

Informationstechnik
**Kommunikation Offener Systeme – Struktur der
 Anwendungsschicht**
 (ISO/IEC 9545:1994)

DIN
ISO/IEC 9545

Diese Norm enthält die Internationale Norm **ISO/IEC 9545:1994**

ICS 35.100.70

Ersatz für
 DIN 66331:1992-09

Deskriptoren: Informationstechnik, OSI, Anwendungsschicht

Information technology – Open Systems Interconnection – Application Layer
 Structure;
 (ISO/IEC 9545:1994)

Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) –
 Structure de la couche Application;
 (ISO/IEC 9545:1994)

Die Internationale Norm ISO/IEC 9545:1994, "Information technology – Open Systems Interconnection – Application Layer Structure", ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Einführung

Die Internationale Norm ISO/IEC 9545:1994 wurde im ISO/IEC JTC1¹⁾ unter Mitwirkung des Ausschusses NI-21 "Offene Systeme" des Normenausschusses Informationstechnik (NI) erarbeitet.

Dieses Dokument entspricht inhaltlich auch der Empfehlung ITU-T Rec. X.207 (1993 E)²⁾.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluß 13/1983 festgelegt, daß DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der ISO gründet, in Ausnahmefällen und unter bestimmten Bedingungen in Englisch veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für diese Norm erfüllt.

Um den Gebrauch der Norm zu erleichtern, ist dem englischen Originaltext eine englisch-deutsche Fachwörterliste vorangestellt. Als wichtige Bezüge wird auf die Normen DIN EN ISO/IEC 7498-1:1995 "Informationstechnik – Kommunikation Offener Systeme – Basis-Referenzmodell: Basismodell", DIN ISO 8649:1988 (Stand 1991) "Informationsverarbeitungssysteme – Kommunikation Offener Systeme – Assoziationssteuerungsdienstelement: Definition des Dienstes" und DIN ISO 8822:1990 "Informationsverarbeitungssysteme – Kommunikation Offener Systeme – Definition der verbindungsorientierten Dienste der Darstellungsschicht"

Diese Norm beschreibt die Architektur der Anwendungsschicht, der obersten der 7 Schichten des Basis-Referenzmodells Offener Systeme, das in der Norm DIN EN ISO/IEC 7498-1:1995 "Informationstechnik – Kommunikation Offener Systeme – Basis-Referenzmodell: Basismodell" beschrieben ist. Dieses Vorwort enthält eine kurze Darstellung der Konzepte der Architektur der Anwendungsschicht.

¹⁾ ISO/IEC – International Organization for Standardization/International Electrotechnical Committee
 JTC 1 – Joint Technical Committee 1

²⁾ ITU-T – International Telecommunication Union – Telecommunication

Fortsetzung Seite 2 und 3 und
 24 Seiten ISO/IEC-Original

Normenausschuß Informationstechnik (NI) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Grundstruktur der Anwendungsschicht

Das Basis-Referenzmodell enthält zuoberst die Anwendungsschicht, für die diese Norm eine Verfeinerung der Architektur definiert. Damit bietet DIN ISO/IEC 9545:1995 Hilfen zur Entwicklung von Anwendungsnormen und zu deren Eingliederung in eine vorhandene Architektur der Anwendungsschicht. Diese Norm bietet keine Dienste und Protokolle, sondern lediglich Richtlinien für den Anpassungsvorgang an.

Im folgenden sind bei den aufgeführten Begriffen in Klammern die üblichen Abkürzungen der englischen Bezeichnungen aufgeführt.

Objekte der Anwendungsschicht

Die Anwendungsschicht enthält Anwendungsinstanzen (Application Entity – AE), die jeweils den Teil eines Anwendungsprozesses (Application Process – AP) darstellen, der die Kommunikation zu einem anderen Prozeß abwickelt. Ein Aufruf einer Anwendungsinstanz (Application Entity Invocation – AEI) ist die Realisierung einer Anwendungsinstanz.

Die Konzepte Anwendungsdienstobjekt (Application Service Object – ASO) und Anwendungsdienstelement (Application Service Element – ASE) verfeinern die Architektur der Anwendungsschicht.

Ein Anwendungsdienstelement ist eine nicht mehr weiter verfeinerte Komponente innerhalb einer Anwendungsinstanz mit einer gewissen Funktionalität, z. B. ACSE, FTAM, VT, TP usw.

Ein Anwendungsdienstelement ist rekursiv angelegt. Es besteht aus einer ganzen Anwendungsinstanz oder einer Komponente einer Anwendungsinstanz mit einer bestimmten Funktionalität und besteht immer aus einer Steuerungsfunktion (Control Function – CF) und kann seinerseits interne Anwendungsdienstobjekte und Anwendungsdienstelemente enthalten.

Für ein Anwendungsdienstelement gibt es einen Anwendungsdienstelementtyp sowie den Aufruf eines Anwendungsdienstelements (Application Service Element Invocation – ASEI). Ebenso gibt es zu einem Anwendungsdienstobjekt einen Anwendungsdienstobjekttyp sowie einen Aufruf eines Anwendungsdienstobjekts (Application Service Object Invocation – ASOI).

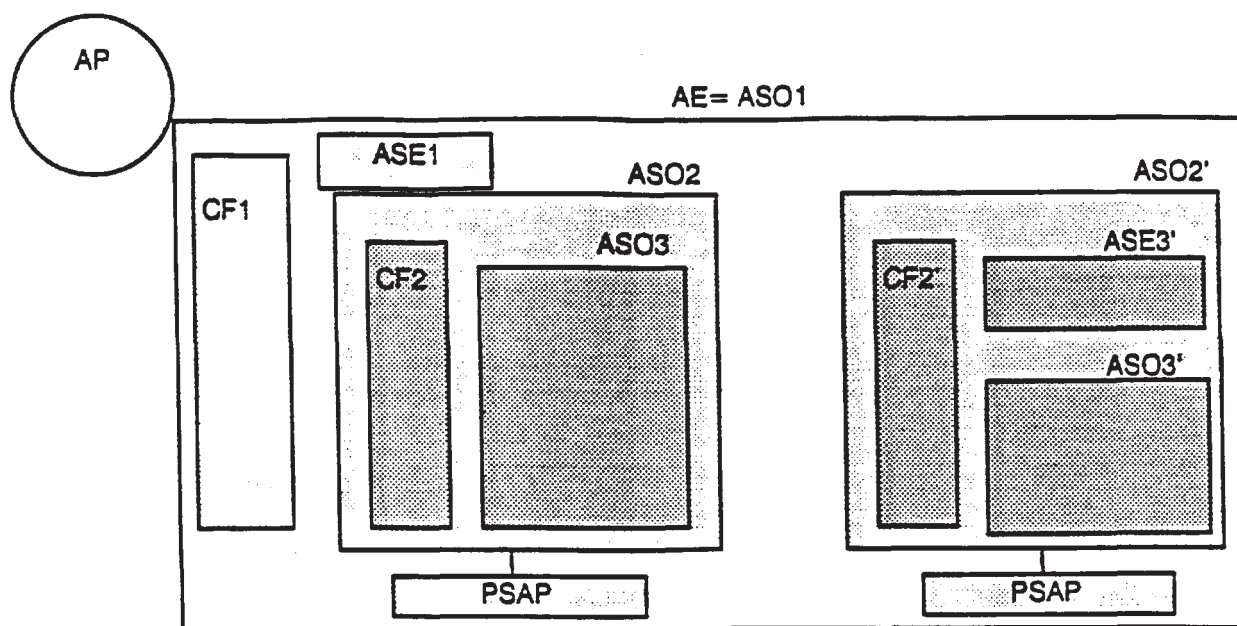


Bild N.1: Beispiel eines AP mit einem AE und deren interner rekursiven Struktur

Steuerungsfunktion (CF)

Die in jedem Anwendungsdienstobjekt enthaltene Steuerfunktion bietet dem Benutzer die Dienste eines Anwendungsobjektes an. Die Steuerungsfunktion benutzt die OSI-Dienste, vermittelt und koordiniert die Dienste der im Anwendungsdienstobjekt enthaltenen weiteren Anwendungsdienstobjekte und Anwendungsdienstelemente. Weitere zugängliche "externe" Dienste von anderen ASOs und der Dienst der Darstellungsschicht werden von der Steuerungsfunktion vermittelt.

Anwendungsassoziation und ASO-Assoziation

Eine ASO-Assoziation (ASO Association – ASOA) ist eine kooperative Beziehung zwischen zwei und mehr ASO-Aufrufen (ASO Invocation – ASOI) in kommunizierenden Anwendungsinstanzenaufrufen (Application Entity Invocation – AEI). Sie kann eine andere, niedrigere ASO-Assoziation für ihre Kommunikation benutzen. Eine spezielle ASO-Assoziation ist eine Anwendungsassoziation als unterste ASO-Assoziation. Die Lebensdauer einer ASO-Assoziation, die nicht Anwendungsassoziation ist, hängt nicht von einer darüber oder darunter definierten ASO-Assoziation ab. Diese Eigenschaft ist wesentlich für einen Wiederanlauf nach Fehlern.

Anwendungskontext und ASO-Kontext

Ein Anwendungskontext ist eine Menge von Regeln, die von beiden ASO-Aufrufen gemeinsam benutzt werden, um eine Anwendungsassoziation zu betreiben.

Ein ASO-Kontext ist eine Menge von Regeln, denen die beteiligten ASOIs genügen, um eine ASO-Assoziation zu betreiben.

Benutzung von Assoziationskontrollelement und Darstellungsschicht

Der Auf- bzw. Abbau von Anwendungsassoziationen ist Aufgabe des in jeder Anwendungsinstanz enthaltenen Assoziationssteuerungselements ACSE. Dienstaufrufe zur Datenübermittlung oder zur Synchronisation werden der Darstellungsschicht überstellt.

Englisch-deutsche Fachwörterliste

abstract syntax	darstellungsunabhängige Syntax
application-entity	Anwendungsinstanz
application-association	Anwendungsassoziation
application-context	Anwendungskontext
association-control-service-element	Assoziationssteuerungsdienstelement
application-entity	Anwendungsinstanz
application-entity-invocation	Aufruf einer Anwendungsinstanz
application-process	Anwendungsprozeß
application-process-type	Typ eines Anwendungsprozesses
application-process-invocation	Aufruf eines Anwendungsprozesses
application-service-element	Anwendungsdienstelement
application-service-object	Anwendungsdienstobjekt
control-function	Steuerungsfunktion
(N)-address	(N)-Adresse
(N)-association	(N)-Assoziation
(N)-entity	(N)-Instanz
(N)-function	(N)-Funktion
(N)-layer	(N)-Schicht
(N)-protocol	(N)-Protokoll
(N)-protocol-control-information	(N)-Protokollsteuerungsinformation
(N)-protocol-data-unit	(N)-Protokolldateneinheit
(N)-service-access-point	(N)-Dienstzugangspunkt
presentation context	Darstellungskontext
real open system	reales offenes System
transfer syntax	Übertragungssyntax

Änderungen

Gegenüber DIN 66331:1992-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- ISO/IEC 9545:1994 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 66331: 1992-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

DIN EN ISO/IEC 7498-1: 1995

Informationstechnik – Kommunikation Offener Systeme – Basis-Referenzmodell: Basismodell (ISO IEC 7498-1:1994); Englische Fassung EN ISO IEC 7498-1:1995

DIN ISO 8649:1990

Informationsverarbeitungssysteme – Kommunikation Offener Systeme – Assoziationssteuerungsdienstelement: Definition des Dienstes; Identisch mit ISO 8649:1988 (Stand 1991)

DIN ISO 8822:1990

Informationsverarbeitungssysteme – Kommunikation Offener Systeme – Definition der verbindungsorientierten Dienste der Darstellungsschicht; Identisch mit ISO 8822:1988

INTERNATIONAL STANDARD

ISO/IEC
9545

Second edition
1994-08-15

Information technology — Open Systems Interconnection — Application Layer structure

*Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts
(OSI) — Structure de la couche Application*



Reference number
ISO/IEC 9545:1994(E)



Documents

Document Sharing Hub

Contents		Page
1	Scope.....	1
2	Normative references	1
2.1	Identical Recommendations International Standards.....	1
2.2	Paired Recommendations International Standards equivalent in technical content.....	2
3	Definitions.....	2
4	Abbreviations.....	4
5	Application Layer concepts	4
5.1	Introduction	4
5.2	Application-processes.....	5
5.3	Application-entities.....	5
5.4	Application-service-objects	6
5.5	Application-service-elements	7
5.6	Control functions	7
5.7	ASO-associations.....	8
5.8	ASO-context	9
5.9	ASO naming	10
5.10	Application-associations.....	11
5.11	Application-context	11
5.12	Names and directory functions	11
6	Operation of application-entity-invocations	12
6.1	Use of application-associations	12
6.2	Operation of ASO-invocations and ASE-invocations	12
6.3	Interaction with the supporting service.....	12
6.4	Interaction with the Presentation Layer	13
6.5	Error recovery and ASO-association	13
7	Application Layer specifications.....	13
7.1	Categories of specification.....	13
7.2	Relationships among specifications.....	13
7.3	Properties of specifications.....	14
8	Abstract syntax definition	16
9	Registration requirements	16
Annexes		
A	Some aspects of combining ASEs and ASOs	17
B	Relationship between application-contexts and application profiles	19
C	Relationship of the terms of this edition and the previous edition of ISO/IEC 9545.....	20

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work.

In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

International Standard ISO/IEC 9545 was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, in collaboration with ITU-T. The identical text is published as ITU-T X.207.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO/IEC 9545:1989), which has been technically revised.

Annexes A, B and C of this International Standard are for information only.

Introduction

This Recommendation | International Standard is a refinement of the description of the OSI Application Layer contained in ITU-T Rec. X.200 | ISO/IEC 7498-1.

The purpose of this Recommendation | International Standard is to facilitate a coherent and modular approach to Application Layer standardization. It defines a set of architectural principles and concepts that provide a basis for structuring and relating the specifications contained in Application Layer Recommendations and Standards. It defines the internal structure of the Application Layer, providing a framework for the development of Application Layer Recommendations and Standards. It also describes the general principles underlying the operation of application-protocols.

The following subjects are covered by this Recommendation | International Standard:

- a) the relationship between distributed information processing and OSI communication services;
- b) the structure of application-entities;
- c) the OSI-service and protocol structure in the Application Layer; and
- d) ASO-context and application-context.

This Recommendation | International Standard only considers those aspects of distributed information processing for an application which are relevant for the derivation of generic requirements for the structuring of Application Layer communications.

The architectural framework specified in this Recommendation | International Standard embodies concepts that may not be fully supported by existing Application Layer Recommendations and Standards. However, these concepts have been specified so as to provide a basis for the development of future Application Layer Recommendations and Standards which, it is anticipated, will require their use.

This Recommendation | International Standard may be subject to future expansion, particularly with regard to multi-peer communication, security, application-context management, recovery, and Open Distributed Processing.

A companion Technical Report, which is currently under development, will provide guidance on applying this Application Layer Structure during the creation of Application Layer service and protocol Recommendations and Standards.

INTERNATIONAL STANDARD

ITU-T RECOMMENDATION

INFORMATION TECHNOLOGY – OPEN SYSTEMS INTERCONNECTION – APPLICATION LAYER STRUCTURE

1 Scope

This Recommendation | International Standard refines the description of the Application Layer contained in the Basic Reference Model for OSI (ITU-T Rec. X.200 | ISO/IEC 7498-1). It provides a framework for coordinating the development of existing and future Application Layer Recommendations and Standards. It is provided for reference by Application Layer Recommendations and Standards.

In particular this Recommendation | International Standard:

- a) defines the nature of Recommendations and Standards in the Application Layer and the relationships among them;
- b) defines the architectural framework in which individual OSI Application Layer protocols are developed.
- c) defines concepts which provide a flexible approach to structuring in the Application Layer;
- d) defines the categories of identifiable objects which are necessary for the specification and operation of protocols;
- e) relates distributed information processing activities to the Recommendations and Standards in the Application Layer;
- f) structures, and relates, specifications in Application Layer Recommendations and Standards;
- g) identifies the various kinds of specification necessary in Application Layer Recommendations and Standards.

This Recommendation | International Standard is provided for reference by Application Layer Recommendations and Standards. Its purpose is to facilitate a coherent and modular approach to the structuring of specifications for Application Layer behaviour. It neither specifies services nor protocols for OSI; nor is it an implementation specification for systems, nor a basis for appraising the conformance of implementations.

2 Normative references

The following Recommendations and International Standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this Recommendation | International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All Recommendations and Standards are subject to revision, and parties to agreements based on this Recommendation | International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the Recommendations and Standards listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards. The Telecommunication Standardization Bureau of the ITU maintains a list of currently valid ITU-T Recommendations.

2.1 Identical Recommendations | International Standards

- ITU-T Recommendation X.200 (1994)¹⁾ | ISO/IEC 7498-1:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model*.
- ITU-T Recommendation X.210 (1993) | ISO/IEC 10731:1993, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conventions for the Definition of OSI services*.
- CCITT Recommendation X.660 (1992) | ISO/IEC 9834-1:1993, *Information technology – Open Systems Interconnection – Procedures for the operation of OSI Registration Authorities: General Procedures*.

¹⁾ Presently at the stage of draft.