ISO 20684-1 - **Datové rozhraní SNMP modulů na infrastruktuře – Část 1: Přehled**

Aplikační oblast: Řízení dopravy, Charakteristiky přenosu

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2021, 26 stran

Rok zpracování extraktu: 2021

Skupina témat: Řízení dopravy

Téma normy: Rozhraní komunikace mezi zařízeními na infrastruktuře

Charakteristika tématu: Požadavky na výměnu informací mezi zařízeními na infrastruktuře využitím SNMP protokolu

Úvod, vysvětlení východisek
Popis významu požadavků na výměnu dat z důvodu zajištění provozu a správy jednotlivých zařízení

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Architektura z pohledu výměny dat na úrovni zařízení na straně infrastruktury

Popis procesu / funkce / způsobu použití
Obecný popis výměny informací mezi nadřazeným centrem a zařízením na infrastruktuře

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Norma ISO 20684-1 (dále jen “popisovaný dokument”) je součástí souboru norem, které jsou v různé fázi zpracování a předpokládá se jejich následující členění:

- Část 1: představuje zaměření celého souboru norem 20684 a dává obecný pohled na datová rozhraní a jejich využití pro komunikaci zařízení na infrastruktuře
- Části 2 - 9: definují požadavky na řízení na infrastruktuře

Posláním popisovaného dokumentu je uvést čtenáře do problematiky komunikace ITS zařízení na infrastruktuře využitím ověřeného protokolu SNMP. Dokument popisuje význam celé skupiny norem
ISO 20684.

Popisovaný dokument využívá celosvětově implementovaný protokol SNMP, který dnes ke komunikaci využívá většina zařízení na infrastruktuře.

Ve smyslu nadřazeného systému je v tomto dokumentu chápáno nadřazené dopravní centrum anebo lokální řídicí automat, který umožňuje obousměrnou komunikaci se zařízením na infrastruktuře.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Popisovaný dokument slouží zejména výrobcům a dodavatelům komponent pro ITS na infrastruktuře a dále zadavatelům a objednatelům, aby zajistili, že dodávaná zařízení budou kompatibilní a harmonizovaná v rámci celého systému ITS, což by měli vyžadovat v technických podmínkách zadávacích řízení na dodávky a instalace těchto zařízení a požadovat po dodavatelích prokázání shody.

1. Předmět normy

Zařízení ITS jsou zařízení na infrastruktuře (proměnné značky, displeje, meteostanice, sčítače, kamery, apod.), které komunikují s nadřazenými periferiemi.

Tato norma uvádí pro potenciální nové uživatele či správce a výrobce vhled do problematiky komunikace na bázi SNMP protokolů.

2. Souvisící normy

K pochopení celkového kontextu významu skupiny norem doporučujeme k seznámení následující normy z této skupiny, zejména ISO 20684-2 (základy řízení), ISO 14817-3:2017 (datový slovník - přiřazování identifikátorů) a ISO 15784-2:2015 (SNMP mezi centrem a zařízeními).

Použity jsou také dva dokumenty RFC: IETF RFC 2578 (struktura informačního managementu, z roku 1999) a RFC 2580 (prokazování shody, z roku 1999).

3. Termíny a definice

Popisovaný dokument uvádí celkem 13 termínů, z nichž uvádíme ty významné:

agent (agent) - softwarová komponenta, běžící na sledovaném a řízeném zařízení na infrastruktuře, která reaguje na příkazy *get a set*

zařízení *(entity)* - zařízení, tvořící součást systému ITS

zařízení na infrastruktuře *(field device)* - zařízení umístěné na infrastruktuře

nadřazený systém *(manager)* - systém, který sleduje a/nebo řídí dané zařízení na infrastruktuře; např. řídící centrum, ale také lokální automat

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Kapitola uvádí 12 zkratek, z nichž uvádíme zejména tyto dvě:

SNMP – Jednoduchý síťový řídicí protokol (*Simple Network Management Protocol)*

ASN.1 - abstraktní způsob zápisu syntaxe (verze) 1, (*Abstract Syntax Notation One)*

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsahem slovníku ITS (www.itsterminology.org) a další anglické termíny jsou na stránkách https://www.iso.org/obp a http://www.electropedia.org/.

5 Prokazování shody

Kapitola v délce 1 strany obecně vysvětluje přístup k tématu prokazování shody v jednotlivých normách této skupiny.

Princip je jednotný a každá norma obsahuje za účelem prokazování shody seznam uživatelských požadavků a parametry, které k jeho prokázání musí být doloženy. Toto je definováno z pohledu manažera, tedy externího subjektu, který má toto zařízení na straně infrastruktury na starost.

Ne všechny normy musí nutně obsahovat UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY, mohou obsahovat pouze jakýsi „návod“ k jejich vytvoření.

6 Konvence

Velmi krátká kapitola obsahuje informaci o použití ASN.1 konvence a SNMP terminologie, které jsou primární pro obsahové náležitosti ISO 20684 (soubor).

7 Architektura

Kapitola na jedné stránce uvádí přehledně obecnou architekturu pro komunikaci ITS zařízení na straně infrastruktury s Nadřazeným systémem.

Následující schéma toto graficky znázorňuje.

Obrázek č. 1 – Obecný pohled na rozhraní (Obrázek č.1 popisovaného dokumentu)

Obrázek č. 1 znázorňuje obecný pohled na rozhraní mezi zařízeními na infrastruktuře a řídicím systémem, kterým může být nadřazené řídící centrum, servisní pracovník s notebookem na místě nebo jiné nadřazené zařízení na infrastruktuře.

8 Uživatelské požadavky

Krátký odstavec k tomuto tématu uvádí pouze obecnou informaci, že každá norma obsahuje přehled vlastních uživatelských požadavků, které musí zařízení splňovat, a to z pohledu manažera nadřazeného systému, včetně podmínek, jejichž splněním lze prokazovat shodu.

9 Požadavky

Kapitola vysvětluje v 4 podkapitolách, jak lze jednotlivé požadavky popisovat pro jejich lepší možnost třídění a identifikace. Jedná se o tyto 4 typy:

- Vlastnosti (požadavky lze třídit podle vlastností, a to např. výměna dat, funkční požadavky, výkonnost)
- Identifikace (každý požadavek má svůj příznak, který jednoznačně definuje to, co má být naplněno)
- Struktura datové výměny (požadavky na jednoznačnou strukturu dat)
- Sledování výkonnosti (parametr definuje max. reakční dobu na zaslaný požadavek)

10 Principy komunikace

Kapitola v rozsahu jedné strany ve dvou podkapitolách popisuje základní pravidla vzájemné komunikace mezi zařízeními na infrastruktuře a nadřazeným systémem (manažerem).

Jedná se o obousměrnou komunikaci, kdy komunikace agent-zařízení probíhá na bázi principu „SET“ a opačná komunikace zařízení-agent na bázi „GET“.

Pro názornost je uveden příklad z podkapitoly „10.2.2 Nastavení základních dat“:

- Komunikaci zahajuje Agent na základě následující logické struktury:
  - Agent zasílá pokyn ve formátu „SetRequest-PDU„
  - Zařízení musí reagovat pravidly dle protokolu SNMP

Pro informaci je uvedeno, že standardizovaná pravidla komunikace protokolem SNMP nejsou součástí těchto norem, ale jsou uvedena normami, které konkrétní komunikaci SNMP řeší.

11 Bezpečnost

Kapitola na jedné stránce popisuje obecné přístupy k zajištění bezpečné komunikace.

Jsou zde obecně uvedena téma s ohledem na zabezpečený přenos dat:

- Zranitelnost (tématem je problematika čtení/zápisu a/nebo čtení/založení)

- Autentifikace a přístup
- Kódování
- Bezpečností doporučení

Příloha A (normativní) – Informační databáze pro řízení

Příloha popisuje na 7 stranách pomocí ASN.1 formální definici objektu v rámci zařízení na infrastruktuře. Níže uvádíme krátkou ukázku části takové formální definice, popisující parametry kabinetu na infrastruktuře. Tato definice umožňuje managerovi zjistit informace o typu a parametrech kabinetu (rozvaděče) umístěného na infrastruktuře.

Příloha B (normativní) – Požadavky na vyhledávací matici

Příloha velmi stručně uvádí, že součástí každé části normy ISO 20684 jsou požadavky na vyhledávací matici (RTM) každého požadavku.

Každá takováto matice musí umět vyhledat každý z těchto požadavků výměny dat:

a. Standardizovaný popis pro implementaci výměny dat,
b. Kompletní seznam SNMP objektů požadovaných pro implementaci výměny dat

Souvisící normy

- ISO 20684-2 - Datové rozhraní SNMP modulů na straně infrastruktury – Část 2: Zobecněné zařízení na infrastruktuře – Základní řízení

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*