Maps
- Apply to various applications

## Further work

---

- Methodology need to be developed
  - *for creating “Systemized Knowledge” from various “Books”*
  - *process of “Content Profiling”*
- Improve visualization & navigation features
  - *grouping or clustering reflects subjects semantics*
  - *context & focus for filtering too much information*

# Reference

---

- Website

- *Hitachi Systems & Services, Ltd. ... [EN]*
  - [http://www.hitachi-system.co.jp/e\\_profile/](http://www.hitachi-system.co.jp/e_profile/)
- *Knowledge Concierge ... [JP]*
  - <http://ds.hbi.ne.jp/concierge/>

- Books ... [JP]

- *"THE DIGITAL TURN - Knowledge and Power in the information Age", Hidetaka ISHIDA, 2006, ISBN4-335-55112-6, Koubundou.*
- *"An introduction to Topic Maps", Motom NAITO, 2006, ISBN4-501-54210-1, Tokyo Denki University Press.*

---

# Q & A

Michihiko SETOGAWA  
<m-setogawa@hitachi-system.co.jp>

# HitachiSystems

Mange takk