

STN	Informačné technológie Cloud computing Koncepty pre multi-cloud a používanie viacerých cloudových služieb	STN ISO/IEC 5140 97 4200
------------	--	--

Information technology
Cloud computing
Concepts for multi-cloud and the use of multiple cloud services

Technologies de l'information
Informatique en nuage
Concepts pour le multi-nuage et l'utilisation des services en nuages multiples

Informationstechnik
Cloud Computing
Konzepte für Multi-Cloud und die Nutzung mehrerer Cloud-Dienste

Táto slovenská technická norma obsahuje anglickú verziu medzinárodnej normy ISO/IEC 5140: 2024 a má postavenie oficiálnej verzie.

This Slovak standard includes the English version of the International standard ISO/IEC 5140: 2024 and has the status of the official version.

**140598**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2025
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Anotácia

Tento dokument špecifikuje základné koncepty pre viaceré cloudové služby vrátane multi-cloudu, hybridného cloudu, interného cloudu a federovaného cloudu.

Zákazníci cloudových služieb (CSC) vytvárajú cloudové riešenia, ktoré spĺňajú ich požiadavky a využívajú výhody cloud computingu. Pri vytváraní týchto cloudových riešení CSC niekedy využívajú cloudové služby od viacerých poskytovateľov cloudových služieb (CSP). Využívanie viacerých CSP vedie k vzniku modelov nasadenia cloudu (CDM), ako sú hybridný cloud, multi-cloud a hybridný multi-cloud. Podobne aj samotní CSP niekedy využívajú cloudové služby od iných CSP, čo vedie k vzniku CDM, ako sú interný cloud a federovaný cloud.

Využívanie cloudových služieb od viacerých CSP, či už prostredníctvom cloudových riešení CSC, alebo CSP využívajúcich cloudové služby od iných CSP, môže potenciálne zvýšiť dostupnosť, odolnosť, odolnosť voči poruchám, latenciu, flexibilitu, kontinuitu prevádzky, optimalizáciu nákladov, schopnosť prevádzky vo viacerých geografických oblastiach alebo jurisdikciách a schopnosť plniť požiadavky na súlad. Na druhej strane, používanie viacerých cloudových služieb vo všeobecnosti a viacerých cloudových služieb od viacerých poskytovateľov služieb cloud computingu môže mať za následok zvýšenú zložitosť a ďalšie prevádzkové a administratívne výzvy. Tieto výzvy, ktoré sa môžu prejavovať rôznymi spôsobmi, sa riešia s cieľom vytvoriť cloudové riešenie. Príklady takýchto výziev zahŕňajú potrebné integrácie a transformácie údajov; dodatočné zaťaženie riadenia, ako je logovanie, monitorovanie a riešenie chýb; zosúladenie dohôd o cloudových službách a cloudových SLA od viacerých CSP; zložitosť odhadu celkových nákladov; správu identít a riadenie prístupu u viacerých CSP; a ochranu osobných údajov.

Tento dokument poskytuje prehľad a základné koncepcie cloud computingu zahŕňajúceho viacerých poskytovateľov cloudových služieb (CSP). Tento dokument vytvára spoločné chápanie cloudových riešení, ktoré využívajú cloudové služby od viacerých CSP, a to na základe konceptov cloud computingu definovaných v sérii ISO/IEC 22123. Poskytuje tiež charakteristiky, výhody a výzvy týkajúce sa viacnásobného cloudu a iných modelov nasadenia cloudu zahŕňajúcich viacero CSP.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z ISO/IEC, © 2024 ISO/IEC, ref. č. ISO/IEC 5140: 2024 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

ISO/IEC 22123-1 prijatá ako STN ISO/IEC 22123-1 Informačné technológie. Cloud computing. Časť 1: Slovník (97 4176)

Vypracovanie

Spracovateľ: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, Bratislava

Technická komisia: TK 37 Informačné technológie

ISO/IEC 5140:2024(en)

Contents

Page

Foreword	v
Introduction	vi
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Symbols and abbreviated terms	1
5 Notational conventions	2
6 Cloud computing using multiple CSPs	2
6.1 General	2
6.2 Interactions among parties	3
7 Multi-cloud	3
7.1 General	3
7.2 Multi-cloud sub-types	4
7.2.1 CSC-mediated multi-cloud	4
7.2.2 CSP-connected multi-cloud	4
7.3 Characteristics	5
7.4 Benefits	6
7.5 Considerations	8
7.6 Multi-cloud management	8
8 Federated cloud	9
8.1 General	9
8.2 Benefits	10
8.3 Considerations	11
8.4 Cloud service federation	11
8.4.1 Characteristics	11
8.4.2 CSF membership	12
8.4.3 Shared resource metadata and discovery	12
8.4.4 CSF governance	12
8.5 CSF domains	13
8.5.1 General	13
8.5.2 Administrative domains	13
8.5.3 Regulatory domains	13
8.6 CSF management sub-roles	14
8.6.1 General	14
8.6.2 CSF operator	14
8.6.3 CSF manager	14
8.6.4 CSF auditor	14
8.6.5 CSF broker	15
8.7 CSF topologies	15
9 Hybrid cloud	17
9.1 General	17
9.2 Characteristics	18
9.3 Benefits	19
9.4 Considerations	19
9.5 Hybrid cloud management	19
9.6 Hybrid multi-cloud	20
10 Inter-cloud	20
10.1 General	20
10.2 Characteristics	21
10.3 Benefits	21
10.4 Considerations	21

ISO/IEC 5140:2024(en)

10.5	Management.....	22
Annex A	(informative) Use cases for multi-cloud management.....	23
Bibliography		25

ISO/IEC 5140:2024(en)**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.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of document should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives or www.iec.ch/members_experts/refdocs).

ISO and IEC draw attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). ISO and IEC take no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, ISO and IEC had not received notice of (a) patent(s) which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at www.iso.org/patents and <https://patents.iec.ch>. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see www.iso.org/iso/foreword.html. In the IEC, see www.iec.ch/understanding-standards.

This document was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 38, *Cloud computing and distributed platforms*.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html and www.iec.ch/national-committees.

ISO/IEC 5140:2024(en)**Introduction**

Cloud service customers (CSCs) create cloud solutions that satisfy their requirements and benefit from the use of cloud computing. In creating these cloud solutions, CSCs sometimes use cloud services from multiple cloud service providers (CSPs). The use of multiple CSPs gives rise to cloud deployment models (CDM) such as hybrid cloud, multi-cloud and hybrid multi-cloud. Similarly, the CSPs themselves sometimes utilize cloud services from other CSPs resulting in CDMs such as inter-cloud and federated cloud.

The use of cloud services from multiple CSPs, either through CSC cloud solutions or by CSPs utilizing cloud services from other CSPs, can potentially enhance availability, resilience, fault-tolerance, latency, flexibility, business continuity, cost optimization, the ability to operate in multiple geographies or jurisdictions, and the ability to meet compliance requirements. On the other hand, use of multiple cloud services in general and multiple cloud services from multiple CSPs can result in increased complexity and other operational and administrative challenges. These challenges, which can manifest in various ways, are addressed in order to create a cloud solution. Examples of such challenges include the necessary integrations and data transformations; additional burdens on management such as logging, monitoring and error resolution; the reconciliation of the cloud service agreements and cloud SLAs from multiple CSPs; the complexity of total cost estimation; identity management and access control across multiple CSPs; and privacy.

This document provides an overview of, and foundational concepts for, cloud computing involving multiple cloud service providers (CSPs). This document establishes a common understanding of cloud solutions that use cloud services from multiple CSPs by building on the cloud computing concepts defined in the ISO/IEC 22123 series. It also provides characteristics, benefits and challenges relating to multi-cloud and other cloud deployment models involving multiple CSPs.

Information technology — Cloud computing — Concepts for multi-cloud and the use of multiple cloud services

1 Scope

This document specifies foundational concepts for multiple cloud services including multi-cloud, hybrid cloud, inter-cloud and federated cloud.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO/IEC 22123-1, *Information technology — Cloud computing — Part 1: Vocabulary*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN