

2STiC

Aan welke eisen moet het internet van de toekomst voldoen?

Mieke van Heesewijk (SIDN fonds), Christopher Koch (SIX),

Victor Reijs (SIDN Labs), Henk Steenman (AMS-IX),

Denise Tischhauser-Strähle (SNB)

ECP Jaarfestival 2020, 19 november 2020

www.2STiC.nl

Agenda

- Inleiding
Mieke van Heesewijk
- 2STiC-consortium
Victor Reijs
- Wat speelt er en waar is behoefte aan?
Henk Steenman
- SSFN: Secure Swiss Financial Network
Denise Tischhauser-Straehl en Christopher Koch
- Vragen en antwoorden
Mieke van Heesewijk
- Afsluiting
Mieke van Heesewijk

2STiC

2STiC - consortium

Victor Reijns, SIDN Labs

Een schitterend ongeluk

Het huidige Internet heeft in 50 jaar een hele ontwikkeling doorgemaakt:

- van een klein netwerk tussen een paar computers
- tot een onmisbare infrastructuur voor de wereldwijde economie en ondersteuning van het wereldwijde sociale netwerk



FastLizard4, CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

Maar het is helemaal niet
ontworpen voor die grotere rol

Het is hoog tijd voor een beter netwerk

- Het is noodzakelijk om eigenschappen zoals veiligheid, stabiliteit, transparantie, mobiliteit, kwaliteit en reikwijdte te waarborgen.
- Het huidige Internet schiet hierin te kort.
- Op basis van 50 jaar ervaring met netwerken kunnen we bovenstaande eigenschappen technisch realiseren.
- Nederland kan zich niet veroorloven daarbij passief aan de kant te blijven staan.

2STiC - programma

Doel: De Nederlandse en Europese internetgemeenschap een leidende rol geven omtrent veilige, stabiele en transparante internetworkcommunicatie



Motivatie en werkwijze

- Motivatie

- Meer grip op de toekomstige digitale infrastructuur;
- Onderkennen dat veiligheid, stabiliteit, transparantie en integriteit essentieel zijn voor toekomstige toepassingen;
- Vergaren van kennis en ervaring om toekomstige risico's te kunnen evalueren op Europese/Nederlandse normen.

- Werkwijze

- Onderzoeken van zowel reactieve aanpassingen als proactieve toekomstige technologieën;
- Gebruikmaken van de open principes;
- Beschikbaar stellen van testfaciliteiten.



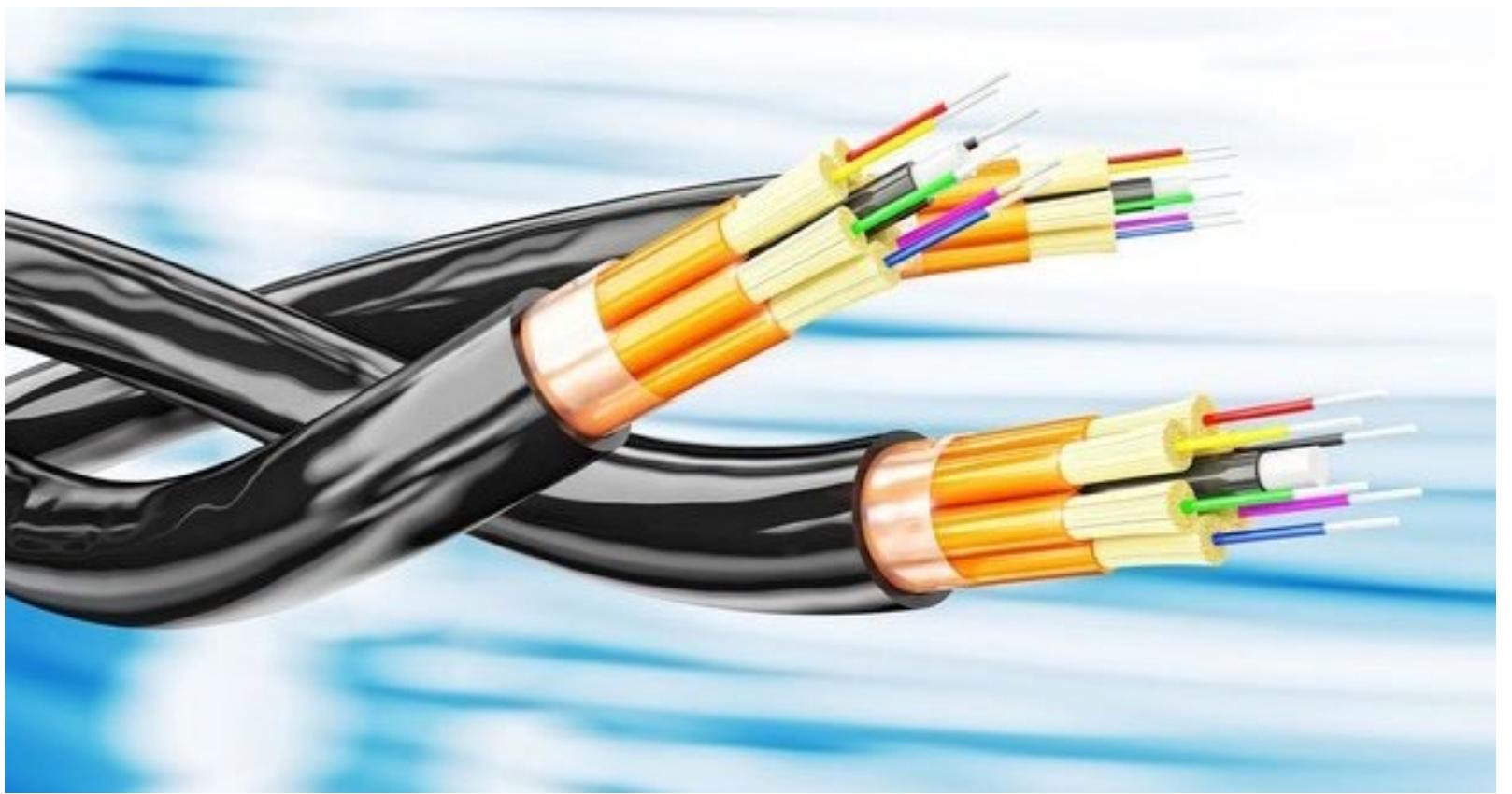
2STiC

Wat speelt er en waar is behoefte aan?

Henk Steenman, AMS-IX



deposit business
gold money
safety card
corporate currency
stock business
retirement stock
hand loan
business corporate
deposit financial
sign currency
loan hand
gold hand
money wealth
banking safe sign
exchange credit
investment
finance success
financial cash



Onderzoek bij verschillende partijen uit
verschillende sectoren

Publieke sector



- Beschikbaarheid essentiële diensten voor publiek
 - Onder alle omstandigheden
- Communicatie met specifieke derde partijen moet altijd beschikbaar zijn
 - Bijvoorbeeld clouddiensten
- Organisaties binnen de publieke sector vormen een gesloten omgeving waarbinnen services altijd beschikbaar moeten zijn
 - Maar wel mogelijke toegang tot buitenwereld

Financiële sector



- Essentiële diensten, zoals online bankieren, moeten gegarandeerd toegankelijk zijn voor publiek
 - Betrouwbare communicatie tussen ATM-apparatuur en “backend”
 - Een betrouwbaar netwerk tussen verschillende financiële organisaties
 - Resilient en betrouwbaar ook gedurende aanval
 - De mogelijkheid om de route van een pakket door het netwerk te auditen
 - Onafhankelijk van leverancier

Energiesector



- Nog steeds een grote hoeveelheid (SCADA/ICS) apparatuur dat geen IP en/of ethernet gebruikt
 - Schakelaars, transformatoren, etc.
- Onderzoek naar nieuwe netwerkprotocollen die functionele verbeteringen opleveren
 - Architectuur, resilience, QoS, etc.
- Apparatuur is data-georiënteerde, daarom ook meer data-georiënteerd diensten
- Kritische service en daarom moet het betrouwbaar en veilig zijn
- Op dit moment gesloten netwerk, maar in de toekomst een flexibelere “prosumer”-omgeving
 - Prosumer: partijen kunnen zowel producent als gebruiker zijn

Algemene conclusies (1/2)

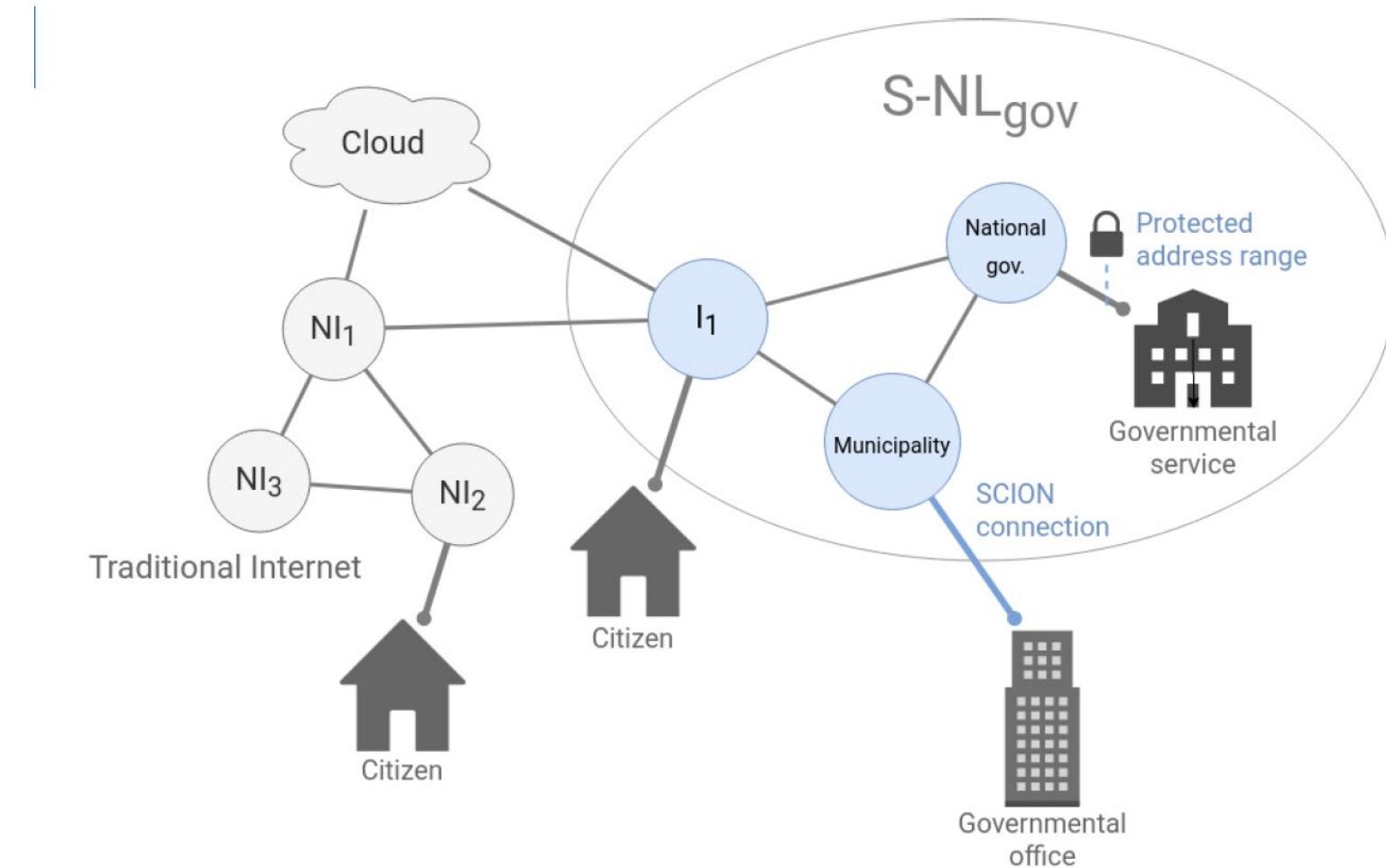
- Het Internet is al zo geïnstitutionaliseerd dat het introduceren van nieuwe technologieën moeilijk is
 - Zie bijvoorbeeld de introductie IPv6
- Er zijn sectoren die (nog) geen IP gebruiken
 - Energie, industrie, SCADA/ICS/IoT
- Er zijn per sector verschillende tijdslijnen voor de introductie van nieuwe technologieën, bijvoorbeeld:
 - Publieke sector: korte tot middellange termijn
 - Energie- of transportsector: middellange tot lange termijn
- Er is een duidelijk beeld dat netwerken die onder eigen beheer vallen meer vertrouwd worden dan publieke netwerken

Algemene conclusies (2 / 2)

- Verschillende accenten met betrekking tot security en stabiliteit
 - Publieke en financiële sector leggen het accent op security
 - Transport- en energiesector leggen het accent op stabiliteit
- Kleinere, meer controleerbare reikwijdte van het netwerk
 - Maar wel zonder het verliezen van universaliteit
 - Netneutraliteit

Mogelijk scenario: publieke sector

- Combineer gesloten netwerken: specifieke eisen
 - Veilige, stabiele en transparante connectiviteit binnen een gesloten gemeenschap
 - Houdt binnen deze gemeenschap essentiële services toegankelijk
 - Simpel, herhaalbaar, uitbreidbaar, flexibel en programmeerbaar
 - Stabiele, veilige en transparante connectiviteit met de buitenwereld
 - Houdt dreigingen buiten
 - Kosteneffectief
 - Interoperabiliteit met huidige Internet
 - Garanderen en auditen van verkeerspaden
- SCION is een mogelijke oplossingsrichting



25TC

SSFN: Secure Swiss Financial Network

Denise Tischhauser-Straehl (SNB) en Christopher Koch (SIX)

SSFN – Building a new and secure communication network for the financial community

ECP Jaarfestival 2020,
November 19, 2020

Joint project by

SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK
BANQUE NATIONALE SUISSE
BANCA NAZIONALE SVIZZERA
BANCA NAZIONALE SVIZRA
SWISS NATIONAL BANK

&



SNB and SIX at a glance

SNB is the Central Bank of Switzerland

The Swiss National Bank (SNB) conducts the country's monetary policy as an independent central bank. It is obliged by Constitution and statute to act in accordance with the interests of the country as a whole. Achieving the above goals also requires a stable infrastructure. However, the SNB does not operate this infrastructure itself, but has mandated SIX to do so. This also applies to interbank payment traffic with [SIC](#) (Swiss Interbank Clearing System), the Swiss RTGS (Real Time Gross Settlement System).

In this system, not only interbank payments (including retail) are processed, but SIC is also an important part of the Money Market Value Chain, which is used from the trade conclusion, the clearing to the settlement. All systems used in this process are considered "systemically important infrastructures" and are monitored by the SNB.

For understandable reasons, the highest level of security and protection against all kinds of manipulation is therefore also one of the top priorities.

SIX Is the Backbone of the Swiss Financial Center

SIX operates the infrastructure for the Swiss financial center, thus ensuring the flow of information and money between financial market players. SIX offers exchange services, financial information and banking services with the aim of increasing efficiency, quality and innovative capacity along the entire Swiss banking value chain. SIX is also building a digital infrastructure for the new millennium.

SIX connects financial market participants in Switzerland and throughout the world. The company is owned by around 120 national and international financial institutions that are active in the Swiss financial center. They are the main users of our services and our most important customers. Our close relationship with them guarantees stability of the financial infrastructure and processes, proximity to clients' evolving business needs and competitive prices.

SSFN – a New, Secure and Resilient Communication Network for the Swiss Financial Market

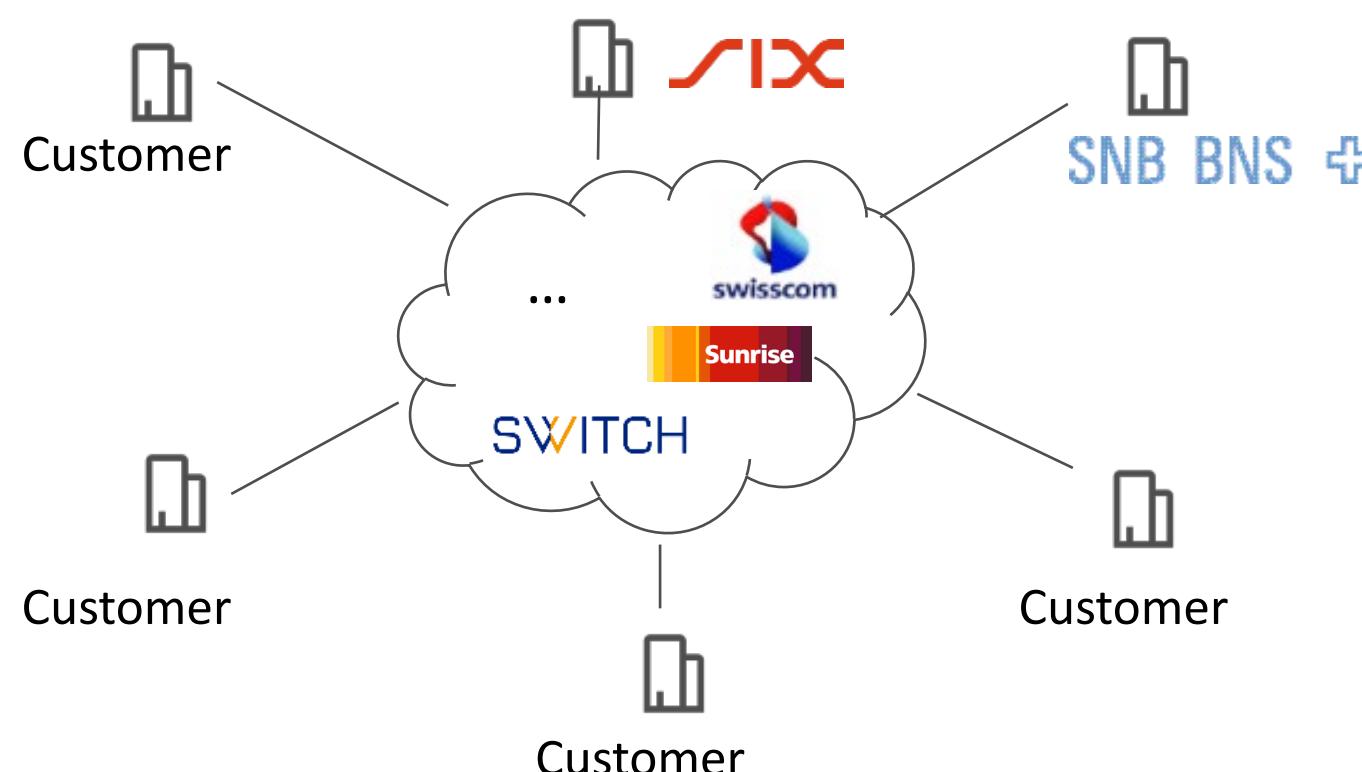
Situation

- Finance IPNet (virtualised MPLS network with various carriers) is used to **ensure a secure data transmission** between participants in the Swiss financial market and SIX
- Most **SIX services require a Finance IPNet** connection (e.g. SIC-messages, securities messages), however some services can also be **reached by internet** (e.g. Debit transactions)
- Finance IPNet ensures secure connection, but **lacks in flexibility** and is a solid but mature solution
- Finance IPNet **does not allow for open, community-based communication** between Financial Market Infrastructures (FMI) participants

SNB approached SIX with the vision of “Secure Swiss Finance Network” (SSFN) to replace Finance IPNet

Vision (SSFN) based on SCION technology

Community-based, «any-to-any» architecture



- Idea to build a more **secure, efficient and resilient any-to-any communication backbone** for the Swiss financial market as a whole, starting with the payments area and later on further critical infrastructures as a replacement for the existing Finance IPNet .
- **Stepwise approach planned to introduce SSFN, starting with SIC/euroSIC systems.**
- Going forward, **SSFN-infrastructure at banks** could be used for **additional use cases**, e.g. connection of head office with branches or connection with customers / partners.

High-level overview of project

- ✓ Set-up the core of the new communication service **SSFN** together with partners¹, SIX and SNB connected to core
- ✓ Performed **first set of SSFN validation tests** and **external security assessment**
- ✓ Defined **basic governance principles**
- ✓ Connected first **pilot bank**, second to follow soon
- Achieve **operational readiness** by mid 2021 (e.g. Governance / PKI / BCM / contracts / ... in place)
- Identify **transition scenarios** for SSFN and beyond in H1/2021
- Decide on **Go-Live** in Q2/2021
- Go-Live planned for H2/2021

We believe that a SCION-based network will be beneficial, yet is currently pioneer work and requires collaboration

SSFN is based on the SCION technology

SCION combines the advantages of a private network such as Finance IPNet with those of Internet connections: secure boundaries (Isolation Domain ISD), governance capabilities and access control.

Key advantages of SSFN in comparison to Finance IPNet

- **Flexible communication between participants:** any party using SSFN can communicate with any party using SSFN using the same infrastructure / connection in a secure and closed environment.
- **Protection against cyber-risks and path control:** Additional protection from DDoS-attacks and their effects, possibility to control message routing (i.e. dynamically managed between various SSFN connections).
- **Future proof:** legacy free technology, independent from carriers or vendor solutions, allowing for new features and possibilities of usage.

With SSFN, we are doing **pioneer work** in developing an industrial SCION-based network. **Future settings** with similar requirements can thus benefit from our work and adapt to their needs. We **welcome collaboration** and will happily support you with our expertise.

Contact information:

Denise Tischhauser-Straehl

Member of Senior Management

Advisor to Head of Banking Operations
Banking Operations Division

T +41 58 631 35 56
denise.tischhauser@snb.ch

SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK
BANQUE NATIONALE SUISSE
BANCA NAZIONALE SVIZZERA
BANCA NAZIONALA SVIZRA
SWISS NATIONAL BANK



Christopher Koch

Senior Strategy Manager

Strategy & Business Development,
Banking Services

T +41 58 399 45 04
christopher.koch@six-group.com

2STiC

Vragen en antwoorden

Mieke van Heesewijk (SIDN fonds), Christopher Koch (SIX),
Victor Reijs (SIDN Labs), Henk Steenman (AMS-IX),
Denise Tischhauser-Strähl (SNB)

2STiC

Contactinformatie

www.2STiC.nl

info@2STiC.nl