

# **Open Architecture, Open Standard, Open Format, Open Protocol Interoperabilità**



**L'open source riguarda la libertà di sviluppare il software ma da solo non garantisce la libertà degli utenti**

**La libertà è un prodotto di diverse componenti:**

- Open Standard
- Open Format
- Open Protocol
- Portabilità
- Interoperabilità
- Open licensing
- Open Source
- Trasparenza ed inclusione

*Open Source è un programma software il cui codice sorgente è disponibile per un uso pubblico, ivi comprese le modifiche. L'open source non è un open standard, e non utilizza necessariamente open standard. Generalmente le comunità open source adottano e contribuiscono allo sviluppo degli open standard.*

Architettura hardware o software che consente di aggiungere, aggiornare e scambiare componenti. Un'architettura aperta consente di esaminare tutta o parte dell'architettura senza vincoli proprietari. Generalmente un'architettura aperta pubblica tutta o parte dell'architettura che si vuole venga condivisa dagli sviluppatori o dagli integratori

*da wikipedia*





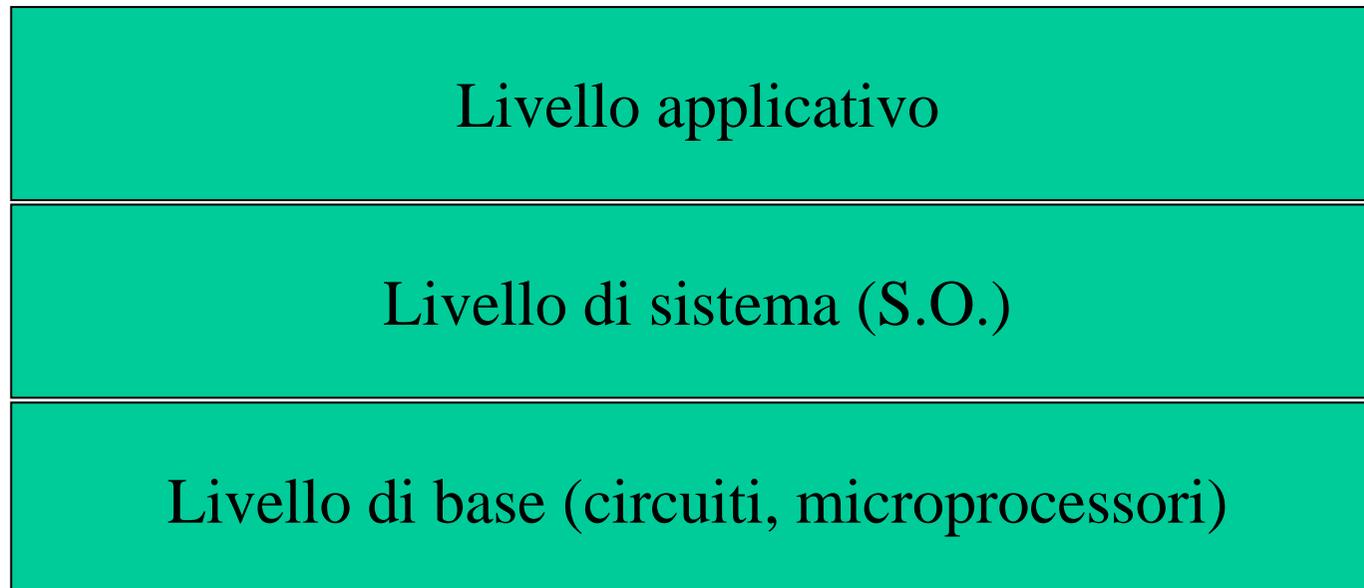
- architetture verticali integrate
- standard proprietari



- specializzazione orizzontale delle architetture
- standard proprietari



- specializzazione orizzontale delle architetture
- standard proprietari e aperti



Distribuzione

Software applicativo

Software di sistema

Computer

Circuiti integrati

IBM

DEC

BULL

FUJITSU



Distribuzione

Retail	Superstores	Dealers	Mail
--------	-------------	---------	------

Software applicativo

MS Office	WordPerfect	Altri
-----------	-------------	-------

Software di sistema

Dos+Windows	OS/2	Mac	Unix	Altri
-------------	------	-----	------	-------

Computer

CompaQ	NEC	IBM	Mac	Bell	Dell
--------	-----	-----	-----	------	------

Circuiti integrati

Intel	Cloni Intel	Motorola	Risc
-------	-------------	----------	------

Distribuzione

Retail Superstores Dealers Mail Internet

Software applicativo

Proprietario

OS

Middleware

Proprietario

Open Source

Software di sistema

Proprietario

Open Source

Computer

Proprietario

Circuiti integrati

Proprietario



## Sistema aperto

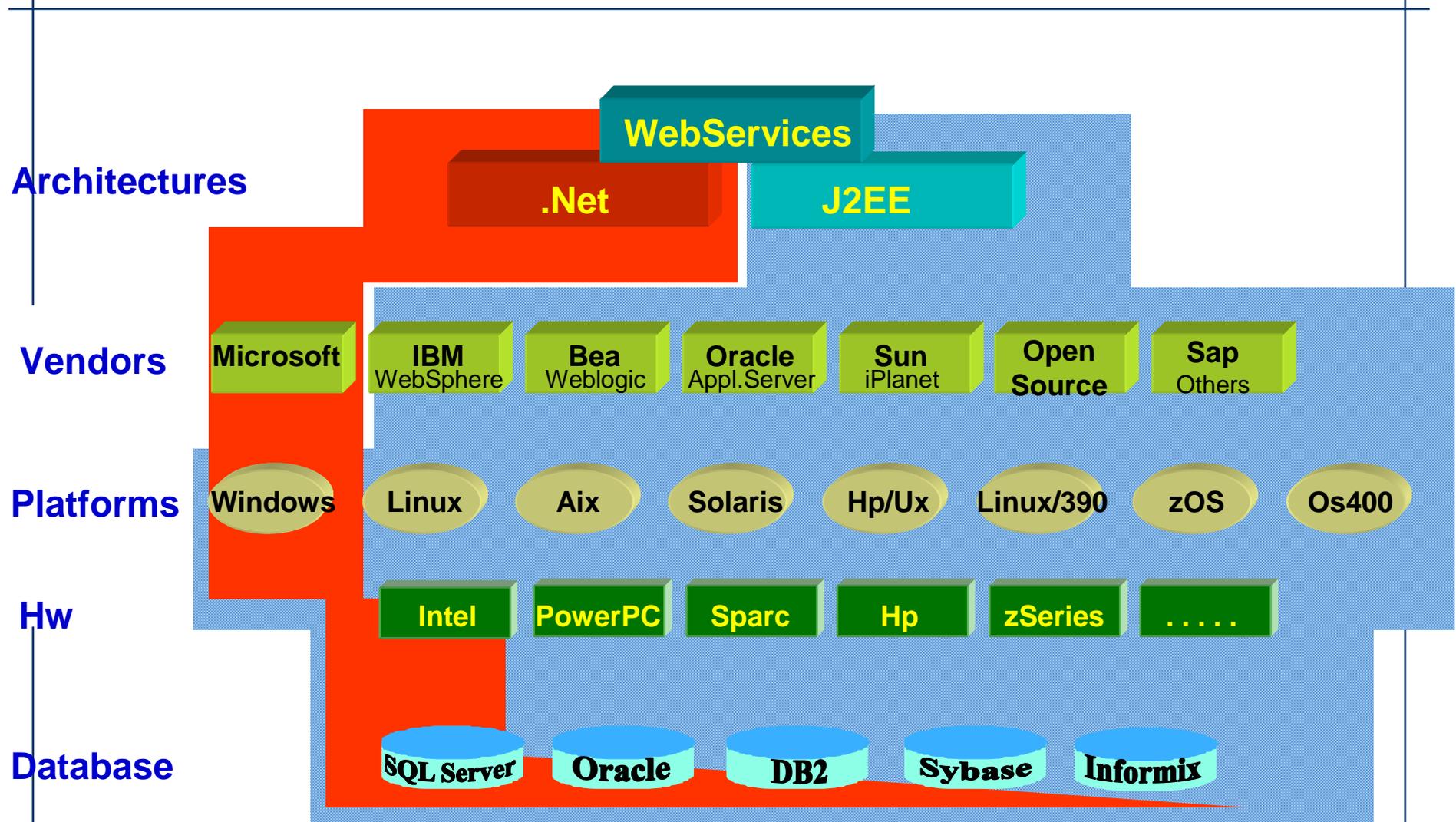
**Un sistema in cui i principali componenti aderiscono a standard e possono essere sostituiti da componenti realizzati da altri fornitori**

- Fornitore non esclusivo: competitività
- Approccio “best of breed”
- Portabilità
- Interoperabilità
- Costi più bassi
- Veloce ciclo di adozione e di avanzamento
- Problemi di integrazione e responsabilità

## Sistema proprietario

**Un sistema in cui tutti i principali componenti sono realizzati da un solo fornitore e gli standard a cui eventualmente aderiscono sono spesso specifici per quel sistema e sviluppati da fornitore stesso**

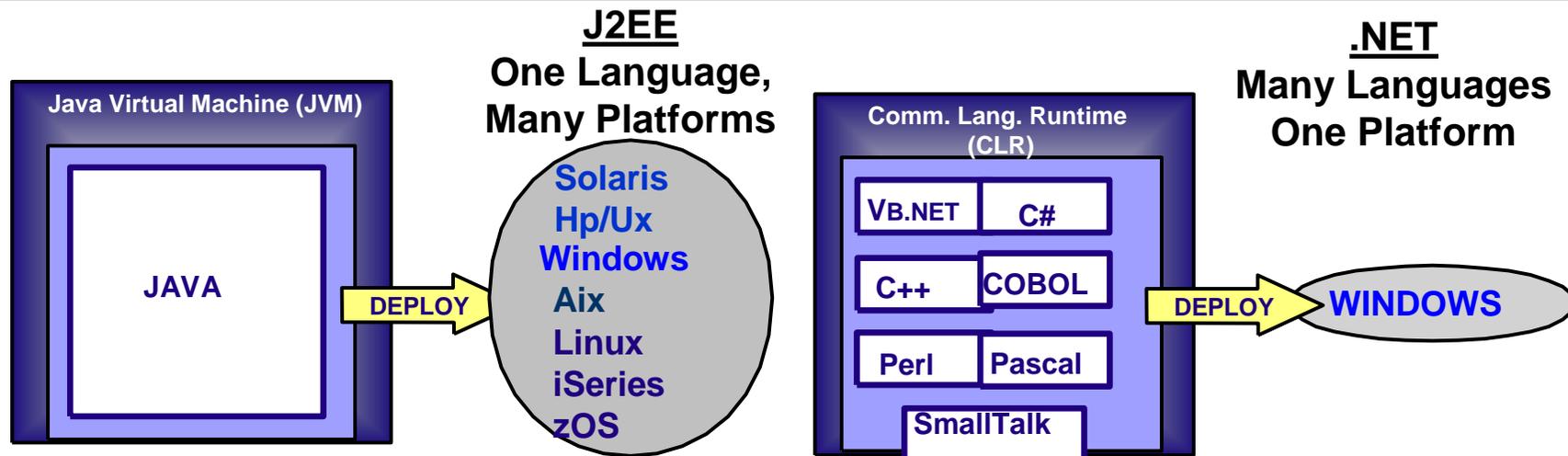
- Integrazione garantita
- Unico responsabile
- Costi maggiori (nessuna concorrenza)
- Road-map tecnologica “chiusa”
- Vendor “lock-in”



fonte: IBM



# Es.: JavaEE vs .Net



<u>Concepts</u>	<u>J2EE</u>	<u>.NET</u>
Presentation	JSP/Servlets	ASP.NET
Business Logic	EJB/Servlets	Code Behind, Remoted Classes
Language	Java	C#, C++, VB.NET, etc
Platform	Any	Windows
DB Connectivity	JDBC	ADO.NET (OLE-DB, ODBC)
Web Services	JWSDP	Web Services Classes
Runtime	JRE	CLR
Transaction	JTA/JTS, XA	Com+, DTC
Distributed computing	RMI, CORBA, SOAP	SOAP, DCOM
XML Parser	JAXP, Others	Built-in (System.XML)
Stateful Session Components	Stateful Session Bean	MTS Components

Uno standard definisce un'interfaccia standard di un sistema o servizio ICT (es.: ANSI C, TCP/IP)

## **La definizione di standard non è standard**

Uno standard (prodotto, architettura o formato) diviene tale quando è riconosciuto da un ente preposto o quando viene condiviso diffusamente all'interno di un gruppo di operatori

Lo sviluppo dello standard avviene in modalità:

- chiusa (nessuna cooperazione o alleanza chiusa)
- aperta (cooperazione e definizione di specifiche pubblicamente disponibili nel tempo) e liberamente implementabili?

*Cooperate on standards, compete on solutions*

IBM Open Shared Standards

Standard per:

- architettura hardware
- sistemi operativi
- piattaforme software
- strumenti di sviluppo
- APIs e frameworks di interoperabilità

Il software open source può girare su hw proprietario e le piattaforme software open possono interoperare con software proprietario.

Il software open source può implementare standard proprietari

L'implementazione di uno standard open (SQL) può non essere open

## Standard proprietari *de-facto*:

- architettura Intel
- APIs Windows e .Net
- ODBC (open database connectivity)

## Standard “open”:

- architettura SPARC (Sun)
- SQL
- Java EE, JCP (es.: JSR 168, – Java Specification Requests)

Open standards are publicly available specifications for achieving a specific task. By allowing anyone to use the standard, they increase compatibility between various hardware and software components since anyone with the technical know-how and the necessary equipment to implement solutions can build something that works together with those of other vendors

*wikipedia*



The following are the minimal characteristics that a specification and its attendant documents must have in order to be considered an open standard

- The standard is adopted and will be maintained by a not-for-profit organization, and its ongoing development occurs on the basis of an open decision-making procedure available to all interested parties (consensus or majority decision etc.).
- The standard has been published and the standard specification document is available either freely or at a nominal charge. It must be permissible to all to copy, distribute and use it for no fee or at a nominal fee.
- The intellectual property - i.e. patents possibly present - of (parts of) the standard is made irrevocably available on a royalty-free basis.
- There are no constraints on the re-use of the standard

*IDABC European Interoperability Framework*

An Open Standard is more than just a specification. The principles behind the standard, and the practice of offering and operating the standard, are what make the standard Open

*Bruce Perens*

Perens propone principi e practices per consentire che lo standard:

- sia “free” e basato su una reference implementation free
- debba impedire pratiche predatorie (es.: tramite termini di licenza ad hoc)

## Un altro approccio

Nell'agosto 2000 Microsoft, Hewlett-Packard e Intel hanno sottoposto le specifiche della Common Language Infrastructure (CLI) e di C# all'ente internazionale di standardizzazione ECMA. ECMA ha creato due specifici task groups.

L'anno successivo, assieme ad altri membri dell'ECMA (tra cui IBM, Fujitsu Software, Monash University) le specifiche sono state consolidate in uno standard. Nel dicembre 2001, l'assemblea generale dell' ECMA General Assembly ha ratificato la prima versione degli standard C# e CLI standards (ECMA-334 e ECMA-335)

A fine dicembre 2001, ECMA ha sottoposto le specifiche oltre ad un report tecnico ad ISO/IEC.

In aprile 2003, ISO ha ratificato gli standards ISO/IEC 23270 (C#), ISO/IEC 23271 (CLI) e ISO/IEC 23272 (CLI TR).

La stessa specifica è stata adottata nella seconda versione di ECMA.



## ❑ Standard proprietari *de-facto*:

- *undisclosed standards* (Skype): utilizzati o esaminati dopo sottoscrizione di un NDA (Non Disclosure Agreement)
- *disclosed standards*: soggetti a restrizioni (MS Visual Basic) o a licenza (PDF, Autodesk DWF)

❑ **Concerted disclosed standards**: definiti da gruppi di organizzazioni chiusi o controllati, con un meccanismo di consultazione (specifiche Java)

❑ **Open Standards (*concerted*)**: definiti da consorzi aperti o gruppi di aziende, enti di ricerca, università (W3C, IETF)

❑ **Open Standard (*de jure*)**: definiti da enti di standardizzazione nazionali o internazionali (ISO, ANSI)

*Fonte: Cerri, Fuggetta*

## Quattro livelli diversi di “apertura”

### **Disclosed**

lo standard è proprietà di un'azienda e reso disponibile in qualche forma. Il controllo è di chi lo detiene.

### **Concerted**

processo di consultazione, con accesso e gestione controllato da chi (azienda o associazione di aziende) emette lo standard

### **Open Concerted**

processo di partecipazione aperto per la definizione e gestione dello standard

### **Open de jure:**

detenuti, definiti e gestiti definiti da enti di standardizzazione nazionali o internazionali

*Fonte: Cerri, Fuggetta*

## Altra definizione di Open Standards

These standards are defined by consortiums, groups of companies, universities and research groups with a wide participation to the definition and maintenance process; the specifications are divulged for implementation; typical example are Internet standards defined by W3C and IETF, or the standards set by the Open Geospatial Consortium (OGC). The specifications of the Java language can fall in this category since they are managed by a consortium (the Java Community Process) led by Sun Microsystems but open to participation and the specifications are publicly available.

*Fonte: S. Maffulli*

## Altra definizione

### Unencumbered open standards

- open standards or disclosed proprietary standards whose specifications are available to anybody that asks for them (gratis or for a fee);
- specifications are available for implementation in Free Software without any limitations;
- it must be possible for anyone to get a worldwide, royalty-free, non-exclusive and perpetual license to all essential patent claims to make, use and sell products based on the standard;
- modifications to the standards are allowed, but not necessarily approved (deviations from the agreed standard must be marked as such)

*Fonte: S. Maffulli*

## Apertura rispetto a implementabilità:

La disponibilità pubblica della specifica ed un processo di definizione aperto da soli non garantiscono che uno standard sia aperto se non è possibile implementarlo senza chiedere una licenza e pagare somme rilevanti

Esempi:

### ❑ IETF (Internet Engineering Task Force) [www.ietf.org](http://www.ietf.org)

Da la preferenza a tecnologie “unencumbered” e accetta brevetti se sono disponibili con licenze RAND (reasonable and non discriminatory)

*IETF WG have the discretion to adopt technology with a commitment of fair and non-discriminatory terms, or even with no licensing commitment, if they feel that this technology is superior enough to alternatives with fewer IPR claims or free licensing to outweigh the potential cost of licenses*

### ❑ W3C (World Wide Web Consortium) [www.w3.org](http://www.w3.org)

Adotta licenze RF (royalty-free), non RAND

## Requisiti di uno standard aperto

- A disponibilità pubblica (gratuito o a prezzo nominale)
- Detenuto e gestito da un ente di standardizzazione, da un consorzio o un gruppo aperto (un singolo componente non deve detenere la proprietà o diritti particolari)
- Definito e gestito con un processo aperto (accesso al processo, procedure di voto, consenso)
- Implementabile da chi è interessato, in modo gratuito (eventuali diritti di brevetto devono essere licenziati gratuitamente senza discriminazioni)
- Deve essere possibile estendere o riutilizzare lo standard in altri standard aperti

## Una possibile definizione

Interfaccia di un sistema ICT che consente l'interoperabilità tra applicazioni in modo che chiunque possa realizzare una particolare implementazione senza restrizioni. Lo standard definisce un'interfaccia e non un'implementazione, deve essere definito da soggetti qualificati ed essere ottenuto e gestito attraverso un processo pubblico, documentato e consensuale che coinvolga e sia aperto alle diverse categorie di attori quali enti di standardizzazione, aziende e utenti della applicazioni. Inoltre accesso ed implementazione devono essere possibili a tutti ed indipendenti rispetto alle tecnologie scelte o al modello di sviluppo del software.

## OASIS - Organization for the Advancement of Structured Information Standards

[www.oasis-open.org/who](http://www.oasis-open.org/who)

Consorzio internazionale no-profit per lo sviluppo, la convergenza e l'adozione di standard di e-business

Fondato nel 1993 come SGML Open – consorzio di vendors ed utenti per fornire linee guida di interoperabilità tra prodotti che supportavano lo Standard Generalized Markup Language. Modifica il nome nel 1998 per sottolineare l'estensione dello scopo e l'adozione di nuovi standard tra cui l'XML (Extensible Markup Language)



## ECMA - European Computer Manufacturers' Association

un'associazione di industrie, fondata nel 1961, dedicata alla standardizzazione dei sistemi ICT

[www.ecma-international.org](http://www.ecma-international.org)

### Ordinary (Full)



### Associate



### SME Members



### SPC Members



## JCP Java Community Process

<http://jcp.org/en/home/index>

- Meccanismo con cui la comunità Java sviluppa le specifiche tecniche per la tecnologia Java
- E' governato da SUN che ne detiene il controllo
- Processo di sviluppo “aperto”, ma governato da SUN
- Per partecipare è necessario sottoscrivere il Java Specification Participation Agreement



## Open Mobile Alliance

<http://www.openmobilealliance.org/>

- Prodotti e servizi basati su standards, protocolli e interfacce open e globali non asserviti a specifiche tecnologie
- Il layer applicativo deve essere tecnologicamente “agnostico” (es.: GSM, GPRS, EDGE, UMTS)
- Il framework applicativo e i servizi devono essere indipendenti dal sistema operativo
- Applicazioni e piattaforme devono essere interoperabili, consentendo roaming diretti a livello geografico e inter-generazionale



## Open Mobile Alliance

<http://www.openmobilealliance.org/>

### Openness and the Open Mobile Alliance

Maintaining an open organization is key to OMA's vision for broad industry participation and adoption. Openness in this sense comprises of actively collaborating with other organizations and inviting comments and communications with other industry organizations. Openness also means developing industry solutions in a transparent manner, allowing other organizations insight into the technical aspects of the organization. Being able to see and comment on early versions of documents and contributions allows external organizations to be more involved in and aware of evolving service enablers. Finally, openness means that any interested party may join OMA and contribute to the technical specifications, and any entity (both members and non-members) may build applications and services in accordance with OMA's open specifications and interfaces under the same conditions.

- ❑ Standard aperti a basso livello di specificità ed ampia diffusione favoriscono la creazione di piattaforme di prodotto
- ❑ L'affermazione degli standard è data dal raggiungimento di una massa critica di adozione (non dalla qualità della soluzione)
- ❑ Standard affermati generano lock-in: elevato costo di cambiamento che “scoraggia” la possibilità di abbandonarlo
- ❑ Gli standard aperti possono favorire il modello open source che tende a favorire soluzioni di maggior valore e non di minor prezzo

L'utilizzo di standard aperti:

- Consente l'indipendenza da un unico fornitore
- Favorisce l'interoperabilità (capacità di comunicare e condividere informazioni tra sistemi diversi)
- È una condizione per la diffusione del modello open source

I formati aperti sono open standards per la registrazione di documenti in files e per la loro gestione: riguardano la trasmissione di documenti, informazioni e più in generale, di conoscenza (es.: HTML, XML).

Sono una forma particolare di standard

Spesso vengono definiti dai produttori di software (Microsoft – Office; Adobe – PDF) per promuovere l'utilizzo e la vendita di una specifica soluzione

## L'esigenza:

Disponibilità delle informazioni solo se è possibile disporne ovunque e sempre: proprietà dei dati (files), ma anche delle chiavi necessarie per accedervi.

- Indipendenza** da uno specifico prodotto e fornitore: chiunque può sviluppare un'applicazione che gestisca un formato aperto
- Interoperabilità**, per la condivisione di dati tra sistemi eterogenei
- Neutralità**: l'utente non è costretto ad utilizzare uno specifico prodotto, ma può effettuare una scelta basata sul rapporto qualità/prezzo
- Persistenza**, per tutelare il patrimonio informativo nel tempo a fronte del mutamento tecnologico

## ODF (Open Document Format):

[www.odfalliance.org](http://www.odfalliance.org)

To enable the public sector to have greater control over and direct management of their own records, information and documents, the ODF Alliance seeks to promote and advance the use of OpenDocument Format (ODF).

## Caratteristiche

- Controllo condiviso
- Processo di definizione delle specifiche aperto e trasparente
- Varie implementazioni (OpenOffice.org, Koffice, IBM Workplace, TextMaker, AbiWord, Lotus Smartsuite)
- Qualsiasi organizzazione anche governativa può partecipare
- Esiste (più di) una implementazione di riferimento Open Source

## ODF (Open Document Format)

### Approvato come standard da:

ECMA - European Computer Manufacturers' Association

ISO/IEC (International Engineering Consortium) (maggio 2006)

### Posizione di Microsoft:

"Ascoltiamo i nostri clienti, che ci dicono che vogliono poter scegliere, che vogliono interoperabilità e innovazione. La lista degli American National Standards non include molti formati documentali standard oggi utilizzati, come PDF, .doc, RTF e HTML. L'inclusione di ODF è solo l'inizio: ci aspettiamo che la lista cresca in futuro per riflettere le scelte di cui già oggi i consumatori dispongono". Microsoft, 16 maggio 2007

## Open XML

- Facile integrazione delle informazioni di business con i documenti Office
- Formato “open” e nessuna royalty
- Interoperabilità
- Solidità, efficienza, sicurezza
- Compatibilità verso il basso

[www.microsoft.com/italy/msdn/risorsemsdn/office/openxml.msp](http://www.microsoft.com/italy/msdn/risorsemsdn/office/openxml.msp)

## Approvato come standard da: **ECMA** (dicembre 2006)

A panel of software experts yesterday unexpectedly rebuffed Microsoft’s bid to have its open document format, Office Open XML, recognized as an international standard. The decision complicates the company’s effort to extend its dominance to the emerging field of open documents.

After five months of electronic balloting, Microsoft failed to meet the two voting criteria to win a designation as an approved standard from the Geneva-based International Organization for Standardization, or the I.S.O., and the International Electrotechnical Commission, or I.E.C.

New York Times, 5 Sept, 2007



## Open XML – Pareri contrari

I ask the national members of ISO to vote "NO" in the ballot of ISO DIS 29500 (Office OpenXML or OOXML format) for the following reasons:

- There is **already a standard ISO26300 named Open Document Format (ODF)**
- There is **no provable implementation of the OOXML specification**
- There is **information missing from the specification document**
- More than **10% of the examples mentioned in the proposed standard do not validate as XML;**
- There is **no guarantee that anybody can write software** that fully or partially implements the OOXML specification **without being liable to patent lawsuits or patent license fees by Microsoft;**
- This format conflicts with existing ISO standards**
- There is a **bug in the spreadsheet file format which forbids any date before the year 1900**
- This standard proposal was not created by bringing together the experience and expertise of all interested parties** (such as the producers, sellers, buyers, users and regulators), but by Microsoft alone.

[www.nooboxml.org/petition](http://www.nooboxml.org/petition)



## Sitemap:

[www.sitemaps.org](http://www.sitemaps.org)

approccio semplice offerto ai webmasters per informare i motori di ricerca di quali pagine dei propri siti sono disponibili per l'indicizzazione.

E' costituito da un file XML che lista URLs da un sito site e utilizza metadati aggiuntivi (ultimo aggiornamento, periodicità degli aggiornamenti, importanza relativa ad altri URL nel sito) per facilitare l'indicizzazione del sito.

Sviluppato da Google, utilizzato da Microsoft, Yahoo

Rilasciato in licenza aperta (Creative Commons)



Interoperabilità è la capacità, dei sistemi ICT e dei processi di business da questi supportati, di scambiare dati e consentire lo scambio di informazioni e conoscenza

Un framework di interoperabilità è costituito da un insieme di standard e linee guida che descrivono il modo in cui le organizzazioni si sono accordate, o possono accordarsi, per interagire reciprocamente. Non è quindi un documento statico, ma deve adattarsi all'evoluzione delle tecnologie, degli standard e dei requisiti.

Tre aspetti dell'interoperabilità:

## **Tecnico**

Standard per presentare, raccogliere, scambiare, trasportare, elaborare informazioni

## **Semantico**

I dati trasportati devono avere il medesimo significato nei diversi sistemi

## **Organizzativo**

I processi di business e la struttura organizzativa interna deve essere regolamentata per favorire lo scambio dei dati



<http://ec.europa.eu/idabc>

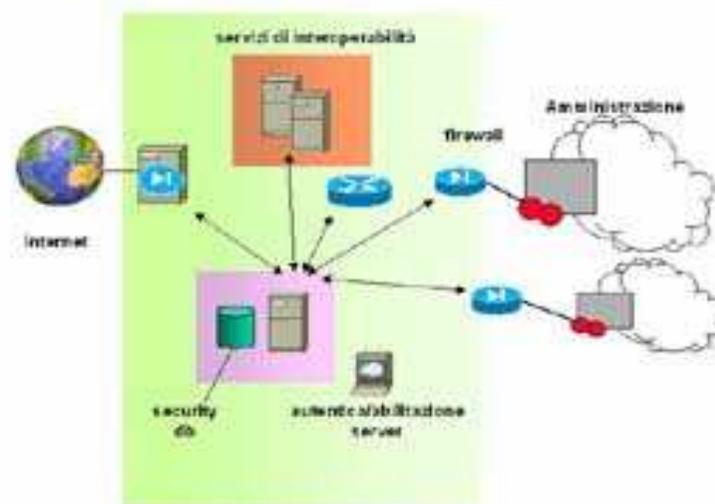


**The European Interoperability Framework for  
pan\_European eGovernment Services**

<http://europa.eu.int/idabc/en/document/3761>



## Schema architetturale servizi di interoperabilità



## SPC – Sistema Pubblico di Connettività

[http://www.cnipa.gov.it/site/it-it/In\\_primo\\_piano/Sistema\\_Pubblico\\_di\\_Connettivit%C3%A0\\_\(SPC\)/Servizi\\_di\\_connettivit%C3%A0\\_ed\\_interoperabilit%C3%A0\\_di\\_base/](http://www.cnipa.gov.it/site/it-it/In_primo_piano/Sistema_Pubblico_di_Connettivit%C3%A0_(SPC)/Servizi_di_connettivit%C3%A0_ed_interoperabilit%C3%A0_di_base/)

- ❑ Muffatto M., Faldani M., *Open Source – Strategie, organizzazione, prospettive*, Il Mulino, 2004
- ❑ Cerri D., Fuggetta A., *Open Standards, Open Formats, and Open Source*, CEFRIEL – Politecnico di Milano, Ver. 5.0, January 2007 Final Draft, <http://alfonsofuggetta.org/mambo/images/stories/Documents/Papers/openness.pdf>
- ❑ Maffulli S., *Open standards and unencumbered open standards*, [https://www.fsfe.org/en/fellows/maffulli/docs/open\\_standards\\_and\\_unencumbered\\_open\\_standards](https://www.fsfe.org/en/fellows/maffulli/docs/open_standards_and_unencumbered_open_standards)
- ❑ OASIS, *Open Standards, Cover Pages* <http://xml.coverpages.org/openStandards.html>
- ❑ IDABC, European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services, <http://europa.eu.int/idabc/en/document/3761>
- ❑ CompTIA, European Interoperability Framework – ICT Industry Recommendations, [www.comptia.org/issues/docs/interopwhitepaper0204.pdf](http://www.comptia.org/issues/docs/interopwhitepaper0204.pdf)
- ❑ Lueders H., *Interoperability and Open Standards for eGovernment Services*, [www.softwarechoice.org/download\\_files/eGovinterop05\\_paper.pdf](http://www.softwarechoice.org/download_files/eGovinterop05_paper.pdf)