

India Stack – The Indian Approach and Experience

Introduction

What is the India Stack? It is a collection of open Application Programming Interface (APIs) and Digital Public Goods forming India's foundational digital infrastructure. Its components collectively enable various entities, including governments, businesses and individuals to interact and conduct transactions digitally. The India Stack components like Aadhaar (identity), UPI (payments), DigiLocker (documents), e-Sign (digital signature), e-KYC (know your customer), DBT (direct benefit transfer), Ayushman Bharat Digital Mission (healthcare), etc, enable citizens, businesses and developers to avail of paper-less, presence-less and cashless transactions and services.

The Indian Approach

The India Stack is a framework that aims to accelerate India's digital transformation and enhance financial inclusion.

Although the name of the project bears the word India, the vision of India Stack is not limited to one country. It can be applied to any nation, developed or one that is developing or emerging.

The project was conceptualized early this century, and first implemented in 2009 through the Aadhaar unique identity programme.

The India Stack is designed to provide a secure and interoperable platform for the delivery of various services to citizens, leveraging the power of technology and data.

How does the India Stack work?

The India Stack works through five layers.

The Cashless Layer, which supports an interoperable payment network, owned and operated by the National Payments Corporation of India (NCPI). This layer includes payments platforms like IMPS, which facilitates immediate electronic transfers from one bank account to another, and UPI, an instant real-time payment system from an individual or business/entity to another individual or to a business/entity, thus replacing use of notes and coins. The UPI gained immense popularity during the Covid period, and has been growing by leaps and bounds in India, since then. These and other platforms like AEPS (Aadhaar Enabled Payments System) and APB (Aadhaar Payment Bridge) reduce the cost and risk of financial transactions.

The Paperless Layer enables storage and retrieval of information on real time basis. Owned by the Department of Electronics & Information Technology, this layer includes e-Sign, e-KYC and DigiLocker. The Presence-less Layer provides unique digital biometric identities (Aadhaar) with open APIs, enabling real-time, anytime, anywhere verification without physical documents, thus reducing fraud and simplifying access to digital services.

The Consent Layer empowers individuals with control over their personal data through a framework for secure consented sharing featuring Electronic Data Consent (EDC) for time/purpose limits; a Consent Artefact for transparency; and regulated entities like Account Aggregators (AA) to manage data flow. How does it work? To give an example, if an individual or entity seeks a loan, he/it

consents to share their financial data like bank statements, through an AA, which securely retrieves the data from the bank with the consent given. The data is shared with the loan provider, with the user's specified permissions in the Consent Artefact.

The Commerce Layer is driven by the Open Network for Digital Commerce (ONDC), a Section 8 (not for profit) company. It features open protocols for interoperability, standardized operations (inventory, cataloging), data privacy, and a consent-based framework, enabling seamless integration between buyers and sellers. It helps reduce monopoly, fostering a competitive digital marketplace, lowering entry barriers for smaller sellers like MSMEs and the neighbourhood kirana (grocery) store. This layer's foundation is laid on India's Digital Public Infrastructure (DPI), using Aadhaar, UPI, DigiLocker and the Consent Layer.

India's Experience with the India Stack

Hundreds of millions of Indian citizens and residents have onboarded various components of the India Stack-built DPI, to avail of safe and secure financial, healthcare, education and other services. Its key deliverables are:

- Delivers complete services to citizens
- Main focus is to improve people's lives
- A product of several years of innovation
- A paper-less and cashless delivery system

It has facilitated the creation of innovative solutions and startups that leverage digital technology to address societal challenges and improve access to services for all segments of the population. India's experience can be summed up in the following outcomes.

Financial Inclusion: India Stack plays a crucial role in promoting financial inclusion by providing a digital platform for banking, payments and financial services. It has enabled people, who were earlier excluded from financial systems - those unbanked or underbanked - to access digital payments methods.

Access to Services: With India Stack, citizens can access a wide range of government services, financial services, healthcare services, education resources, and more, through digital platforms, enhancing convenience and accountability.

Entrepreneurship and Innovation: India Stack's open APIs have spurred innovation by allowing startups and businesses to build new services on top of the existing infrastructure. This has led to growth of a vibrant tech ecosystem.

Reduced Corruption: By enabling DBT and digital subsidies, the financial benefits from government to citizens now reach his/her bank account directly through DBT, rather than through intermediaries, as in the past. India Stack is thus assisting in reducing leakages and corruption in the distribution of government benefits and subsidies.

India's model is being replicated globally, with the India Stack serving as a blueprint for inclusive growth and digital transformation in other developing countries.

Though some challenges remain on data privacy, cybersecurity, digital inclusiveness and regulatory oversight, the India Stack has served the people of the country well. It is also assisting several friendly countries to build their own digital public infrastructure (DPI) for inclusive growth and digitatransformation.



India Stack – A abordagem e experiência indianas

Introdução

O que é o India Stack? É uma coleção de APIs (Interfaces de Programação de Aplicativos) abertas e Bens Públicos Digitais que formam a infraestrutura digital fundamental da Índia. Seus componentes, em conjunto, permitem que diversas entidades, incluindo governos, empresas e indivíduos, interajam e realizem transações digitalmente. Os componentes do India Stack, como Aadhaar (identidade), UPI (pagamentos), DigiLocker (documentos), e-Sign (assinatura digital), e-KYC (conheça seu cliente), DBT (transferência direta de benefícios), Ayushman Bharat Digital Mission (saúde), etc. , permitem que cidadãos, empresas e desenvolvedores utilizem transações e serviços sem papel, sem presença física e sem dinheiro em espécie.

A abordagem india

O India Stack é uma estrutura que visa acelerar a transformação digital da Índia e promover a inclusão financeira.

Embora o nome do projeto inclua a palavra Índia, a visão do India Stack não se limita a um único país. Ela pode ser aplicada a qualquer nação, desenvolvida, em desenvolvimento ou emergente.

O projeto foi idealizado no início deste século e implementado pela primeira vez em 2009 através do programa de identidade única Aadhaar .

A plataforma India Stack foi projetada para fornecer uma solução segura e interoperável para a oferta de diversos serviços aos cidadãos, aproveitando o poder da tecnologia e dos dados.

Como funciona o India Stack?

O India Stack funciona através de cinco camadas.

A Camada Sem Dinheiro , que suporta uma rede de pagamentos interoperável, é propriedade e operada pela Corporação Nacional de Pagamentos da Índia (NCPI). Essa camada inclui plataformas de pagamento como o IMPS, que facilita transferências eletrônicas imediatas de uma conta bancária para outra, e o UPI, um sistema de pagamento instantâneo em tempo real de uma pessoa física ou jurídica para outra pessoa física ou jurídica, substituindo assim o uso de notas e moedas. O UPI ganhou imensa

popularidade durante o período da Covid-19 e tem crescido exponencialmente na Índia desde então. Essas e outras plataformas, como o AEPS (Sistema de Pagamentos Habilitado pelo Aadhaar) e o APB (Ponte de Pagamentos Aadhaar), reduzem o custo e o risco das transações financeiras.

A camada sem papel permite o armazenamento e a recuperação de informações em tempo real. De responsabilidade do Departamento de Eletrônica e Tecnologia da Informação, essa camada inclui assinatura eletrônica (e-Sign), KYC eletrônico (e-KYC) e DigiLocker .

A Camada Sem Presença fornece identidades biométricas digitais únicas (Aadhaar) com APIs abertas, permitindo verificação em tempo real, a qualquer hora e em qualquer lugar, sem documentos físicos, reduzindo assim a fraude e simplificando o acesso a serviços digitais.

A Camada de Consentimento capacita os indivíduos a controlar seus dados pessoais por meio de uma estrutura para compartilhamento seguro e consentido , que inclui o Consentimento Eletrônico de Dados (EDC) para limites de tempo/finalidade; um Artefato de Consentimento para transparência; e entidades regulamentadas, como Agregadores de Contas (AA), para gerenciar o fluxo de dados. Como funciona? Por exemplo, se um indivíduo ou entidade solicita um empréstimo, ele consente em compartilhar seus dados financeiros, como extratos bancários, por meio de um AA, que recupera os dados do banco de forma segura, com o consentimento concedido. Os dados são compartilhados com o provedor do empréstimo, com as permissões especificadas pelo usuário no Artefato de Consentimento.

A Camada de Comércio é impulsionada pela Open Network for Digital Commerce (ONDC), uma empresa sem fins lucrativos (Seção 8). Ela apresenta protocolos abertos para interoperabilidade, operações padronizadas (inventário, catalogação), privacidade de dados e uma estrutura baseada em consentimento, permitindo uma integração perfeita entre compradores e vendedores. Isso ajuda a reduzir o monopólio, fomentando um mercado digital competitivo e diminuindo as barreiras de entrada para vendedores menores, como micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) e pequenos comércios locais. Mercearia (kirana). A base desta camada é construída sobre a Infraestrutura Pública Digital (DPI) da Índia, utilizando Aadhaar, UPI, DigiLocker e a Camada de Consentimento.

A experiência da Índia com a plataforma India Stack.

Centenas de milhões de cidadãos e residentes indianos integraram vários componentes da DPI (Infraestrutura de Processamento Digital) construída pela India Stack para usufruir de serviços financeiros, de saúde, educacionais e outros, de forma segura e confiável. Seus principais benefícios são:

- Oferece serviços completos aos cidadãos.
- O foco principal é melhorar a vida das pessoas.
- Um produto de vários anos de inovação.
- Um sistema de entrega sem papel e sem dinheiro em espécie.

Isso facilitou a criação de soluções inovadoras e startups que utilizam a tecnologia digital para enfrentar desafios sociais e melhorar o acesso a serviços para todos os segmentos da população. A experiência da Índia pode ser resumida nos seguintes resultados.

Inclusão Financeira : A India Stack desempenha um papel crucial na promoção da inclusão financeira, fornecendo uma plataforma digital para serviços bancários, pagamentos e serviços financeiros. Ela possibilitou que pessoas antes excluídas do sistema financeiro — aquelas sem conta bancária ou com acesso limitado a serviços bancários — tivessem acesso a métodos de pagamento digital.

Acesso a serviços : Com o India Stack, os cidadãos podem acessar uma ampla gama de serviços governamentais, serviços financeiros, serviços de saúde, recursos educacionais e muito mais, por meio de plataformas digitais, aumentando a conveniência e a responsabilidade.

Empreendedorismo e Inovação : As APIs abertas da India Stack impulsionaram a inovação, permitindo que startups e empresas criassem novos serviços sobre a infraestrutura existente. Isso levou ao crescimento de um ecossistema tecnológico vibrante.

Redução da Corrupção : Ao viabilizar a Transferência Direta de Benefícios (DBT) e os subsídios digitais, os benefícios financeiros do governo para os cidadãos agora chegam diretamente às suas contas bancárias por meio da DBT, em vez de passarem por intermediários, como acontecia no passado. Dessa forma, o India Stack contribui para a redução de desvios e da corrupção na distribuição de benefícios e subsídios governamentais. O modelo da Índia está sendo replicado globalmente, com o India Stack servindo como um modelo para o crescimento inclusivo e a transformação digital em outros países em desenvolvimento.

Embora ainda existam alguns desafios relacionados à privacidade de dados, segurança cibernética, inclusão digital e supervisão regulatória, o India Stack tem servido bem à população do país. Ele também está auxiliando diversos países parceiros na construção de suas próprias infraestruturas públicas digitais (IPD) para o crescimento inclusivo e a transformação digital.

(Embaixador Debnath Shaw)