

Sistemi Informativi Evoluti e Big Data

Prof. Devis Bianchini

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Università degli Studi di Brescia

Chi siamo



- Prof. Devis Bianchini – *Progettazione di WIS, Big Data*
- Ing. Alessandro Marini – *Sistemi Informativi per la Gestione delle Operazioni Industriali*



In presenza

- Lunedì h. 13:00 – 15:00 (aula B1.5)
- Mercoledì h. 15.00 – 17.00 (aula N6)
- Venerdì h. 10.00 – 13.00 (laboratorio MLAB2)



Fornire conoscenze su:

- Evoluzione moderna dei Sistemi Informativi
- Sistemi Informativi per gestione di dati su Web
- Sistemi Informativi per gestione di dati di produzione
- Sistemi per la gestione di Big Data



SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI (6 CFU)

- Evoluzione dei Sistemi Informativi
- Sistemi Informativi su Web (WIS)
- Progettazione di WIS
- Sistemi Informativi per la gestione delle operazioni industriali
- Sistemi MES (Manufacturing Execution System)
- Cyber Physical Production Systems nell'Industry 4.0
- Internet of Production, filiera 4.0 e Digital Thread



BIG DATA (3 CFU)

- Introduzione ai Big Data (tecnologie in breve, casi applicativi interessanti)
- Tecnologie per la gestione dei Big Data
 - Elaborazione distribuita (Hadoop, MapReduce, Apache Spark)
 - Storage (i database NoSQL)
- L'architettura «Data Lake»



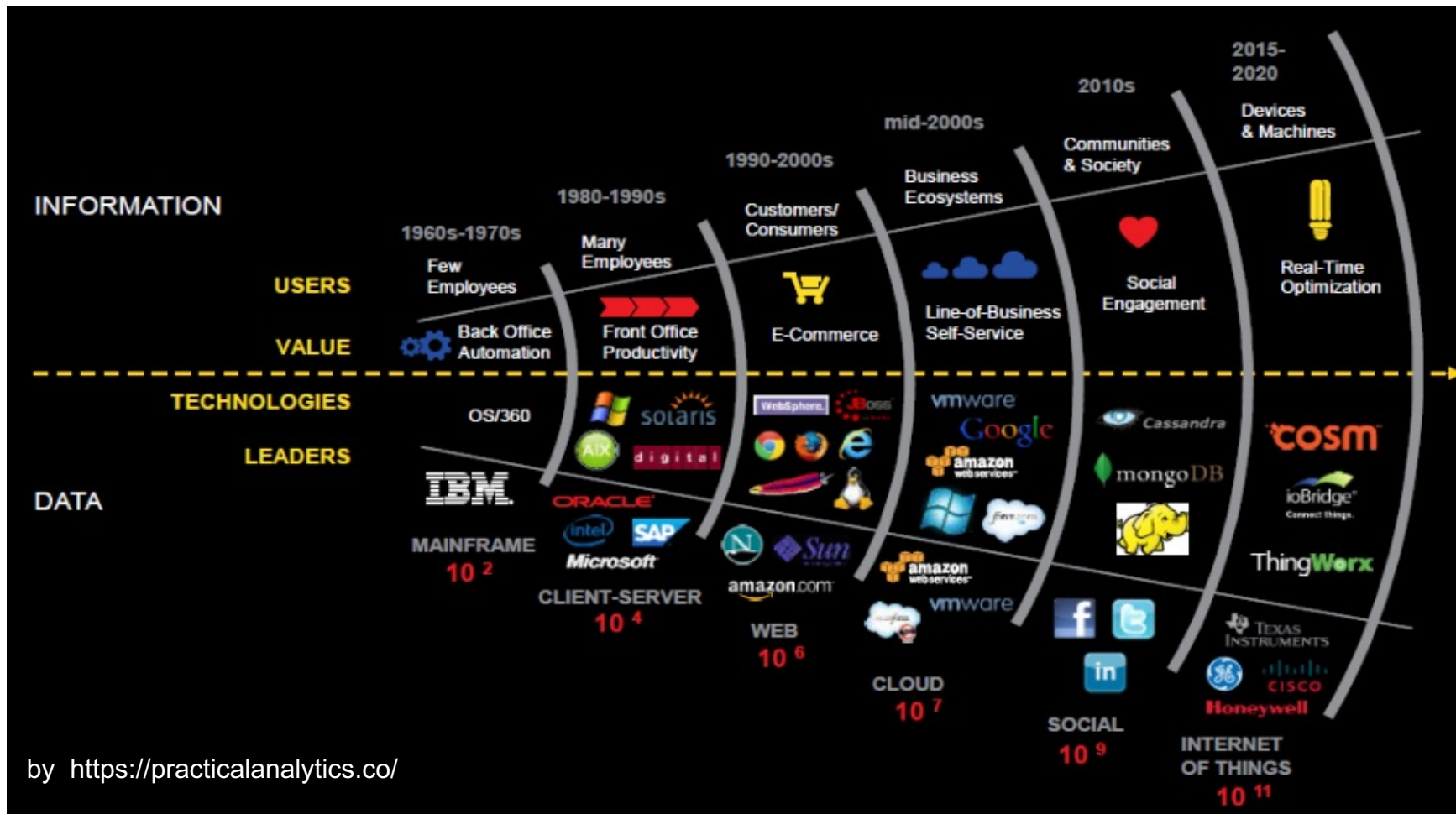
- S. Ceri, P. Fraternali, et al., *Progettazione di Dati e Applicazioni per il Web*, Mc Graw Hill, 2003
- S. Ceri, P. Fraternali, et al., *Designing Data-Intensive Web Applications*, Morgan Kaufmann 2003 (ENG)
- Alessandro Rezzani, “Big data. Architettura, tecnologie e metodi per l'utilizzo di grandi basi di dati”. Apogeo Education, ISBN: 978-8838789892, 2013 – Focus su tecnologie e architetture (Hadoop, database NoSQL, Pig, Hive/HiveQL)
- Alessandro Rezzani, “Big Data Analytics. Il manuale del data scientist”. Apogeo Education, ISBN: 978-891621856, 2017 – Focus su Big Data Analytics (Hadoop, Pig, Apache Spark)
- **Piattaforma di e-learning**
- **Materiale online liberamente fruibile**



- Un esercizio di progettazione di WIS
 - ✓ Da svolgere in autonomia durante il semestre
 - ✓ Valutazione di una relazione finale
- Una prova scritta
 - ✓ Esercizi e domande a risposta aperta sulla parte Big Data
 - ✓ Domande di teoria a risposta aperta sui Sistemi Informativi di Produzione

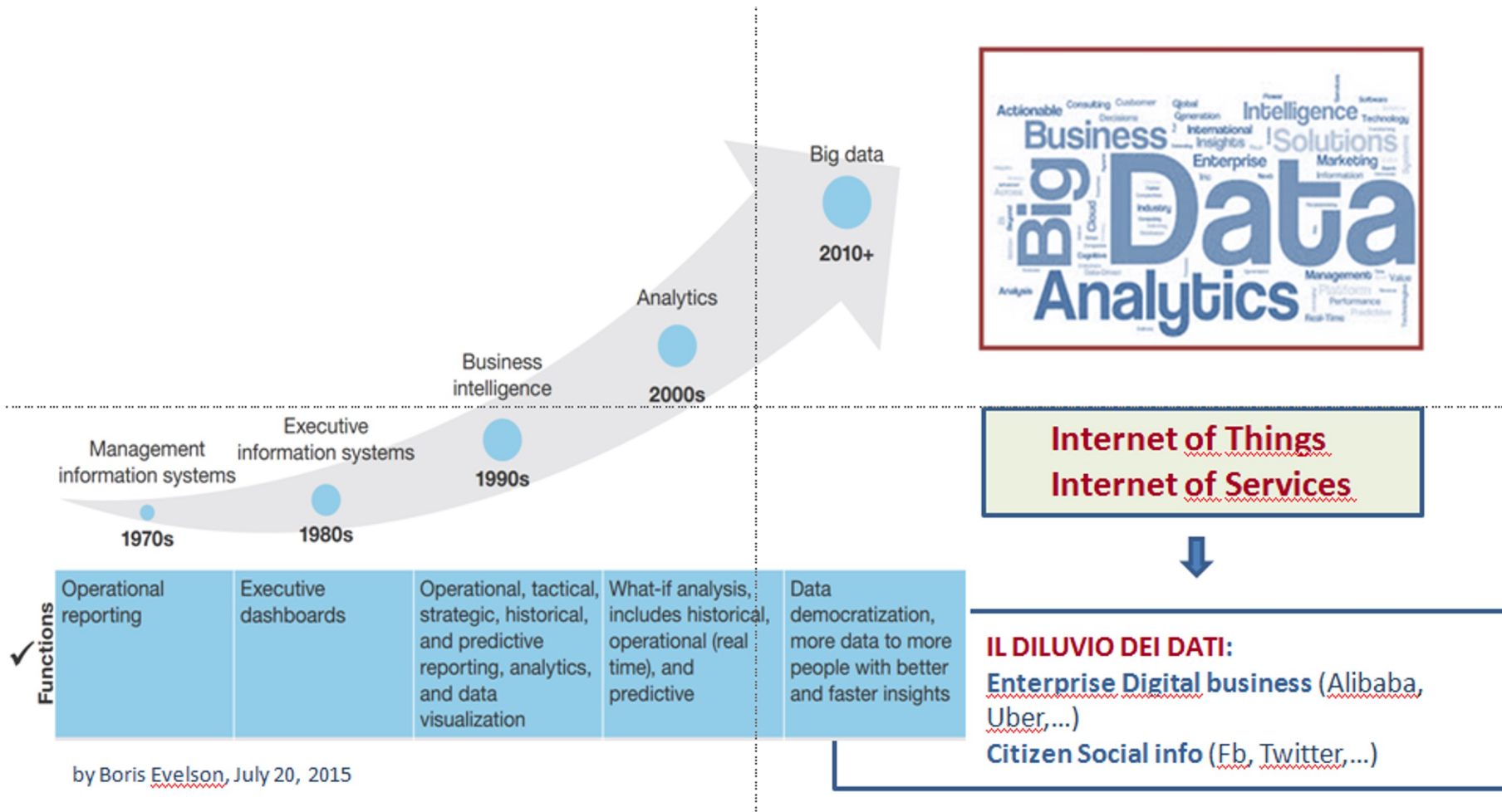
Evoluzione dei Sistemi Informativi





by <https://practicalanalytics.co/>

Le nuove tecnologie



Big Data: digitalizzazione vs datizzazione



Digitalizzazione: trasformazione in dati elaborabili di informazioni, documenti, grafici, report ...
(ERP, CRM, B2B, B2C, ..., BI)

Continua diffusione di dispositivi informatici

Sviluppo delle capacità di connessione e condivisione (cloud computing)

Disponibilità di piattaforme social (Facebook, LinkedIn, Chatbot, Twitter, ...)

Avvento dell'Internet of Things



DILUVIO DI DATI

Datizzazione: trasformazione in dati elaborabili ... della realtà, ovvero di informazioni su «cosa sta succedendo o succederà» relativamente a clienti, fornitori, macchine, ... (Big Data Management, Big Data Analytics)

Big Data: Le nuove sfide



Innovazione guidata dai dati

Per cosa usarli? Quali dati sono rilevanti? Come renderli usabili?
Come e con chi dividerli?

Potenziare il flusso dati (Connected Enterprise, Collaboration, Sharing
B2Community, Always-on) → in altre parole “fare rete
interna/esterna”

Vantaggio competitivo

Capacità di memorizzare e organizzare i Big Data per poterli gestire e
analizzare

- Sviluppare nuovi prodotti e servizi
- Migliorare le transazioni con i clienti
- Ridurre i tempi e i costi della logistica
- Fare controllo proattivo e manutenzione predittiva

....

Non solo tecnologie → Costruire competenze

Sistemi Informativi su Web



- Il Web (e i browser) sono diventati **un'interfaccia standard per l'utente finale**
 - ✓ Il protocollo è molto semplice e pubblico
 - ✓ L'interfaccia è uniforme
 - ✓ Il contenuto è molto ricco (in ampiezza e profondità)
- E' diventato **un'interfaccia standard per accedere a diversi servizi**, per sistemi informativi e basi di dati di ogni tipo
 - ✓ Interoperabilità (ftp, mail, http, ...)
 - ✓ Connettività
 - ✓ Cooperazione (di applicazioni)



- *Web information system, or web-based information system, is an information system that uses Internet web technologies to deliver information and services, to users or other information systems/applications. It is a software system whose main purpose is to publish and maintain data by using hypertext-based principles.*

Wikipediaen.wikipedia.org › wiki › Web_information_system



Ci riferiamo al Web come strumento “**produttivo**”; il surfing è marginale

- Pubblicazione di dati e consultazione su Web: es. siti «catalogo»
- Necessità di approccio sistematico, sempre più importante al crescere delle dimensioni:
 - ✓ l'uso di basi di dati può risultare conveniente (spesso poi la base di dati esiste già!)
- Transazioni su Web: non solo interrogazioni
 - ✓ il sito può essere aggiornato attraverso il Web stesso
 - ✓ il browser diventa un'interfaccia standard per sistemi informativi



Perché usare sistemi informativi basati su Web?

La condivisione di dati e la collaborazione su progetti sono facilitate

I dati sono salvati centralmente, cosicché gli utenti possono condividere dati e lavorare insieme su progetti accedendo alle informazioni da diversi dispositivi sul canale web



- **Servizi alle imprese** (catalogo prodotti, catalogo aziende, accesso a banche dati esterne integrate attraverso Internet, ...)
- **Servizi al cittadino** (es., sportelli polifunzionali per erogazione di servizi della Pubblica Amministrazione, carta d'identità elettronica, carta sanitaria automatizzata, ...)



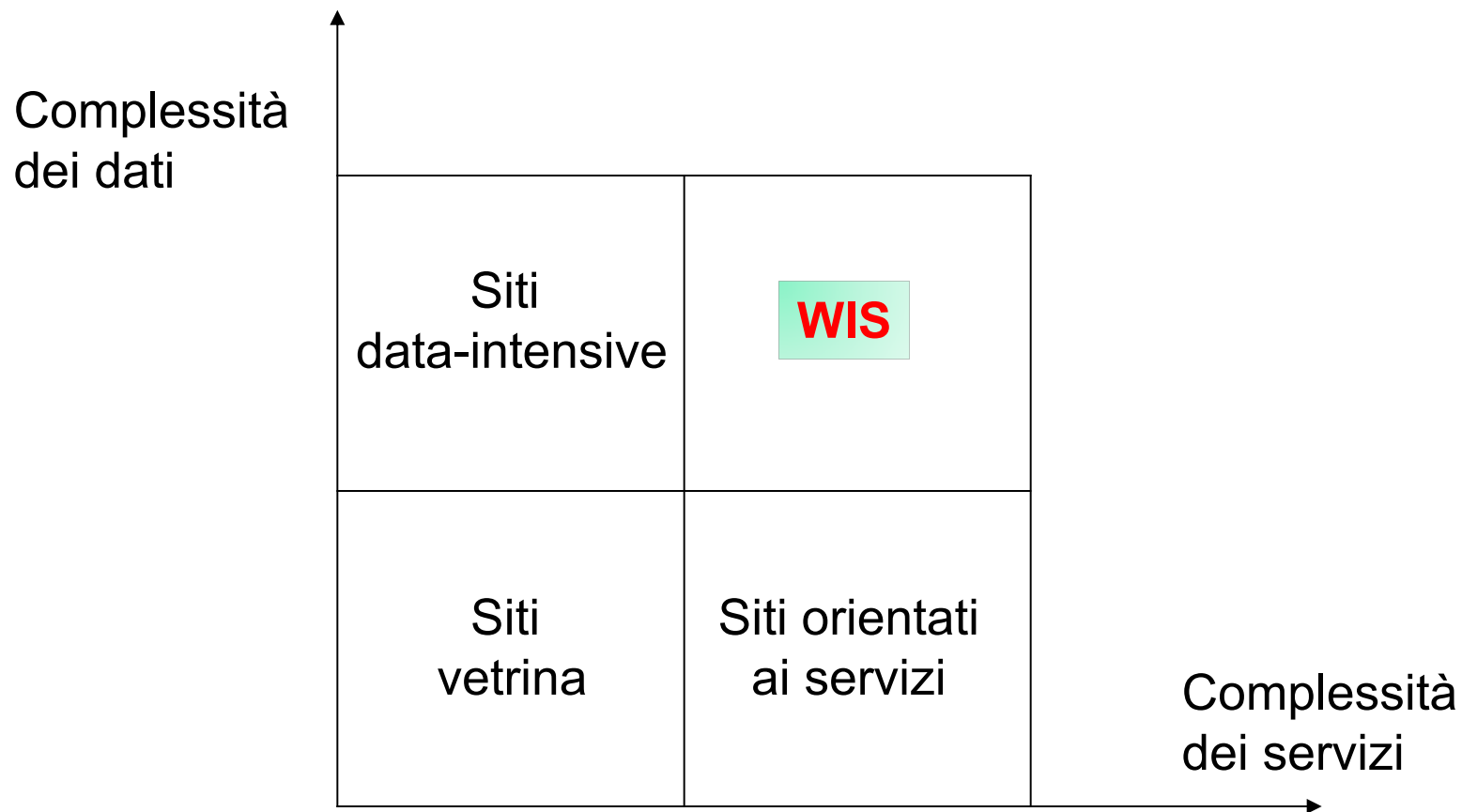
- **Commercio elettronico**: se i cataloghi sono la principale applicazione dei siti di consultazione, è naturale pensare alla “vendita su web” (ma con funzionalità aggiuntive: commenti, discussioni, verifiche); sicurezza e affidabilità diventano essenziali
- **CRM** (Customer Relationship Management)

Nota: alcune applicazioni possono essere su “Intranet” (attività interne all’azienda, es. un venditore gestisce i propri contratti) o “Extranet” (attività B2B, es. un’azienda e i suoi fornitori, un’agenzia di viaggio e i tour operator)

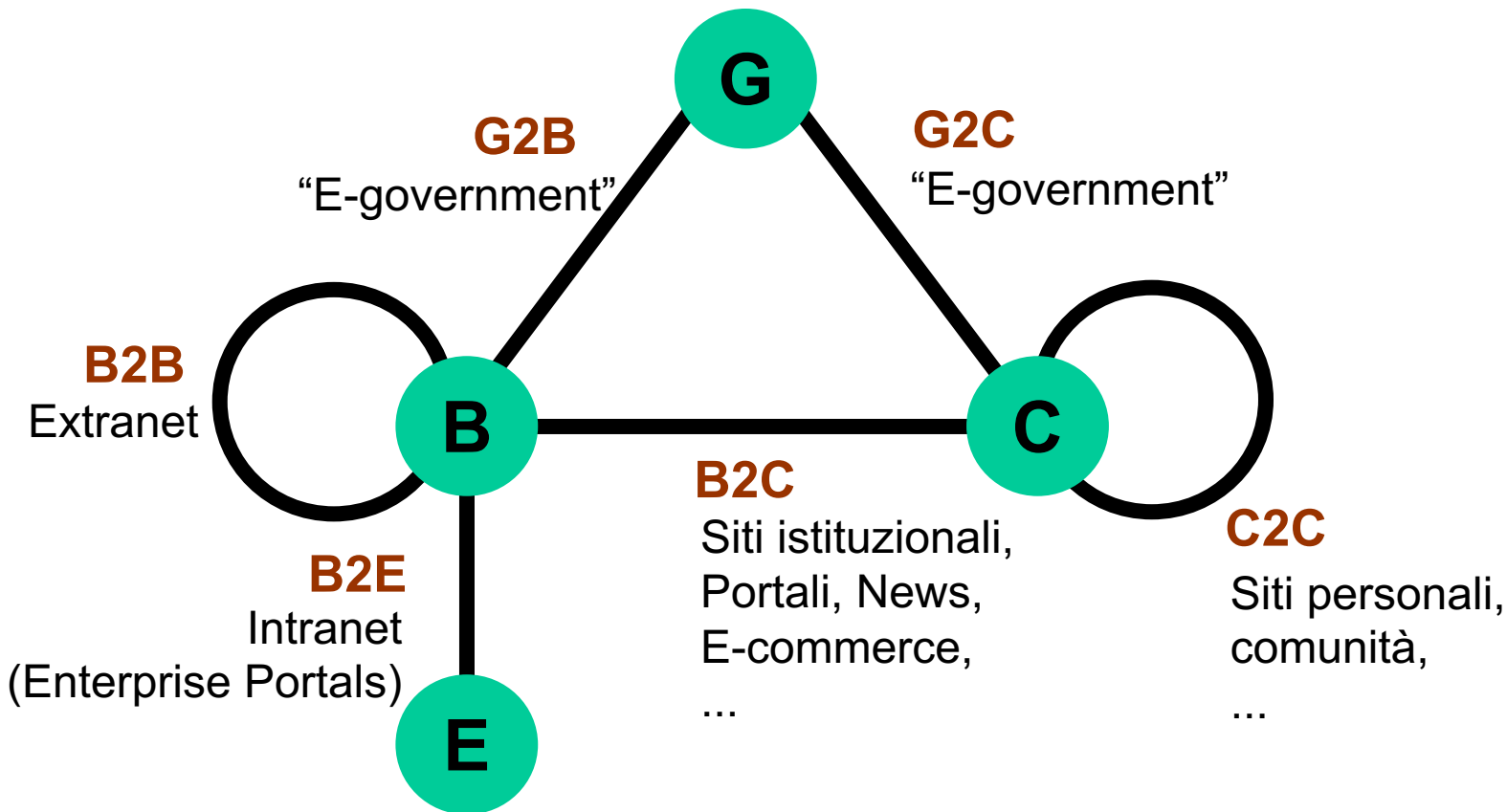


Esempio: commercio elettronico

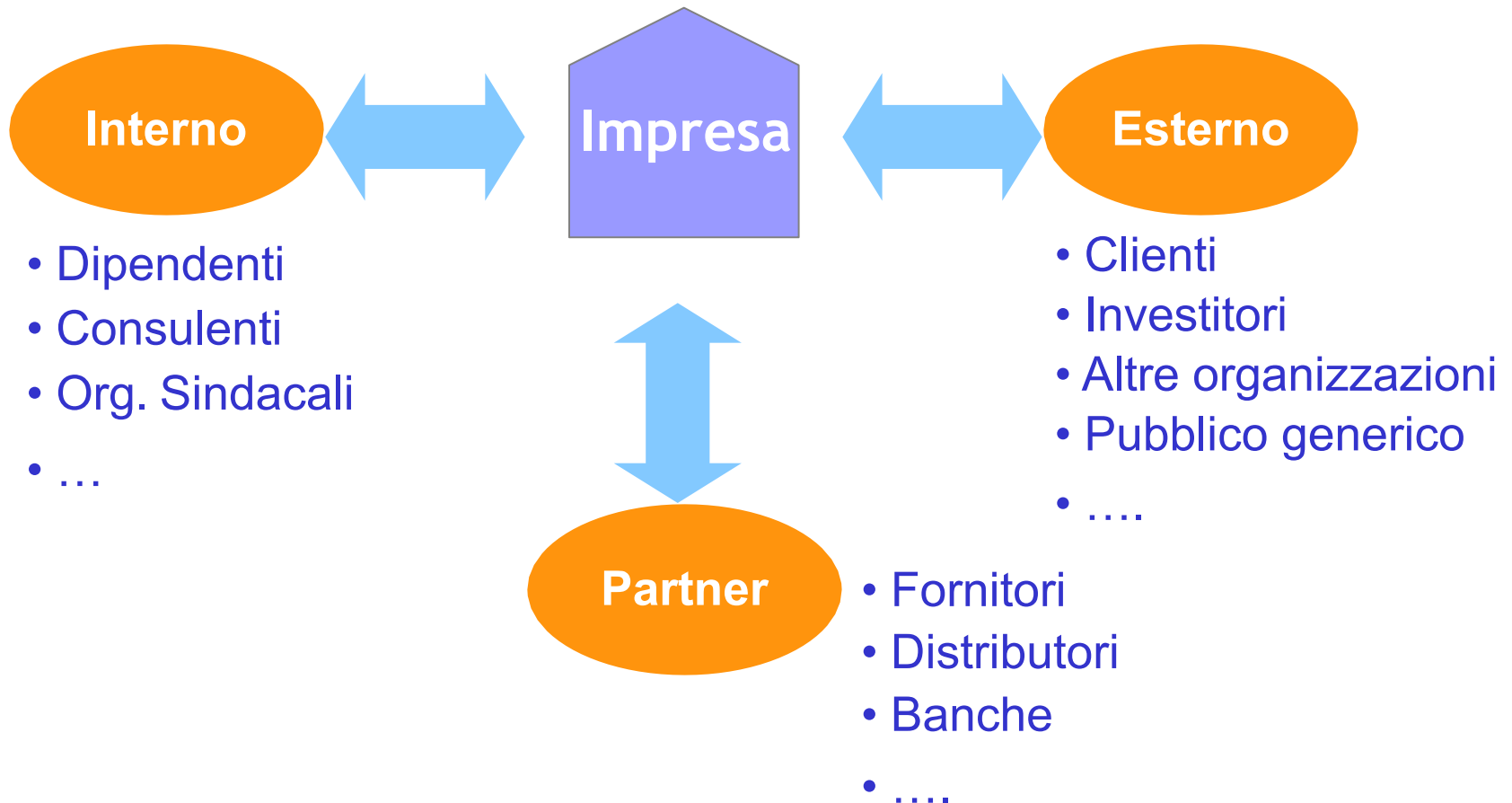
- **selezione dei prodotti**: il range di prodotti disponibili è estratto dal database che contiene l'anagrafica dei prodotti
- **informazioni sui prezzi**: i prezzi presentati agli utenti sono conformi a quelli salvati all'interno del database della contabilità
- **ordini on-line**: gli ordini effettuati online sono utilizzati per guidare direttamente la produzione e la consegna
- **monitoraggio della produzione e della consegna**: i clienti possono seguire lo stato di avanzamento della produzione e della consegna dei prodotti (tracking)
- **support post-vendita**: documentazione (aggiornamenti) e segnalazione dei problem sono gestiti attraverso il Web



- Per origine / destinazione della comunicazione



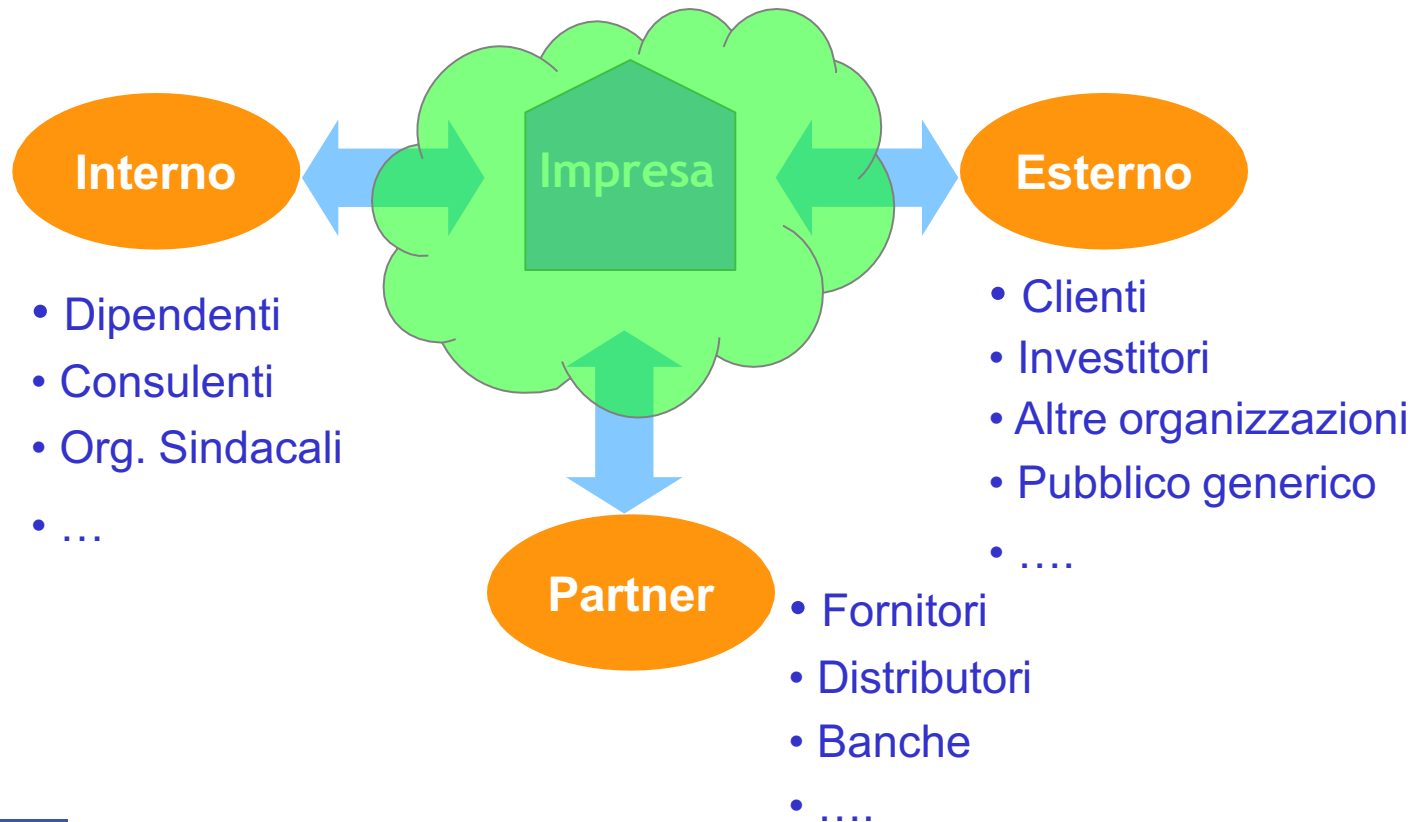
Con chi comunica un'impresa



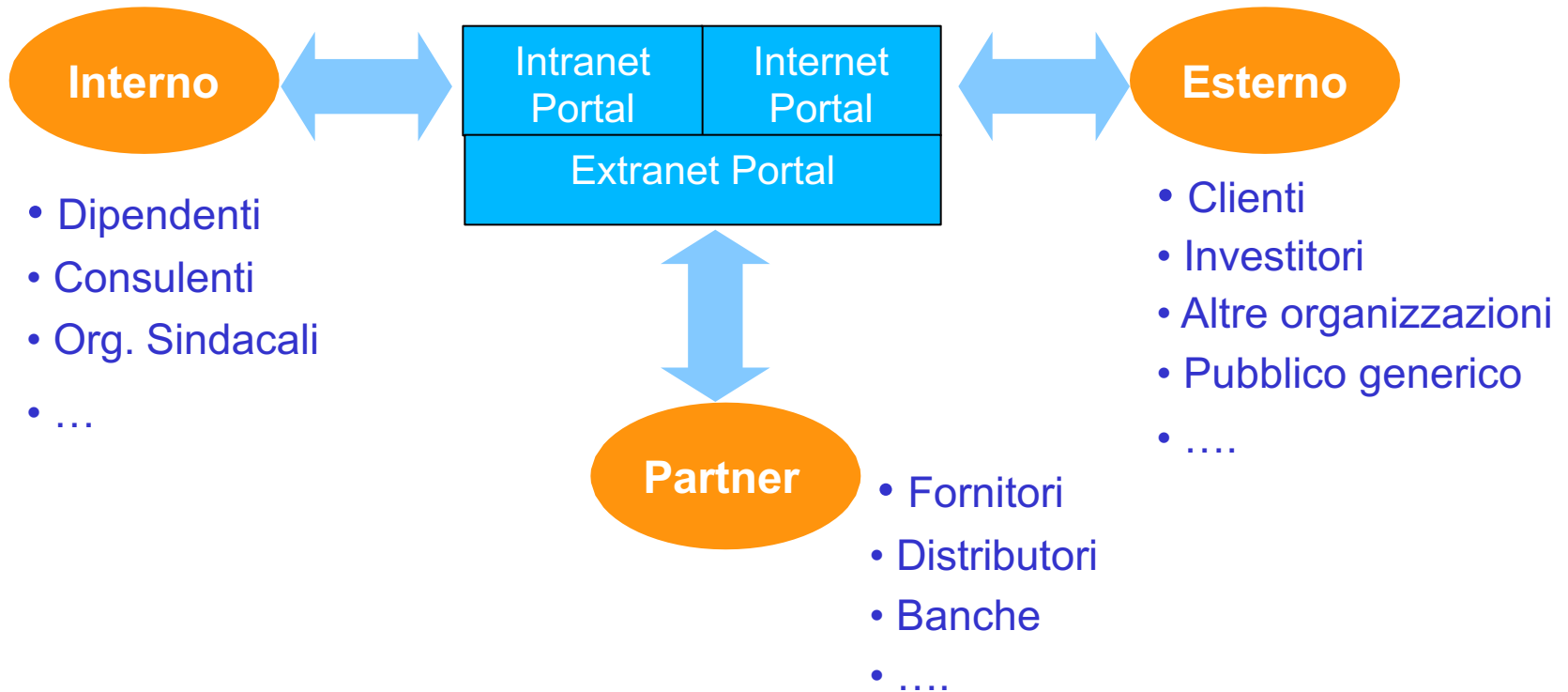
Con chi comunica un'impresa



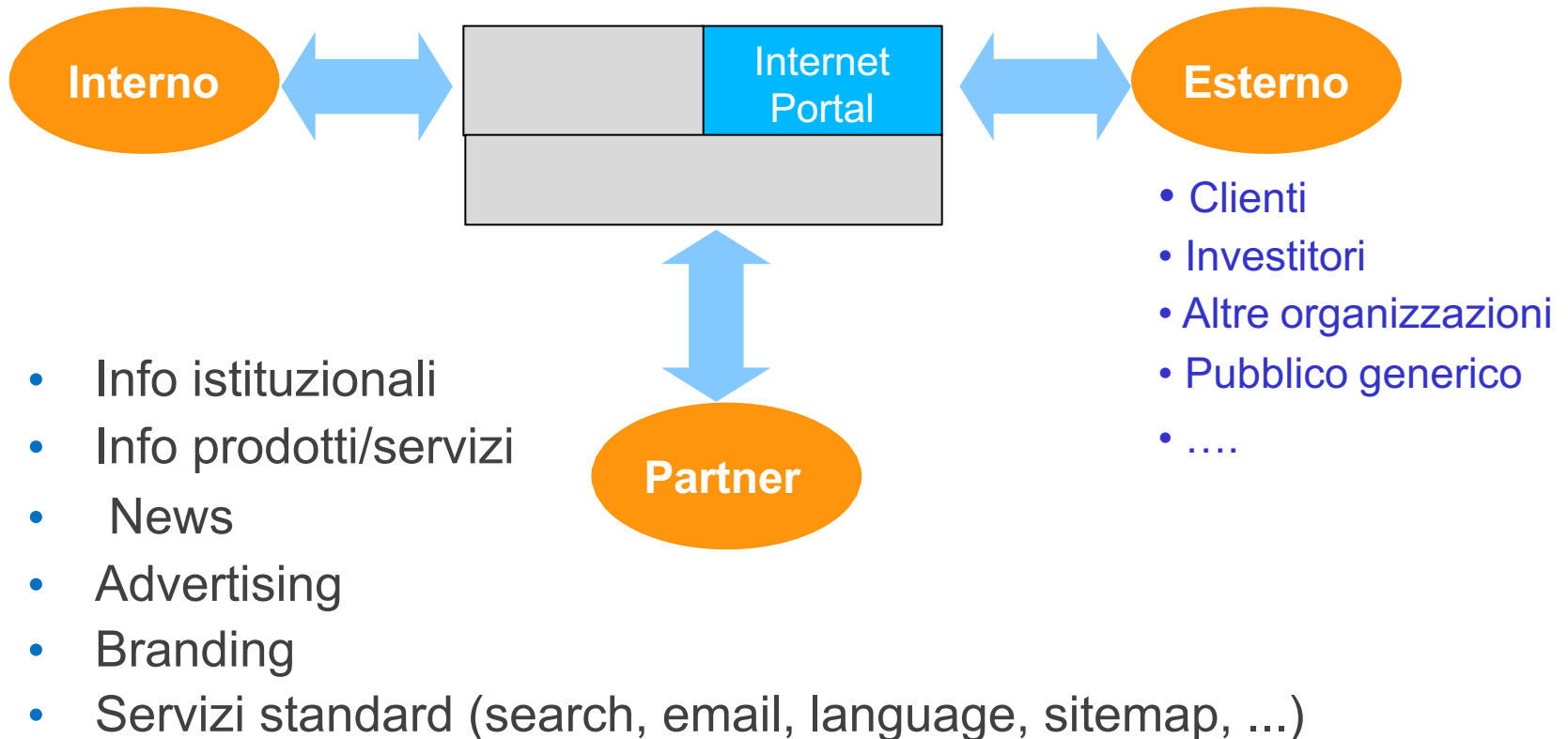
Una rete complessa di relazioni, ciascuna con specificità proprie (contenuti / accesso / canali)



Con chi comunica un'impresa



Internet portal



Internet portal





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

RUBRICA  English version

Cerca nel portale 



[Aree Disciplinari](#) [Dipartimenti](#) [Centri di ateneo](#) [Biblioteche](#) [Dottorati](#) [Orario delle lezioni](#) [Servizi](#)



Test di ammissione a.a. 2013-2014...

 [Futuro studente](#)

 [International students](#)

 [Studenti e Laureati](#)

 [Personale docente](#)

 [Personale tecnico amministrativo](#)

 [Aziende ed enti](#)

[Docenti e personale](#) 

[Studenti](#) 

Organizzazione

- › Ateneo
- › Organi di Ateneo
- › Comitati e Commissioni di Ateneo
- › Statuto e regolamenti
- › Amministrazione
- › URP
- › Albo pretorio - Concorsi, bandi e gare

Didattica

- › Orientamento e ammissione
- › Corsi di laurea triennale e magistrale
- › Dottorato di Ricerca
- › Scuole di specializzazione
- › Master e Corsi di perfezionamento
- › Esami di Stato
- › Segreteria Studenti on line

Ricerca

- › Aree e linee di ricerca
- › Valutazione Qualità della Ricerca
- › Ricerca Internazionale e Cooperazione
- › Finanziamenti per la ricerca
- › Dottorato di Ricerca
- › Assegni di ricerca
- › Prodotti di ricerca / U-GOV

News

Chiusura U.O.C. Protocollo e Archivio informatico

Nelle giornate del 17 e 18 settembre 2013.

Test di ammissione a.a. 2013-2014

Pubblicati i risultati dei test orientativi di Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Biotecnologie, Scienze Motorie e Professioni sanitarie.

Centro di Primo Ascolto per il Benessere Lavorativo

Eventi

Internet portal

LINGUA



SEARCH



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

Informazioni istituzionali

RUBRICA English version

Cerca nel portale

uniBS

Aree Disciplinari

Dipartimenti

Centri di ateneo

Biblioteche

Dottorati

Orario delle lezioni

Servizi



Futuro studente

International students

Studenti e Laureati

Personale docente

Personale tecnico amministrativo

Aziende ed enti

Test di ammissione a.a. 2013-2014...

NEWS

Docenti e personale

Studenti

Organizzazione

- Ateneo
- Organi di Ateneo
- Comitati e Commissioni di Ateneo
- Statuto e regolamenti
- Amministrazione
- URP
- Albo pretorio - Concorsi, bandi e gare

Didattica

- Orientamento e ammissione
- Concorsi di laurea triennale e magistrale
- Dottorato di Ricerca
- Scuole di specializzazione
- Master e Corsi di perfezionamento
- Esami di Stato
- Segreteria Studenti on line

Ricerca

- Aree e linee di ricerca
- Valutazione Qualità della Ricerca
- Ricerca Internazionale e Cooperazione
- Finanziamenti per la ricerca
- Dottorato di Ricerca
- Assegni di ricerca
- Prodotti di ricerca / U-GOV

News

Eventi

Chiusura U.O.C. Protocollo e Archivio informatico
Nelle giornate del 17 e 18 settembre 2013.

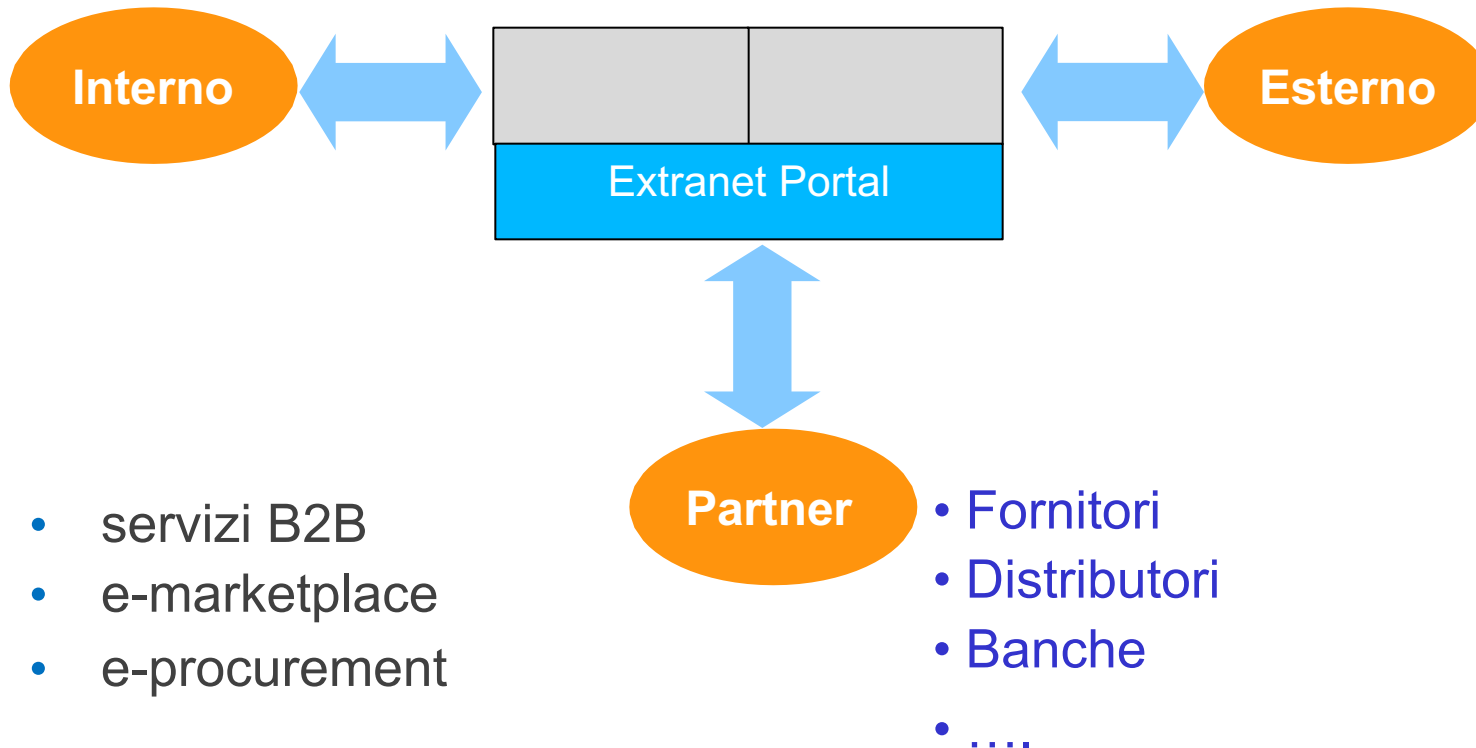
Test di ammissione a.a. 2013-2014
Pubblicati i risultati dei test orientativi di Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Biotecnologie, Scienze Motorie e Professioni sanitarie.

Centro di Primo Ascolto per il Benessere Lavorativo

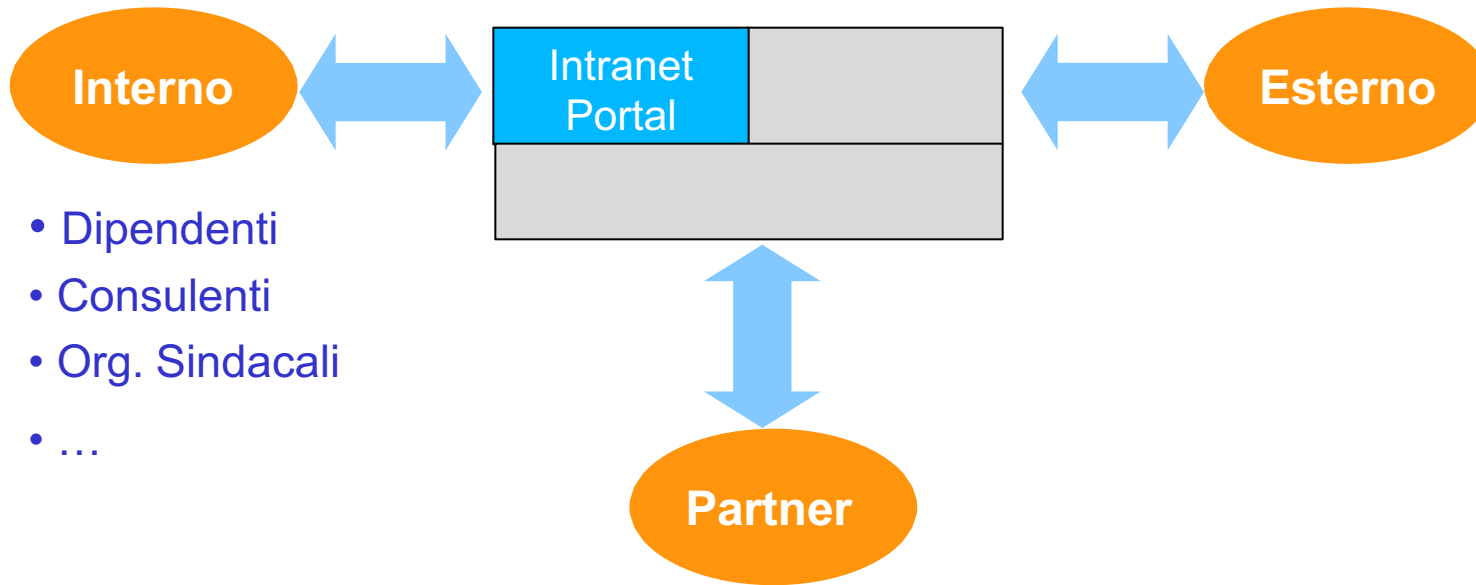
Prodotti/
Servizi

Servizi
standard

Extranet portal



Intranet portal



Enterprise Intranet portal

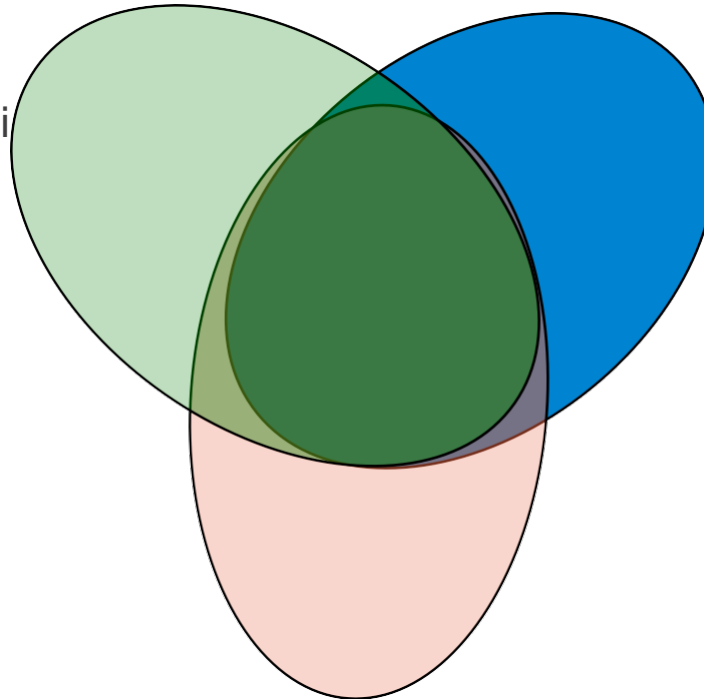


CORPORATE PORTAL

Servizi informativi e di comunicazione
(circolare riservata ai dipendenti,..)

WORKSPACE PORTAL

Servizi, strumenti e applicazioni per lo svolgimento del lavoro
(antivirus,...)



KNOWLEDGE PORTAL

Servizi per la gestione della conoscenza
(manuali, guide, regolamenti interni, ..)

Esempio: intranet d'ateneo





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA
MyPortal

Torna al portale


Benvenuto | [Logout](#)

Utilità e strumenti

- › Gestione password
- › HelpDesk
- › Rubrica di Ateneo
- › Tabelle salariali

Servizi per docenti e personale

[Benvenuti nell'area Intranet del Personale in Drupal](#)

- [Desktop di UGOV](#)
- [ESSE3](#)
- [Filer per i-learning di Ateneo](#)
- [Portale degli Insegnamenti](#)



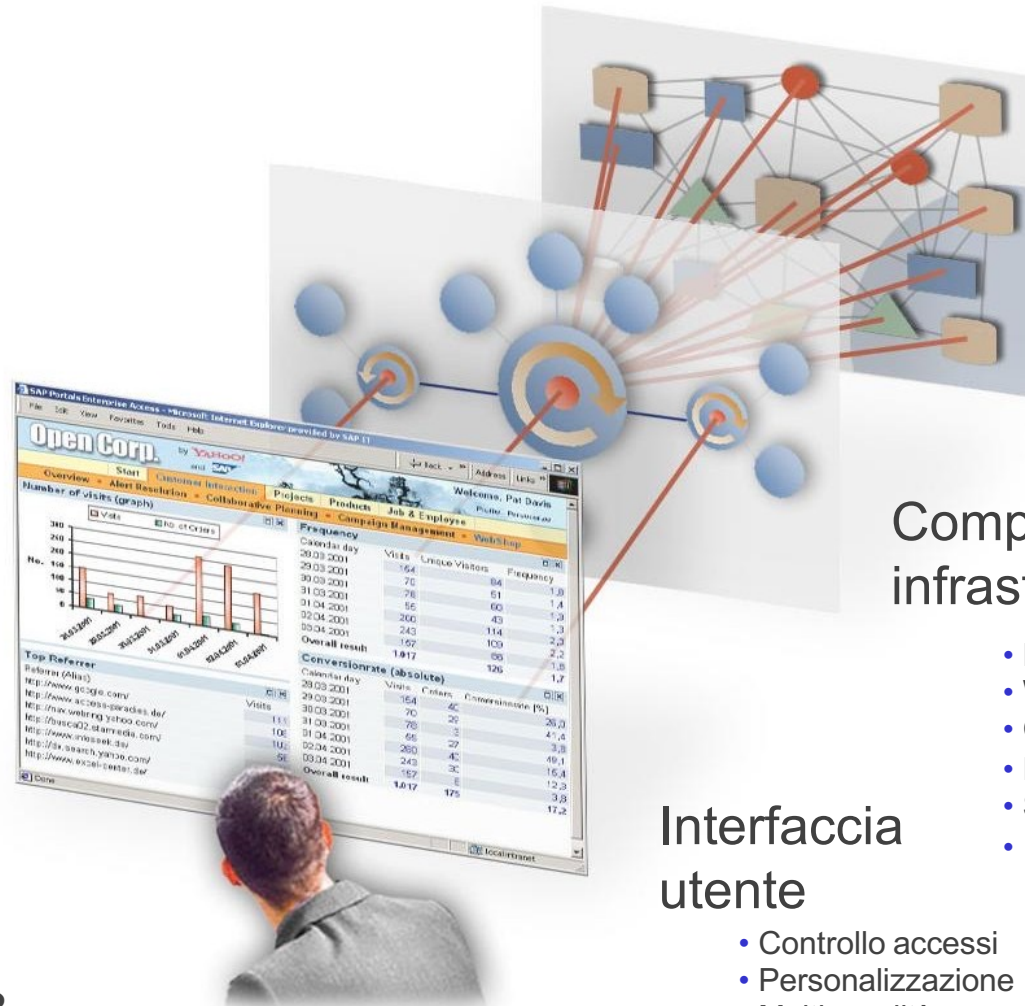


Possibili Funzioni



- **Knowledge Network**: consente agli utenti di pubblicare e condividere le informazioni sulla propria figura professionale e i progetti svolti in azienda, e di effettuare ricerche non solo sui contenuti dei documenti ma anche sulle persone coinvolte nelle specifiche aree di interesse
- **MySite**: permette agli utenti di creare e gestire autonomamente un proprio sito personale, nel quale è possibile archiviare informazioni e condividerle con i propri collaboratori
- **Enterprise Search**: da un unico punto di accesso consente di reperire facilmente le informazioni contenute nei dati aziendali, nei documenti personali condivisi e nei profili dei colleghi
- **Workflow Template**: semplificano notevolmente la gestione dei documenti e dei processi di approvazione, feedback e revisione
- **Security**: consente la configurazione dei diritti di lettura e scrittura sui singoli file e non soltanto sul sito, rendendo visibili agli utenti solo i documenti ai quali sono autorizzati

Intranet portal: architettura



Sistema
informativo
aziendale

Componenti di
infrastruttura

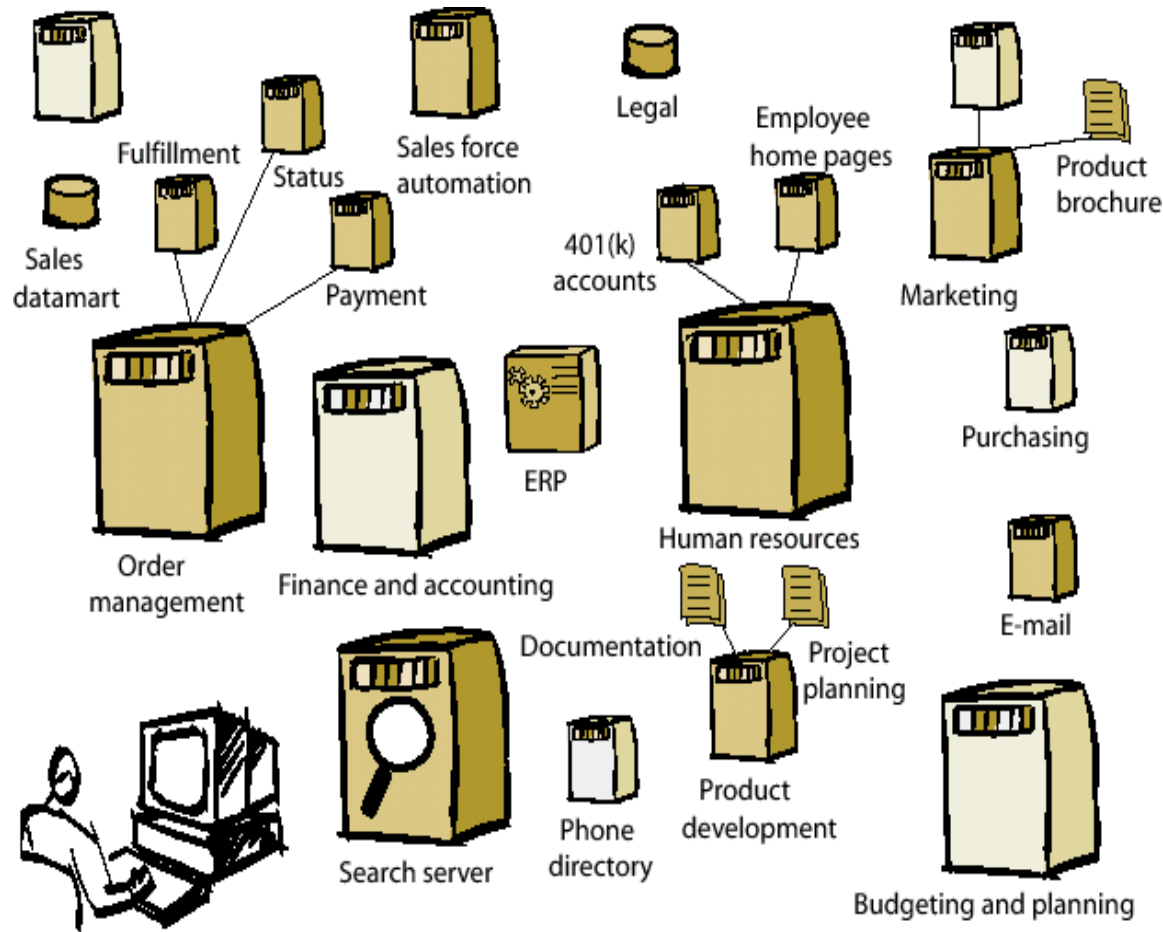
- Document Management
- Work Flow Management
- Collaboration
- Enterprise Application Integration
- Search Engine
- ...

Interfaccia
utente

- Controllo accessi
- Personalizzazione
- Multicanalità

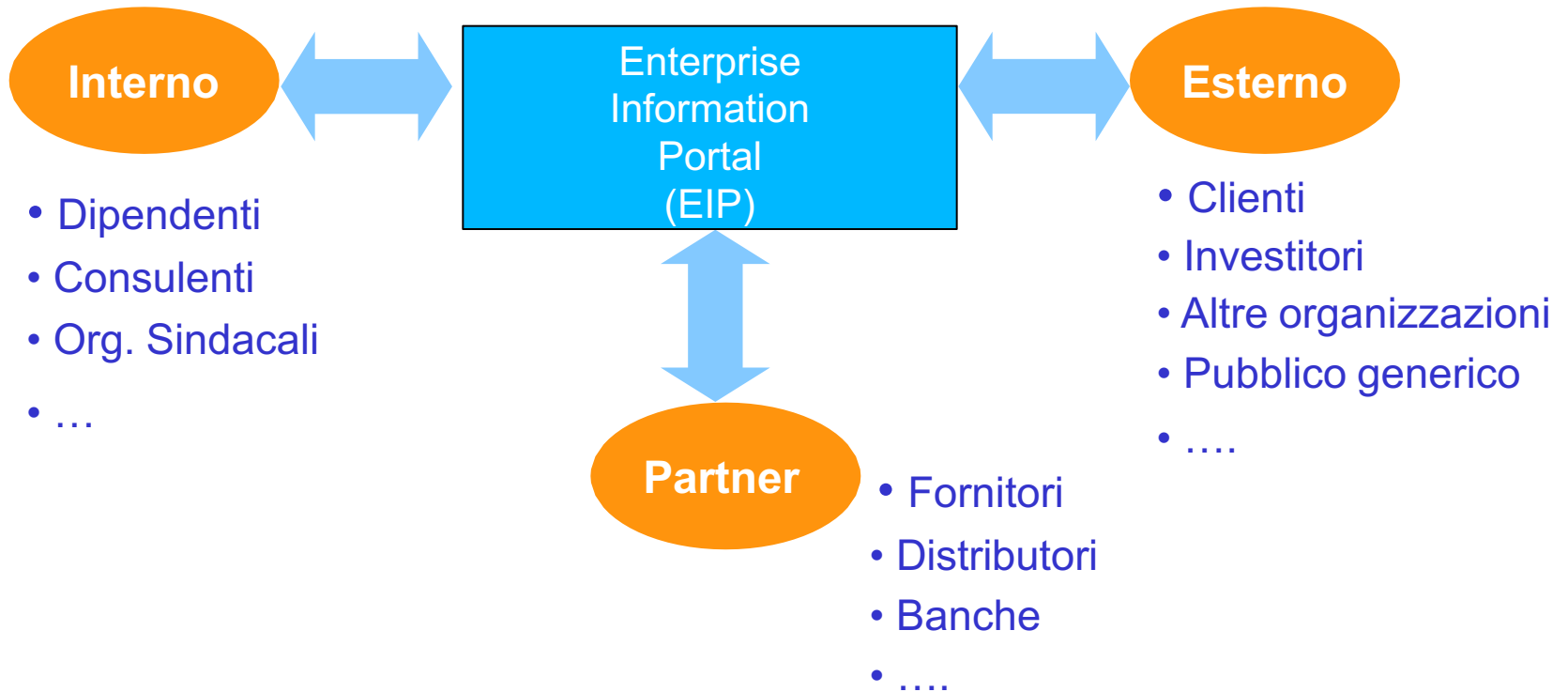
Source: SAP

Il sistema informativo aziendale: prima



Il sistema informativo aziendale: dopo







- Un unico portale omogeneo ed integrato
 - intranet / extranet / internet
- dove tutti gli utenti
 - fornitori, partner, dipendenti, clienti, prospect, visitatori,.
- accedono, in forma personalizzata, agli assets aziendali
 - contenuti, informazioni, applicazioni
- e al patrimonio delle conoscenze dell'azienda
 - capitale intellettuale
- attraverso diversi canali di accesso
 - web, mobile network, PDA, ...