

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP

Phát triển hệ thống thương mại điện tử

Dành cho sinh viên đại học khối kinh tế, tài chính, công nghệ tài chính

E-commerce System Development — a bilingual study guide

Tổng quan · Hạ tầng · Mô hình kinh doanh · Công nghệ xây dựng · Thanh toán điện tử · Bảo mật · Phân tích, thiết kế, lập kế hoạch · Kiểm thử, triển khai, vận hành · Pháp luật và marketing

Một dự án website bán hàng xây dựng xuyên suốt các chương

Bài tập có lời giải · Tự luận có dàn ý · Trắc nghiệm có đáp án · Mã minh họa đã chạy thật

Song ngữ Việt – Anh · Vietnamese – English

Phiên bản 1.0 — Tháng 10 năm 2026

<https://globalmarket.vin>

M U C L U C

CONTENTS

Chương 1. Tổng quan về thương mại điện tử và hệ thống thương mại điện tử —

Chapter 1. Overview of e-commerce and e-commerce systems	6
1.1. Khái niệm thương mại điện tử — 1.1. The concept of e-commerce.....	6
1.2. Thương mại điện tử và kinh doanh điện tử — 1.2. E-commerce and e-business	8
1.3. Các mốc phát triển — 1.3. Milestones	9
1.4. Phân loại theo chủ thể tham gia — 1.4. Classification by participants	12
1.5. Phân loại theo phương tiện và theo nền tảng — 1.5. Classification by medium and by platform	14
1.6. Lợi ích và hạn chế — 1.6. Benefits and limits.....	16
1.7. Thị trường thương mại điện tử Việt Nam — 1.7. The Vietnamese e-commerce market	19
1.8. Hệ thống thương mại điện tử và các thành phần — 1.8. The e-commerce system and its components	21
1.9. Các chủ thể tham gia phát triển hệ thống — 1.9. Parties involved in developing the system	25
1.10. Bài toán của Gốm Mộc Lam — 1.10. The Gốm Mộc Lam problem	30
1.11. Bảng thuật ngữ — 1.11. Glossary	33
1.12. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	35
1.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	37
1.14. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	39

Chương 2. Cơ sở hạ tầng thương mại điện tử — Chapter 2. E-commerce infrastructure

.....	41
2.1. Internet và các thành phần của mạng — 2.1. The Internet and its components.....	41
2.2. Mô hình TCP/IP 4 tầng và mô hình OSI 7 tầng — 2.2. The 4-layer TCP/IP model and the 7-layer OSI model	43
2.3. Địa chỉ IP: IPv4 và IPv6 — 2.3. IP addresses: IPv4 and IPv6.....	45
2.4. Hệ thống tên miền DNS và tên miền — 2.4. The Domain Name System and domain names.....	47
2.5. HTTP, HTTPS và URL — 2.5. HTTP, HTTPS and URLs	51
2.6. Mô hình client-server và kiến trúc 3 lớp — 2.6. The client-server model and the 3-tier architecture.....	55
2.7. Hosting và điện toán đám mây — 2.7. Hosting and cloud computing.....	57
2.8. CDN, cân bằng tải và khả năng mở rộng — 2.8. CDN, load balancing and scalability	60
2.9. Hạ tầng di động và hạ tầng hỗ trợ: thanh toán, logistics, pháp lý, nhân lực — 2.9. Mobile infrastructure and supporting infrastructure: payment, logistics, law, people	64
2.10. Gốm Mộc Lam chọn hạ tầng cho gommoclam.vn — 2.10. Moc Lam chooses the infrastructure for gommoclam.vn.....	67

2.11. Bảng thuật ngữ — 2.11. Glossary	70
2.12. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	72
2.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	74
2.14. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	76

Chương 3. Mô hình kinh doanh thương mại điện tử — Chapter 3. E-commerce

business models	78
3.1. Mô hình kinh doanh và 8 yếu tố cấu thành — 3.1. The business model and its 8 elements	78
3.2. Business Model Canvas của Gốm Mộc Lam — 3.2. The Business Model Canvas of Gốm Mộc Lam	80
3.3. Các mô hình doanh thu — 3.3. Revenue models	82
3.4. Các mô hình kinh doanh B2C — 3.4. B2C business models	85
3.5. Các mô hình kinh doanh B2B — 3.5. B2B business models	87
3.6. D2C, đa kênh, omnichannel, social commerce và livestream — 3.6. D2C, multichannel, omnichannel, social commerce and livestream	89
3.7. Nền tảng hai mặt và hiệu ứng mạng — 3.7. Two-sided platforms and network effects	91
3.8. Phễu chuyển đổi, tỷ lệ bỏ giỏ và giá trị đơn hàng — 3.8. The conversion funnel, cart abandonment and order value	94
3.9. CAC, LTV, LTV/CAC và ROAS — 3.9. CAC, LTV, LTV/CAC and ROAS	96
3.10. Bán trên sàn hay bán trên website riêng: chi phí mỗi đơn và điểm hòa vốn — 3.10. Selling on a marketplace or on an own website: cost per order and break-even	98
3.11. Bảng thuật ngữ — 3.11. Glossary	103
3.12. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	104
3.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	106
3.14. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	108

Chương 4. Công nghệ xây dựng hệ thống thương mại điện tử — Chapter 4.

Technologies for building e-commerce systems	110
4.1. Chức năng cốt lõi của website thương mại điện tử — 4.1. Core functions of an e-commerce website	110
4.2. Công nghệ phía trình duyệt: HTML, CSS, JavaScript — 4.2. Browser-side technologies: HTML, CSS, JavaScript	113
4.3. Công nghệ phía máy chủ và mô hình MVC — 4.3. Server-side technologies and the MVC pattern	116
4.4. Cơ sở dữ liệu quan hệ và mô hình ERD — 4.4. Relational databases and the ERD model	118
4.5. SQL trên dữ liệu Gốm Mộc Lam — 4.5. SQL on the Moc Lam data	123
4.6. Cơ sở dữ liệu NoSQL: dùng khi nào — 4.6. NoSQL databases: when to use them	130
4.7. API REST, JSON và webhook — 4.7. REST APIs, JSON and webhooks	132
4.8. Lựa chọn nền tảng: SaaS, mã nguồn mở, tự phát triển, headless — 4.8. Choosing a platform: SaaS, open source, custom, headless	136
4.9. Tìm kiếm, gợi ý sản phẩm và ứng dụng di động — 4.9. Search, product recommendation and mobile apps	138

4.10. Bảng thuật ngữ — 4.10. Glossary	141
4.11. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	143
4.12. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	146
4.13. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	148
Chương 5. Thanh toán điện tử — Chapter 5. Electronic payment	150
5.1. Khái niệm thanh toán điện tử và bức tranh thị trường — 5.1. The concept of electronic payment and the market picture	150
5.2. Các phương tiện và phương thức thanh toán trong thương mại điện tử — 5.2. Payment instruments and methods in e-commerce	153
5.3. Các chủ thể và luồng thanh toán — 5.3. Parties and the payment flow.....	156
5.4. Thanh toán thẻ trực tuyến: cấp phép, bù trừ, quyết toán, 3-D Secure và token — 5.4. Online card payment: authorisation, clearing, settlement, 3-D Secure and tokens	158
5.5. Tích hợp cổng thanh toán: chuyển hướng, return URL, IPN và chữ ký HMAC — 5.5. Integrating a payment gateway: redirect, return URL, IPN and HMAC signatures	162
5.6. Đối soát cuối ngày — 5.6. End-of-day reconciliation	167
5.7. Phí thanh toán của Gốm Mộc Lam và so sánh chi phí các phương thức — 5.7. Gốm Mộc Lam's payment fees and a cost comparison of the methods	168
5.8. Hoàn tiền, khiếu nại và chargeback — 5.8. Refunds, complaints and chargebacks.	171
5.9. Khung pháp lý về thanh toán trong thương mại điện tử — 5.9. The legal framework for payment in e-commerce	174
5.10. Bảng thuật ngữ — 5.10. Glossary	177
5.11. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	179
5.12. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	182
5.13. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	184
Chương 6. Bảo mật và an toàn giao dịch thương mại điện tử — Chapter 6. E-commerce security and transaction safety.....	187
6.1. Các yêu cầu an toàn của giao dịch điện tử — 6.1. Safety requirements of an electronic transaction.....	187
6.2. Các mối đe dọa với website bán hàng — 6.2. Threats to a shop website	189
6.3. Mã hóa đối xứng và bất đối xứng — 6.3. Symmetric and asymmetric encryption ...	192
6.4. Hàm băm và lưu trữ mật khẩu — 6.4. Hash functions and password storage	195
6.5. Chữ ký số, chứng thư số, PKI và TLS — 6.5. Digital signatures, certificates, PKI and TLS	199
6.6. Xác thực đa yếu tố và mật khẩu dùng một lần — 6.6. Multi-factor authentication and one-time passwords	203
6.7. Tấn công vào ứng dụng web: SQL injection, XSS, CSRF — 6.7. Web application attacks: SQL injection, XSS, CSRF	206
6.8. OWASP Top 10, PCI DSS và bảo vệ dữ liệu thanh toán — 6.8. OWASP Top 10, PCI DSS and protecting payment data	209
6.9. Khung pháp lý về dữ liệu cá nhân và an ninh mạng — 6.9. Legal framework on personal data and cybersecurity	213
6.10. Kế hoạch an toàn cho gommoclam.vn và bảng thuật ngữ — 6.10. Security plan for gommoclam.vn and glossary	215

6.11. Bài tập vận dụng có lời giải — <i>Applied exercises with solutions</i>	218
6.12. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — <i>Essay questions and answer outlines</i>	220
6.13. Câu hỏi trắc nghiệm — <i>Multiple-choice questions</i>	222

Chương 7. Quy trình phân tích, thiết kế và lập kế hoạch phát triển hệ thống —

Chapter 7. Analysing, designing and planning e-commerce system development .. 224

7.1. Vòng đời phát triển hệ thống và các mô hình phát triển — <i>7.1. The systems development life cycle and development models</i>	224
7.2. Nghiên cứu khả thi — <i>7.2. Feasibility study</i>	228
7.3. Tự làm, mua hay thuê: TCO 3 năm và ma trận chấm điểm — <i>7.3. Build, buy or outsource: three-year TCO and a scoring matrix</i>	230
7.4. Thu thập yêu cầu — <i>7.4. Requirements elicitation</i>	233
7.5. Yêu cầu chức năng, phi chức năng, user story và MoSCoW — <i>7.5. Functional and non-functional requirements, user stories and MoSCoW</i>	234
7.6. Mô hình hóa: use case, biểu đồ hoạt động và DFD — <i>7.6. Modelling: use cases, activity diagrams and DFDs</i>	238
7.7. Thiết kế kiến trúc, giao diện và cơ sở dữ liệu — <i>7.7. Architecture, interface and database design</i>	241
7.8. Lập kế hoạch: WBS, CPM, Gantt và nguồn lực — <i>7.8. Planning: WBS, CPM, Gantt and resources</i>	243
7.9. Quản lý rủi ro dự án — <i>7.9. Project risk management</i>	248
7.10. Vai trò các chủ thể theo giai đoạn: ma trận RACI — <i>7.10. Roles of the parties by stage: the RACI matrix</i>	251
7.11. Bảng thuật ngữ — <i>7.11. Glossary</i>	252
7.12. Bài tập vận dụng có lời giải — <i>Applied exercises with solutions</i>	254
7.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — <i>Essay questions and answer outlines</i>	257
7.14. Câu hỏi trắc nghiệm — <i>Multiple-choice questions</i>	259

Chương 8. Xây dựng, kiểm thử, triển khai và vận hành hệ thống — Chapter 8.

Building, testing, deploying and operating the system..... 261

8.1. Lập trình, quản lý mã nguồn và các môi trường — <i>8.1. Programming, source control and environments</i>	261
8.2. Thiết kế UX/UI và khả dụng — <i>8.2. UX/UI design and usability</i>	264
8.3. Tốc độ trang và SEO kỹ thuật — <i>8.3. Page speed and technical SEO</i>	266
8.4. Kiểm thử phần mềm: cấp độ, loại và kỹ thuật — <i>8.4. Software testing: levels, types and techniques</i>	268
8.5. Phân vùng tương đương và giá trị biên cho hàm phí vận chuyển — <i>8.5. Equivalence partitioning and boundary values for the shipping fee function</i>	270
8.6. Ca kiểm thử, lỗi và kiểm thử hiệu năng — <i>8.6. Test cases, defects and performance testing</i>	274
8.7. Triển khai: chuyển đổi, chuyển dữ liệu, go-live và CI/CD — <i>8.7. Deployment: changeover, data migration, go-live and CI/CD</i>	277
8.8. Vận hành: giám sát, SLA và năng lực máy chủ — <i>8.8. Operation: monitoring, SLA and server capacity</i>	281

8.9. Sao lưu, RPO và RTO, xử lý sự cố và bảo trì — 8.9. Backup, RPO and RTO, incident handling and maintenance	284
8.10. Đo lường: KPI, công cụ phân tích và A/B test — 8.10. Measurement: KPIs, analytics tools and A/B testing	287
8.11. Bảng thuật ngữ — 8.11. Glossary	290
8.12. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	292
8.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	294
8.14. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	296
Chương 9. Khung pháp lý, marketing và phát triển hệ thống thương mại điện tử — Chapter 9. Legal framework, marketing and growth of e-commerce systems	298
9.1. Hệ thống văn bản pháp luật và hiệu lực — 9.1. The legal instruments and their effect	298
9.2. Chủ thể, loại nền tảng và thủ tục thông báo, đăng ký — 9.2. Parties, platform types and notification or registration	301
9.3. Nghĩa vụ công khai, đặt hàng và lưu trữ của chủ quản website bán hàng — 9.3. Disclosure, ordering and retention duties of the owner of a selling website	305
9.4. Người bán, livestream, tiếp thị liên kết, xác thực danh tính và thương mại điện tử xuyên biên giới — 9.4. Sellers, livestreaming, affiliate marketing, identity authentication and cross-border e-commerce	308
9.5. Hợp đồng điện tử và bảo vệ người tiêu dùng trong giao dịch từ xa — 9.5. Electronic contracts and consumer protection in distance transactions	311
9.6. Dữ liệu cá nhân và quảng cáo trực tuyến trong marketing — 9.6. Personal data and online advertising in marketing	315
9.7. Thuế, hóa đơn điện tử và xử phạt — 9.7. Tax, e-invoices and penalties	319
9.8. Marketing thương mại điện tử: kênh và chỉ số — 9.8. E-commerce marketing: channels and metrics	323
9.9. CRM và giữ chân khách hàng — 9.9. CRM and customer retention	327
9.10. Phát triển hệ thống: đa kênh, tồn kho hợp nhất, xuyên biên giới, AI và lộ trình 2027–2028 — 9.10. System growth: multichannel, unified stock, cross-border, AI and the 2027–2028 roadmap	329
9.11. Bảng thuật ngữ — 9.11. Glossary	335
9.12. Bài tập vận dụng có lời giải — Applied exercises with solutions	337
9.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines	340
9.14. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions	341
Phụ lục A. Đáp án câu hỏi trắc nghiệm — Appendix A. Answer key	344
Phụ lục B. Công thức chỉ số thương mại điện tử — Appendix B. E-commerce metrics and formulas	349
Phụ lục C. Thuật ngữ Việt – Anh — Appendix C. Vietnamese–English glossary	351
Phụ lục D. Văn bản pháp luật về thương mại điện tử — Appendix D. Vietnamese e-commerce legislation	359
Tài liệu tham khảo — References	361

Chương 1. Tổng quan về thương mại điện tử và hệ thống thương mại điện tử — Chapter 1. Overview of e-commerce and e-commerce systems

Mục tiêu chương — Chapter objectives

- Phát biểu đúng định nghĩa hoạt động thương mại điện tử theo Luật Thương mại điện tử 122/2025 và phân biệt thương mại điện tử với kinh doanh điện tử.
State the definition of e-commerce activity in Law 122/2025 on E-commerce and tell e-commerce apart from e-business.
- Phân loại thương mại điện tử theo chủ thể (B2C, B2B, C2C, C2B, B2G, B2B2C, O2O) và theo phương tiện, nền tảng.
Classify e-commerce by parties (B2C, B2B, C2C, C2B, B2G, B2B2C, O2O) and by medium and platform type.
- Nêu lợi ích, hạn chế của thương mại điện tử với doanh nghiệp, người tiêu dùng, xã hội; đọc và tính tăng trưởng của thị trường Việt Nam.
State the benefits and limits of e-commerce for businesses, consumers and society; read and compute the growth of the Vietnamese market.
- Kể tên các thành phần của một hệ thống thương mại điện tử và vẽ được kiến trúc tổng quát.
Name the components of an e-commerce system and draw its general architecture.
- Xác định vai trò của từng chủ thể tham gia phát triển hệ thống, lập ma trận RACI cho dự án gommoclam.vn.
Identify the role of each party in system development and build a RACI matrix for the gommoclam.vn project.

1.1. Khái niệm thương mại điện tử — 1.1. The concept of e-commerce

Luật Thương mại điện tử 122/2025/QH15 định nghĩa tại Điều 3 khoản 1: “Hoạt động thương mại điện tử là hoạt động thương mại được tiến hành một phần hoặc toàn bộ trên môi trường điện tử.” Định nghĩa có hai vế cần tách ra khi làm bài. Vế đầu là “hoạt động thương mại”: mua bán hàng hóa, cung ứng dịch vụ cùng các hoạt động xúc tiến, giao kết hợp đồng, thanh toán, giao nhận đi kèm. Vế sau là “một phần hoặc toàn bộ trên môi trường điện tử”: chỉ cần một khâu của hoạt động thương mại chạy trên mạng thì hoạt động đó đã nằm trong phạm vi định nghĩa.

Law 122/2025/QH15 on E-commerce defines in Article 3(1): “E-commerce activity is a commercial activity carried out in part or in whole in the electronic environment.” The definition has two halves to separate in an exam answer. The first is “commercial activity”: buying and selling goods, supplying services, and the promotion, contracting, payment and delivery that go with them. The second is “in part or in whole in the electronic environment”: if even one step of the commercial activity runs online, the activity falls within the definition.

Ví dụ: khách ở Cần Thơ đặt bộ ấm chén men lam trên gommoclam.vn, trả tiền khi nhận hàng (COD). Việc giới thiệu sản phẩm và giao kết đơn hàng diễn ra trực tuyến, còn giao

hàng và thu tiền diễn ra ngoài đời. Giao dịch này vẫn là thương mại điện tử vì chỉ cần một phần chạy trên môi trường điện tử. Điều 4 khoản 1 đưa hoạt động này vào khung chung: thực hiện theo Luật Thương mại điện tử, Luật Thương mại, quy định khác của pháp luật có liên quan và điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên. Điều 4 khoản 2 chuyển dịch vụ ngân hàng, dịch vụ trung gian thanh toán và một số dịch vụ khác sang pháp luật chuyên ngành, không áp dụng Luật này.

Example: a customer in Cần Thơ orders a blue-glaze tea set on gommoclam.vn and pays on delivery (COD). Presenting the product and concluding the order happen online, while delivery and cash collection happen offline. The transaction is still e-commerce because only a part needs to run in the electronic environment. Article 4(1) places the activity in the general framework: it is governed by the Law on E-commerce, the Law on Commerce, other relevant legislation and the international treaties Vietnam has joined. Article 4(2) sends banking, payment intermediary services and some other services to sector-specific law, outside this Law.

Cách hiểu <i>Reading</i>	Phạm vi <i>Scope</i>	Thường gặp ở <i>Typically found in</i>
Hẹp <i>Narrow</i>	Mua bán hoàn tất trên website hoặc ứng dụng: chọn hàng, đặt hàng, thanh toán trực tuyến <i>Buying and selling completed on a website or app: choosing, ordering, paying online</i>	Giáo trình, bài thi định nghĩa ngắn <i>Textbooks, short-definition exam questions</i>
Rộng <i>Broad</i>	Cả chuỗi giá trị: quảng bá, tư vấn, đặt hàng, thanh toán, giao hàng, chăm sóc sau bán, tiến hành một phần hoặc toàn bộ trực tuyến <i>The whole value chain: promotion, advice, ordering, payment, delivery, after-sales care, carried out in part or in whole online</i>	Luật 122/2025 (Điều 3 khoản 1) <i>Law 122/2025 (Article 3(1))</i>

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Hoạt động thương mại điện tử là hoạt động thương mại được tiến hành một phần hoặc toàn bộ trên môi trường điện tử (Luật Thương mại điện tử 122/2025, Điều 3 khoản 1). Từ khóa: “hoạt động thương mại”, “một phần hoặc toàn bộ”, “môi trường điện tử”.

E-commerce activity is a commercial activity carried out in part or in whole in the electronic environment (Law 122/2025 on E-commerce, Article 3(1)). Keywords: “commercial activity”, “in part or in whole”, “electronic environment”.

Luật còn định nghĩa chức năng đặt hàng trực tuyến (Điều 3 khoản 8) là chức năng cho phép giao kết hợp đồng điện tử ngay trên nền tảng. Chức năng này là ranh giới thực tế giữa một website giới thiệu (chỉ có thông tin, khách phải gọi điện hoặc đến cửa hàng để mua) và một website bán hàng. Chủ quản nền tảng kinh doanh trực tiếp có chức năng đặt hàng trực tuyến phải thông báo với cơ quan nhà nước có thẩm quyền trước khi vận hành (Điều 14 khoản 1).

The Law also defines the online ordering function (Article 3(8)) as the function that lets electronic contracts be concluded on the platform itself. It is the practical border between an information website (the visitor must phone or visit the shop to buy) and a selling website. The

operator of a direct-selling platform with an online ordering function must notify the competent state authority before operating (Article 14(1)).

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Định nghĩa “thương mại điện tử là mua bán qua Internet” thiếu về “một phần hoặc toàn bộ”. Bài thi theo Luật 122/2025 chấm về này: đơn COD và đơn đặt qua mạng, nhận hàng tại cửa hàng đều thuộc thương mại điện tử.

Defining e-commerce as “buying and selling over the Internet” drops “in part or in whole”. An exam based on Law 122/2025 marks that phrase: a COD order and an order placed online but collected in the shop are both e-commerce.

1.2. Thương mại điện tử và kinh doanh điện tử — 1.2. E-commerce and e-business

Kinh doanh điện tử (e-business) là cách gọi rộng hơn: ứng dụng công nghệ thông tin và Internet vào toàn bộ hoạt động của doanh nghiệp, kể cả những việc không có giao dịch với khách bên ngoài như kế toán, nhân sự, quản lý kho, điều phối sản xuất, phối hợp với nhà cung cấp. Thương mại điện tử (e-commerce) là phần của kinh doanh điện tử gắn trực tiếp với mua bán: bán hàng, thanh toán, giao nhận, chăm sóc khách. Luật 122/2025 không định nghĩa riêng “kinh doanh điện tử”; phân biệt này thuộc phần khái niệm của học phần.

E-business is the broader term: applying information technology and the Internet to every activity of the company, including those with no outside customer, such as accounting, payroll, stock control, production scheduling and coordination with suppliers. E-commerce is the part of e-business tied directly to buying and selling: sales, payment, delivery and customer care. Law 122/2025 does not define “e-business” separately; the distinction belongs to the concepts of the course.

Tiêu chí <i>Criterion</i>	Thương mại điện tử <i>E-commerce</i>	Kinh doanh điện tử <i>E-business</i>
Phạm vi <i>Scope</i>	Hoạt động mua bán và các khâu đi kèm <i>Buying, selling and the steps attached</i>	Mọi quy trình của doanh nghiệp, trong và ngoài <i>Every process of the company, inside and outside</i>
Đối tượng chính <i>Main parties</i>	Người bán – người mua <i>Seller and buyer</i>	Cả nhân viên, bộ phận, nhà cung cấp, đối tác <i>Staff, departments, suppliers and partners as well</i>
Hệ thống tiêu biểu <i>Typical systems</i>	Website bán hàng, giỏ hàng, cổng thanh toán <i>Selling website, cart, payment gateway</i>	ERP, kế toán, quản lý nhân sự, chuỗi cung ứng <i>ERP, accounting, HR, supply chain</i>
Ở Gốm Mộc Lam <i>At Gốm Mộc Lam</i>	gommoclam.vn: đặt hàng, thanh toán, theo dõi đơn <i>gommoclam.vn: ordering, payment, order tracking</i>	Thêm phần mềm kho, kế toán, lịch sản xuất nối với website <i>Plus stock, accounting and production-schedule software linked to the site</i>

Cách kiểm tra nhanh một quy trình thuộc nhóm nào: hỏi quy trình đó có người mua ở đầu kia hay không. Đoạn mã dưới xếp tám quy trình của Gốm Mộc Lam vào hai nhóm theo câu hỏi đó.

A quick test of which group a process belongs to: ask whether the process has a buyer at the other end. The code below sorts eight Gốm Mộc Lam processes into the two groups with that question.

```
# (quy trình, có người mua ở đầu kia không)
quy_trinh = [
    ("Khách đặt bộ ẩm chén trên website", True),
    ("Cổng thanh toán báo khách đã trả tiền", True),
    ("Tạo vận đơn giao hàng cho khách", True),
    ("Kê toán nhập hóa đơn mua men", False),
    ("Thủ kho cập nhật tồn kho nội bộ", False),
    ("Lập lịch nung lò cho tuần sau", False),
    ("Tính lương cho 46 lao động", False),
    ("Gửi email theo dõi đơn cho khách", True),
]
nhom = {True: [], False: []}
for ten, co_nguoi_mua in quy_trinh:
    nhom[co_nguoi_mua].append(ten)
print("Thương mại điện tử:", len(nhom[True]), "quy trình")
print("Kinh doanh điện tử (phần còn lại):", len(nhom[False]))
print("Tổng:", len(quy_trinh), "quy trình, đều thuộc kinh doanh điện tử")
```

Kết quả chạy / Output

```
Thương mại điện tử: 4 quy trình
Kinh doanh điện tử (phần còn lại): 4
Tổng: 8 quy trình, đều thuộc kinh doanh điện tử
```

Bốn quy trình có người mua đầu kia thuộc thương mại điện tử; bốn quy trình còn lại chỉ nội bộ. Cả tám đều là kinh doanh điện tử, vì cả tám đều chạy trên phần mềm của doanh nghiệp.

Four processes with a buyer at the other end belong to e-commerce; the other four are internal only. All eight are e-business because all eight run on the company's software.

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Thương mại điện tử là một bộ phận của kinh doanh điện tử. Mọi hoạt động thương mại điện tử đều là kinh doanh điện tử, nhưng một phần mềm kế toán nội bộ là kinh doanh điện tử mà không phải thương mại điện tử.

E-commerce is a subset of e-business. Every e-commerce activity is e-business, but an internal accounting package is e-business without being e-commerce.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Viết ngược quan hệ: “kinh doanh điện tử là một phần của thương mại điện tử”. Phạm vi của kinh doanh điện tử rộng hơn, thương mại điện tử nằm bên trong.

Reversing the relation: “e-business is part of e-commerce”. E-business has the wider scope; e-commerce sits inside it.

1.3. Các mốc phát triển — 1.3. Milestones

Thương mại điện tử hình thành khi ba điều kiện cùng có: mạng máy tính nổi được nhiều tổ chức, giao diện đủ dễ cho người không chuyên, và phương tiện thanh toán, giao hàng đủ tin cậy. Bảng dưới chỉ ghi những mốc chắc chắn.

E-commerce emerged when three conditions met: computer networks linking many organisations, an interface easy enough for non-specialists, and payment and delivery means reliable enough. The table lists only well-established milestones.

Mốc <i>Milestone</i>	Sự kiện <i>Event</i>	Ý nghĩa <i>Significance</i>
1969	Mạng ARPANET nối những nút đầu tiên <i>ARPANET links its first nodes</i>	Tiền thân của Internet <i>Forerunner of the Internet</i>
1970–1980	Chuyển tiền điện tử giữa ngân hàng (EFT) và trao đổi dữ liệu điện tử (EDI) giữa doanh nghiệp <i>Electronic funds transfer (EFT) between banks and electronic data interchange (EDI) between companies</i>	Giao dịch B2B điện tử đầu tiên <i>The first electronic B2B transactions</i>
Đầu 1990 <i>Early 1990s</i>	World Wide Web ra đời và mở cho công chúng <i>The World Wide Web appears and opens to the public</i>	Giao diện đồ họa cho Internet <i>A graphical front end for the Internet</i>
1994–1995	Trình duyệt Netscape Navigator; Amazon bán sách trực tuyến; eBay mở trang đấu giá <i>The Netscape Navigator browser; Amazon sells books online; eBay opens an auction site</i>	Cửa hàng và sàn trực tuyến đầu tiên cho người tiêu dùng <i>The first online shops and marketplaces for consumers</i>
1999	Alibaba thành lập tại Trung Quốc <i>Alibaba is founded in China</i>	Sàn B2B quy mô lớn ở châu Á <i>A large-scale B2B marketplace in Asia</i>
2000–2001	Bong bóng dot-com vỡ <i>The dot-com bubble bursts</i>	Nhiều công ty thiếu mô hình doanh thu thất bại <i>Many companies without a revenue model fail</i>
2007	iPhone ra mắt <i>The iPhone is launched</i>	Điện thoại thông minh thành kênh mua sắm <i>The smartphone becomes a shopping channel</i>

Ở Việt Nam, Internet chính thức kết nối ngày 19/11/1997. Khung pháp lý hình thành theo từng lớp, mỗi lớp thay lớp trước. Bảng dưới là các văn bản hiện hành và các văn bản đã hết hiệu lực mà đề thi hay nhắc.

In Vietnam the Internet was officially connected on 19 November 1997. The legal framework formed in layers, each replacing the one before. The table lists the current instruments and those that have expired but still appear in exams.

Văn bản <i>Instrument</i>	Nội dung <i>Content</i>	Tình trạng <i>Status</i>
Luật Giao dịch điện tử 51/2005/QH11 <i>Law 51/2005/QH11 on Electronic Transactions</i>	Luật nền về giao dịch điện tử trước Luật 20/2023 <i>The framework law on electronic transactions before Law 20/2023</i>	Hết hiệu lực khi Luật 20/2023 có hiệu lực <i>Expired when Law 20/2023 took effect</i>
Nghị định 52/2013/NĐ-CP (16/5/2013) <i>Decree 52/2013/NĐ-CP (16 May 2013)</i>	Quy định về thương mại điện tử <i>Regulations on e-commerce</i>	Hết hiệu lực từ 01/7/2026 <i>Expired on 1 July 2026</i>
Nghị định 85/2021/NĐ-CP (25/9/2021) <i>Decree 85/2021/NĐ-CP (25 Sep 2021)</i>	Sửa đổi Nghị định 52/2013 <i>Amends Decree 52/2013</i>	Hết hiệu lực từ 01/7/2026 <i>Expired on 1 July 2026</i>
Luật Giao dịch điện tử 20/2023/QH15 <i>Law 20/2023/QH15 on Electronic Transactions</i>	Dữ liệu, chữ ký, hợp đồng điện tử; có văn bản hợp nhất 36/2026 <i>Data, signatures and electronic contracts; consolidated as 36/2026</i>	Hiệu lực từ 01/7/2024 <i>In force since 1 July 2024</i>
Luật Thương mại điện tử 122/2025/QH15 <i>Law 122/2025/QH15 on E-commerce</i>	Thông qua 10/12/2025; nền tảng thương mại điện tử và trách nhiệm các bên <i>Passed 10 Dec 2025; e-commerce platforms and the duties of each party</i>	Hiệu lực từ 01/7/2026 <i>In force since 1 July 2026</i>
Nghị định 248/2026/NĐ-CP <i>Decree 248/2026/NĐ-CP</i>	Hướng dẫn Luật 122/2025; xác thực người bán, người livestream từ 01/01/2027 <i>Guides Law 122/2025; seller and livestreamer verification from 1 Jan 2027</i>	Hiệu lực từ 01/7/2026 <i>In force since 1 July 2026</i>

Nghị định 248/2026 Điều 3 lấy ngày 12 tháng 12 hằng năm làm Ngày Thương mại điện tử quốc gia. Điều 52 khoản 3 của Nghị định này ghi Nghị định 52/2013 và Nghị định 85/2021 hết hiệu lực kể từ ngày Nghị định có hiệu lực, trừ phần chuyển tiếp ở Điều 53: nền tảng đã được xác nhận thông báo hoặc đăng ký trước 01/7/2026 được tiếp tục hoạt động theo nội dung đã xác nhận đến hết 30/6/2027.

Decree 248/2026 Article 3 sets 12 December each year as National E-commerce Day. Article 52(3) of the Decree states that Decrees 52/2013 and 85/2021 expire on the day the Decree takes effect, except for the transition in Article 53: a platform whose notification or registration was confirmed before 1 July 2026 may keep operating on the confirmed content until the end of 30 June 2027.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Trích Nghị định 52/2013 hoặc Nghị định 85/2021 như văn bản đang áp dụng. Từ 01/7/2026 hai nghị định này hết hiệu lực; bài làm phải dẫn Luật 122/2025 và Nghị định 248/2026.

Citing Decree 52/2013 or Decree 85/2021 as current law. From 1 July 2026 both have expired; an answer must cite Law 122/2025 and Decree 248/2026.

1.4. Phân loại theo chủ thể tham gia — 1.4. Classification by participants

Cách phân loại phổ biến nhất xét hai bên của giao dịch: ai bán, ai mua. Mỗi loại được viết tắt bằng chữ cái đầu của bên bán, chữ “2” (to) và chữ cái đầu của bên mua. B là business (doanh nghiệp), C là consumer (người tiêu dùng, hoặc cá nhân), G là government (cơ quan nhà nước).

The most common classification looks at the two sides of a transaction: who sells and who buys. Each type is written as the initial of the seller, the digit 2 (for “to”) and the initial of the buyer. B is business, C is consumer (or an individual) and G is government.

Loại Type	Bên bán – bên mua Seller – buyer	Ví dụ với Gốm Mộc Lam Example with Gốm Mộc Lam
B2C	Doanh nghiệp – người tiêu dùng <i>Business – consumer</i>	gommoclam.vn bán bộ ấm chén men lam cho khách lẻ <i>gommoclam.vn sells a blue-glaze tea set to a retail customer</i>
B2B	Doanh nghiệp – doanh nghiệp <i>Business – business</i>	Công ty đặt 200 cốc sứ in tên làm quà tặng nhân viên <i>A company orders 200 name-printed cups as staff gifts</i>
C2C	Cá nhân – cá nhân <i>Individual – individual</i>	Một cá nhân đăng bán lại chiếc bình hoa men rạn đã dùng cho cá nhân khác <i>An individual lists a used crackle-glaze vase for another individual</i>
C2B	Cá nhân – doanh nghiệp <i>Individual – business</i>	Họa sĩ làm việc tự do bán mẫu họa tiết sen cho xưởng gốm <i>A freelance artist sells a lotus pattern to the workshop</i>
B2G	Doanh nghiệp – cơ quan nhà nước <i>Business – government agency</i>	Bán quà lưu niệm cho một cơ quan nhà nước qua kênh mua sắm trực tuyến của cơ quan đó <i>Selling souvenirs to a state agency through its online purchasing channel</i>
B2B2C	Doanh nghiệp bán qua doanh nghiệp trung gian tới người tiêu dùng <i>A business sells through an intermediary business to consumers</i>	Gian hàng chính thức của xưởng trên sàn: sàn giữ vai trò trung gian giữa xưởng và người mua <i>The workshop's official store on a marketplace: the marketplace sits between workshop and buyer</i>
O2O	Kết nối trực tuyến với ngoại tuyến (online to offline) <i>Linking online with offline</i>	Đặt trên website, nhận hàng và đổi trả tại cửa hàng Bát Tràng <i>Order on the website, collect and exchange at the Bát Tràng shop</i>

	Người mua: Doanh nghiệp	Người mua: Người tiêu dùng	Người mua: Cơ quan nhà nước
Người bán: Doanh nghiệp	B2B ấm chén, cốc in tên bán cho công ty	B2C gommoclam.vn bán cho khách lẻ	B2G quà lưu niệm bán cho cơ quan nhà nước
Người bán: Cá nhân	C2B nhà thiết kế bán họa tiết cho công ty	C2C cá nhân bán lại bình hoa cũ	

Ngoài ma trận: B2B2C (qua doanh nghiệp trung gian) và O2O (đặt trực tuyến, nhận tại cửa hàng)

Hình 1.1. Ma trận bốn loại giao dịch theo bên bán và bên mua

Figure 1.1. Matrix of four transaction types by seller and buyer

Ranh giới giữa các loại không cố định. Cùng một cốc sứ, cá nhân mua một chiếc là B2C, công ty mua 200 chiếc là B2B, dù đều đặt trên cùng một website. Tiêu chí là tư cách của người mua (dùng cho tiêu dùng hay cho hoạt động kinh doanh), không phải số lượng. Đoạn mã dưới gán nhãn cho sáu giao dịch dựa trên tư cách của hai bên.

The borders between types are not fixed. For the same cup, an individual buying one is B2C and a company buying 200 is B2B even on the same website. The criterion is the status of the buyer (consumption or business use), not the quantity. The code below labels six transactions from the status of the two sides.

```
# Gán nhãn loại giao dịch từ tư cách bên bán và bên mua
TEN = {"doanh nghiệp": "B", "cá nhân": "C", "nhà nước": "G"}
giao_dich = [
    ("doanh nghiệp", "cá nhân", "bộ ấm chén, 1 bộ"),
    ("doanh nghiệp", "doanh nghiệp", "cốc sứ in tên, 200 cái"),
    ("cá nhân", "cá nhân", "bình hoa cũ"),
    ("cá nhân", "doanh nghiệp", "mẫu họa tiết sen"),
    ("doanh nghiệp", "nhà nước", "quà lưu niệm"),
    ("doanh nghiệp", "cá nhân", "đĩa trang trí, 2 cái"),
]
dem = {}
for ban, mua, hang in giao_dich:
    nhan = TEN[ban] + "2" + TEN[mua]
    dem[nhan] = dem.get(nhan, 0) + 1
    print(f"{nhan:4} {hang}")
print(dem)
```

Kết quả chạy / Output

```
B2C  bộ ấm chén, 1 bộ
B2B  cốc sứ in tên, 200 cái
C2C  bình hoa cũ
C2B  mẫu họa tiết sen
B2G  quà lưu niệm
B2C  đĩa trang trí, 2 cái
{'B2C': 2, 'B2B': 1, 'C2C': 1, 'C2B': 1, 'B2G': 1}
```

Kết quả cho hai giao dịch B2C, một B2B, một C2C, một C2B và một B2G. Đoạn mã dùng chữ C cho cả “người tiêu dùng” lẫn “cá nhân”, đúng như quy ước ở trên.

The output shows two B2C transactions and one each of B2B, C2C, C2B and B2G. The code uses C for both “consumer” and “individual”, as in the convention above.

VÍ DỤ / EXAMPLE — Một đơn có thể thuộc hai cách phân loại cùng lúc. Gian hàng chính thức của Gốm Mộc Lam trên sàn bán một bộ ấm chén cho khách lẻ: theo chủ thể là B2C; theo nền tảng, giao dịch diễn ra trên nền tảng trung gian chứ không phải nền tảng kinh doanh trực tiếp của công ty. Cùng đơn đó đặt trên website riêng vẫn là B2C nhưng thuộc nền tảng kinh doanh trực tiếp.

One order can fall under two classifications at once. The official Gốm Mộc Lam store on a marketplace sells a tea set to a retail customer: by participants it is B2C; by platform it takes place on an intermediary platform, not the company's own direct-selling platform. The same order placed on the own website is still B2C but belongs to a direct-selling platform.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Gọi mọi giao dịch có số lượng lớn là B2B. Bài thi hỏi “bên mua là ai và mua để làm gì”: công ty mua cốc làm quà cho nhân viên là B2B, nhưng người tiêu dùng mua 20 cốc làm quà cưới vẫn là B2C.

Calling every large-quantity sale B2B. The exam asks who the buyer is and what the purchase is for: a company buying cups as staff gifts is B2B, but a consumer buying 20 cups as wedding favours is still B2C.

1.5. Phân loại theo phương tiện và theo nền tảng — 1.5. Classification by medium and by platform

Luật 122/2025 Điều 3 chia nền tảng thương mại điện tử thành bốn loại. Cách chia này xét chủ quản nền tảng làm gì, không xét ai mua ai bán, nên khác cách phân loại B2C, B2B ở mục trước.

Article 3 of Law 122/2025 divides e-commerce platforms into four types. The division looks at what the platform operator does, not at who buys from whom, so it differs from the B2C, B2B classification in the previous section.

Loại nền tảng <i>Platform type</i>	Đặc điểm theo Điều 3 <i>Feature under Article 3</i>	Ví dụ <i>Example</i>
Kinh doanh trực tiếp (khoản 3) <i>Direct selling (clause 3)</i>	Do tổ chức, cá nhân thiết lập để trực tiếp bán hàng hóa hoặc cung ứng dịch vụ <i>Set up by an organisation or individual to sell goods or supply services directly</i>	gommoclam.vn
Trung gian (khoản 4) <i>Intermediary (clause 4)</i>	Cho tổ chức, cá nhân khác đăng ký tài khoản để giới thiệu, bán hàng hoặc cung ứng dịch vụ trên chính nền tảng <i>Lets other organisations and individuals register accounts to present, sell or supply on the platform itself</i>	Sàn thương mại điện tử có nhiều gian hàng, như Shopee, Lazada <i>A marketplace hosting many stalls, such as Shopee and Lazada</i>

Loại nền tảng <i>Platform type</i>	Đặc điểm theo Điều 3 <i>Feature under Article 3</i>	Ví dụ <i>Example</i>
Mạng xã hội hoạt động thương mại điện tử (khoản 5) <i>Social network engaged in e-commerce (clause 5)</i>	Mạng xã hội tích hợp ít nhất một chức năng: liên lạc trực tuyến, đặt hàng trực tuyến, livestream bán hàng <i>A social network with at least one of: online messaging, online ordering, livestream selling</i>	TikTok Shop gắn với mạng xã hội video ngắn <i>TikTok Shop, attached to a short-video social network</i>
Tích hợp (khoản 6) <i>Integrated (clause 6)</i>	Cho phép tích hợp các nền tảng thương mại điện tử khác ngay trên nền tảng đó <i>Allows other e-commerce platforms to be integrated on it</i>	Ứng dụng tập hợp gian hàng của nhiều nền tảng khác <i>An app aggregating stalls of several other platforms</i>

Điều 3 khoản 7 gọi người quản lý, vận hành và chịu trách nhiệm đối với toàn bộ hoạt động của nền tảng là chủ quản nền tảng. Với loại kinh doanh trực tiếp, chủ quản chính là doanh nghiệp bán hàng. Theo Điều 3 khoản 4 và Điều 21, người bán trên nền tảng trung gian là tổ chức, cá nhân khác có tài khoản bán hàng, và có trách nhiệm riêng với chủ quản. Luật không định nghĩa riêng từ “sàn” hay “người bán” ở Điều 3; “sàn” là cách gọi thông thường cho nền tảng trung gian.

Article 3(7) calls the party that manages, operates and is responsible for the whole activity of a platform the platform operator. For a direct-selling platform the operator is the selling company itself. Under Article 3(4) and Article 21, a seller on an intermediary platform is another organisation or individual holding a selling account, with its own duties alongside the operator. Article 3 does not define “marketplace” or “seller” separately; “marketplace” is the everyday name for an intermediary platform.

Theo phương tiện và hình thức bán, bốn khái niệm sau thường được hỏi.

By medium and selling format, four concepts are asked about most often.

Khái niệm <i>Concept</i>	Nội dung <i>Content</i>	Căn cứ hoặc số liệu <i>Basis or figure</i>
Thương mại di động (m-commerce) <i>Mobile commerce (m-commerce)</i>	Mua bán qua điện thoại, máy tính bảng, bằng ứng dụng hoặc trình duyệt di động <i>Buying and selling on phones and tablets through an app or mobile browser</i>	NHNN: năm 2025 giao dịch thanh toán không dùng tiền mặt qua kênh điện thoại di động tăng gần 37% về số lượng, hơn 20% về giá trị <i>SBV: in 2025, cashless payments through mobile phones rose by nearly 37% in volume and over 20% in value</i>

Khái niệm <i>Concept</i>	Nội dung <i>Content</i>	Căn cứ hoặc số liệu <i>Basis or figure</i>
Thương mại xã hội (social commerce) <i>Social commerce</i>	Bán hàng ngay trên mạng xã hội: bài đăng, tin nhắn, gian hàng tích hợp <i>Selling directly on a social network: posts, messages, built-in stores</i>	DataReportal: 79,0 triệu tài khoản mạng xã hội ở Việt Nam, tháng 10/2025 <i>DataReportal: 79.0 million social media user identities in Vietnam, October 2025</i>
Bán hàng qua livestream <i>Livestream selling</i>	Phát trực tiếp để giới thiệu hàng và cho phép đặt hàng qua chức năng đặt hàng trực tuyến <i>Live broadcasting to present goods and allow ordering through the online ordering function</i>	Luật 122/2025 Điều 3 khoản 10, 11; xác thực người livestream từ 01/01/2027 <i>Law 122/2025 Article 3(10), (11); livestreamer verification from 1 Jan 2027</i>
Xuyên biên giới (cross-border) <i>Cross-border</i>	Người bán và người mua ở hai quốc gia, hoặc nền tảng đặt ở nước ngoài phục vụ người dùng tại Việt Nam <i>Seller and buyer in two countries, or a foreign platform serving users in Vietnam</i>	Luật 122/2025 Điều 27, 28 về nền tảng nước ngoài hoạt động tại Việt Nam <i>Law 122/2025 Articles 27, 28 on foreign platforms operating in Vietnam</i>

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Bốn loại nền tảng theo Luật 122/2025: kinh doanh trực tiếp, trung gian, mạng xã hội hoạt động thương mại điện tử, tích hợp. B2C, B2B là cách phân loại theo chủ thể; hai cách này độc lập nhau và có thể áp dụng cùng lúc lên một giao dịch.
Four platform types under Law 122/2025: direct selling, intermediary, social network engaged in e-commerce, integrated. B2C and B2B classify by participants; the two schemes are independent and can apply to the same transaction together.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Gộp “website bán hàng của công ty” và “sàn” vào cùng một loại nền tảng. Website chỉ bán hàng của chính công ty là nền tảng kinh doanh trực tiếp; sàn cho bên khác mở gian hàng là nền tảng trung gian, nghĩa vụ của chủ quản khác nhau (Điều 14 khoản 1 và khoản 2).
Putting a company's own selling website and a marketplace into one platform type. A site selling only the company's goods is a direct-selling platform; a site that lets others open stalls is an intermediary platform, and the operator's duties differ (Article 14(1) and (2)).

1.6. Lợi ích và hạn chế — 1.6. Benefits and limits

Lợi ích và hạn chế được hỏi theo ba nhóm: doanh nghiệp, người tiêu dùng, xã hội. Mỗi ý trong bảng dưới nên kèm một ví dụ hoặc con số; câu trả lời chỉ liệt kê tính từ (“tiện lợi”, “nhanh”) không được trọn điểm.

Benefits and limits are asked for three groups: businesses, consumers and society. Each point in the table should carry an example or a figure; an answer that lists only adjectives (“convenient”, “fast”) does not earn full marks.

Nhóm <i>Group</i>	Lợi ích <i>Benefits</i>	Hạn chế <i>Limits</i>
Doanh nghiệp <i>Businesses</i>	Bán 24 giờ mỗi ngày tới khách cả nước; đo được hành vi: tháng 9/2026 gommoclam.vn ghi 150.000 phiên và 2.700 đơn; giảm phí trung gian khi bán trên website riêng <i>Sells 24 hours a day to customers nationwide; behaviour is measurable: in September 2026 gommoclam.vn logged 150,000 sessions and 2,700 orders; lower intermediary fees on an own website</i>	Chi phí xây dựng và vận hành hệ thống; cạnh tranh về giá; phải tự lo bảo mật, giao hàng, hoàn trả; phụ thuộc nền tảng khi bán trên sàn <i>System build and running cost; price competition; own security, delivery and returns; dependence on the platform when selling on a marketplace</i>
Người tiêu dùng <i>Consumers</i>	So sánh giá và đánh giá trước khi mua; nhiều phương thức thanh toán; mua từ xa, giao tận nhà <i>Compare prices and reviews before buying; many payment methods; buy remotely with home delivery</i>	Không cầm, nhìn hàng thật trước khi mua; nguy cơ hàng sai mô tả, website giả mạo, lộ dữ liệu cá nhân <i>Cannot handle or see the goods before buying; risk of mis-described goods, fake sites and leaked personal data</i>
Xã hội <i>Society</i>	Mở rộng thị trường cho làng nghề và doanh nghiệp nhỏ; giảm chi phí giao dịch; thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt, logistics, nhân lực công nghệ <i>Wider markets for craft villages and small firms; lower transaction costs; boosts cashless payment, logistics and technology jobs</i>	Lừa đảo trực tuyến, tấn công mạng; khoảng cách số giữa thành thị và nông thôn; vấn đề thuế và quản lý hàng giả <i>Online fraud and cyber attacks; the digital divide between urban and rural areas; tax collection and counterfeit goods</i>

Hạn chế của xã hội có số đo. Theo Hiệp hội An ninh mạng quốc gia (NCA), báo cáo ngày 13/1/2026, năm 2025 có khoảng 552.000 cuộc tấn công vào các hệ thống thông tin tại Việt Nam, giảm 19,38% so với 2024. Theo Bộ Công an, trong 11 tháng đầu năm 2025, thiệt hại do lừa đảo trực tuyến ước tính trên 6.000 tỷ đồng. Hai số này thuộc hai phạm vi khác nhau (tấn công vào hệ thống và thiệt hại của người dân), không cộng lại và không phải số liệu riêng của thương mại điện tử.

The limits for society can be measured. According to the National Cyber Security Association (NCA), in a report of 13 January 2026, about 552,000 attacks hit information systems in Vietnam in 2025, down 19.38% on 2024. According to the Ministry of Public Security, in the first 11 months of 2025 losses from online fraud were estimated at over VND 6,000 billion. The two figures have different scopes (attacks on systems, and losses suffered by residents); they are not added up and are not e-commerce figures alone.

Mỗi hạn chế có biện pháp khắc phục tương ứng; các chương sau triển khai từng biện pháp. Bảng dưới nối hạn chế với biện pháp và chương liên quan của đề cương.

Each limit has a matching remedy; later chapters develop each one. The table links limits to remedies and to the relevant chapter of the outline.

Hạn chế <i>Limit</i>	Biện pháp <i>Remedy</i>	Chương <i>Chapter</i>
Chi phí hệ thống cao <i>High system cost</i>	So sánh tự làm, mua, thuê theo chi phí 3 năm và ma trận điểm <i>Compare build, buy and rent by three-year cost and a scoring matrix</i>	3, 7
Gián đoạn dịch vụ <i>Service interruption</i>	Cam kết mức sẵn sàng (SLA), sao lưu, máy chủ dự phòng <i>Availability commitment (SLA), backup, standby servers</i>	2, 8
Lừa đảo, rò rỉ dữ liệu <i>Fraud, data leaks</i>	Mã hóa, xác thực nhiều lớp, tuân thủ quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân <i>Encryption, layered authentication, compliance with personal-data rules</i>	6, 9
Tranh chấp thanh toán <i>Payment disputes</i>	Đối soát hằng ngày, chính sách hoàn tiền rõ ràng <i>Daily reconciliation, a clear refund policy</i>	5
Phụ thuộc sàn <i>Dependence on marketplaces</i>	Xây website riêng, thu dữ liệu khách của chính mình <i>Build an own website, collect own customer data</i>	3, 9

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Lợi ích: bán liên tục, mở rộng thị trường, giảm chi phí giao dịch, đo được hành vi khách. Hạn chế: chi phí hệ thống, rủi ro bảo mật và lừa đảo, không kiểm tra hàng thật, phụ thuộc nền tảng. Mỗi ý kèm ví dụ hoặc số kèm cơ quan công bố.
Benefits: continuous selling, wider markets, lower transaction costs, measurable customer behaviour.
Limits: system cost, security and fraud risk, goods cannot be inspected, dependence on platforms.
Give each point an example or a figure with the publishing body.

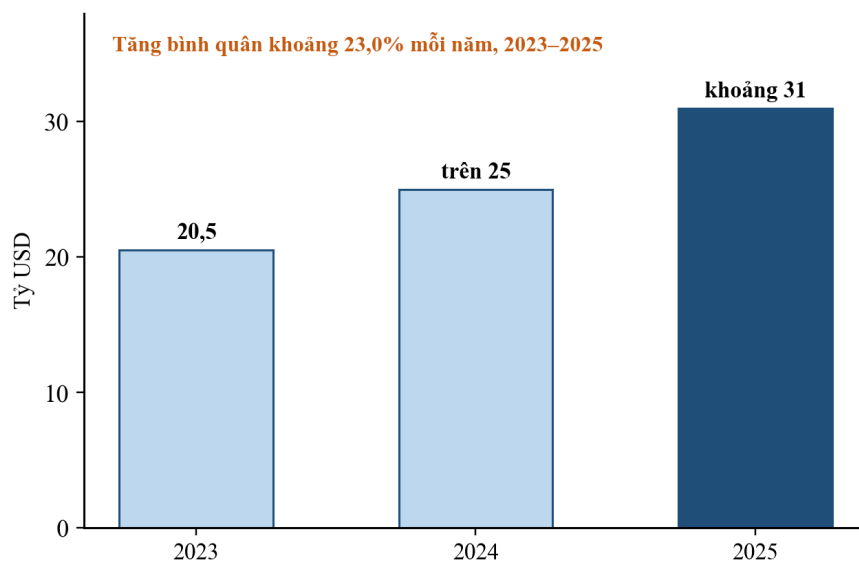
VÍ DỤ / EXAMPLE — Công ty TNHH Gốm Mộc Lam bán trên sàn nên không biết khách đã xem những sản phẩm nào trước khi mua. Trên gommoclam.vn, công ty thấy cả đường đi: 150.000 phiên, 9.000 lượt thêm giỏ, 3.600 lượt vào thanh toán, 2.700 đơn, tức tỷ lệ chuyển đổi 1,8%. Có số đo ở từng bước thì mới biết bước nào cần sửa.
Moc Lam Ceramics Co., Ltd. sells on marketplaces, so it does not know which products a customer viewed before buying. On gommoclam.vn the company sees the whole path: 150,000 sessions, 9,000 add-to-carts, 3,600 checkout entries, 2,700 orders, a conversion rate of 1.8%. With a measure at each step, the company knows which step to fix.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Chỉ liệt kê lợi ích, bỏ qua hạn chế, hoặc ghi hạn chế chung chung (“có rủi ro”). Đề thi thường cho điểm riêng cho phần hạn chế và phần biện pháp khắc phục.
Listing only benefits and skipping limits, or stating limits vaguely (“there are risks”). Exams usually give separate marks for the limits and for the remedies.

1.7. Thị trường thương mại điện tử Việt Nam — 1.7. The Vietnamese e-commerce market

Doanh thu thương mại điện tử bán lẻ (B2C) theo số công bố của Bộ Công Thương: năm 2023 khoảng 20,5 tỷ USD; năm 2024 vượt 25 tỷ USD, tăng 20% so với 2023 (Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số, đầu năm 2025); năm 2025 ước khoảng 31 tỷ USD, tăng 25,5%, chiếm khoảng 11% tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng (họp báo ngày 29/1/2026). Số 2025 là số ước của Bộ, chưa phải số quyết toán.

B2C e-commerce revenue as published by the Ministry of Industry and Trade: about USD 20.5 billion in 2023; above USD 25 billion in 2024, up 20% on 2023 (E-commerce and Digital Economy Agency, early 2025); an estimated USD 31 billion in 2025, up 25.5% and about 11% of total retail sales of consumer goods and services (press conference of 29 January 2026). The 2025 figure is the Ministry's estimate, not a final account.



Hình 1.2. Doanh thu thương mại điện tử B2C Việt Nam, 2023–2025 (Bộ Công Thương công bố)
Figure 1.2. B2C e-commerce revenue in Vietnam, 2023–2025 (published by the Ministry of Industry and Trade)

Tốc độ tăng trưởng kép hằng năm (CAGR, compound annual growth rate) là tốc độ tăng đều mỗi năm cho cùng kết quả cuối kỳ: $CAGR = (\text{giá trị cuối} / \text{giá trị đầu})^{\text{mũ}} (1 / \text{số năm}) \text{ trừ } 1$. Từ 20,5 tỷ USD (2023) lên 31 tỷ USD (2025) là hai năm. Đoạn mã dưới tính tổng mức tăng, CAGR và so sánh với cách chia đôi sai thường gặp.

The compound annual growth rate (CAGR) is the steady yearly rate that gives the same end result: $CAGR = (\text{end value} / \text{start value})^{\text{to the power } (1 / \text{number of years})} \text{ minus } 1$. From USD 20.5 billion (2023) to USD 31 billion (2025) is two years. The code below computes the total increase, the CAGR and a comparison with the common mistake of halving the total.

```
# Số công bố của Bộ Công Thương, tỷ USD (số 2025 là số ước)
dau, cuoi, so_nam = 20.5, 31.0, 2
tong_tang = cuoi / dau - 1
cagr = (cuoi / dau) ** (1 / so_nam) - 1
chia_doi = tong_tang / so_nam
print(f"Tổng mức tăng 2023-2025: {tong_tang:.1%}")
print(f"CAGR: {cagr:.1%} mỗi năm")
print(f"Chia đôi (sai): {chia_doi:.1%} mỗi năm")
# Kiểm lại: tăng đều theo CAGR hai năm phải về đúng 31
print(f"20,5 x (1 + CAGR)^2 = {dau * (1 + cagr) ** so_nam:.1f}")
```

Kết quả chạy / Output

```
Tổng mức tăng 2023-2025: 51.2%
CAGR: 23.0% mỗi năm
Chia đôi (sai): 25.6% mỗi năm
20,5 x (1 + CAGR)^2 = 31.0
```

Kết quả: tổng mức tăng 51,2%, CAGR 23,0% mỗi năm. Chia đôi mức tăng cho ra 25,6% mỗi năm, cao hơn thực tế vì bỏ qua việc tăng của năm sau tính trên nền đã tăng. Các mốc 2023 và 2024 là số làm tròn của nguồn (“vượt 25 tỷ USD”), nên các phép tính trên chỉ cho độ lớn, không cho số thập phân chính xác.

Result: a total increase of 51.2% and a CAGR of 23.0% a year. Halving the increase gives 25.6% a year, higher than the truth because it ignores that the second year grows on a base already raised. The 2023 and 2024 values are rounded in the source (“above USD 25 billion”), so these calculations give an order of magnitude, not exact decimals.

Hạ tầng và thanh toán tạo điều kiện cho số trên. Theo DataReportal (số của Kepios), tháng 10/2025 Việt Nam có 85,6 triệu người dùng Internet, tương đương 84,2% dân số. Theo Ngân hàng Nhà nước (thông tin ngày 2/2/2026), năm 2025 giao dịch thanh toán không dùng tiền mặt tăng hơn 42% về số lượng và gần 23% về giá trị; qua kênh internet tăng gần 54% về số lượng; cuối năm 2025 có hơn 232 triệu tài khoản thanh toán của cá nhân.

Infrastructure and payments make the figure possible. According to DataReportal (Kepios figures), Vietnam had 85.6 million Internet users in October 2025, or 84.2% of the population. According to the State Bank of Vietnam (information of 2 February 2026), cashless payments in 2025 rose by over 42% in volume and nearly 23% in value; through the internet channel volume rose by nearly 54%; at the end of 2025 there were over 232 million payment accounts held by individuals.

Một phạm vi khác là các sàn lớn. Theo Metric.vn, bốn sàn Shopee, TikTok Shop, Lazada và Tiki đạt doanh số ước 429,7 nghìn tỷ đồng năm 2025, tăng 34,75%; thị phần Shopee 56,04% (năm 2024 là 64%), TikTok Shop 41,31% (năm 2024 là 29%), Lazada và Tiki cộng lại khoảng 3%. Nửa đầu năm 2026, doanh số bốn sàn đạt 291,6 nghìn tỷ đồng, tăng 44,11% so với cùng kỳ. Phạm vi của số này là bốn sàn, không phải toàn thị trường B2C 31 tỷ USD của Bộ Công Thương; hai số không so được trực tiếp.

Another scope is the large marketplaces. According to Metric.vn, the four marketplaces Shopee, TikTok Shop, Lazada and Tiki reached an estimated VND 429.7 trillion in 2025, up 34.75%; Shopee's share was 56.04% (64% in 2024), TikTok Shop's 41.31% (29% in 2024), and Lazada and Tiki together about 3%. In the first half of 2026 the four reached VND 291.6 trillion, up

44.11% on the same period. The scope of this figure is four marketplaces, not the whole B2C market of USD 31 billion from the Ministry; the two cannot be compared directly.

```
# Thị phần theo Metric.vn (phần trăm doanh số bốn sàn)
nam_2024 = {"Shopee": 64.0, "TikTok Shop": 29.0}
nam_2025 = {"Shopee": 56.04, "TikTok Shop": 41.31}
for ten in nam_2025:
    doi = nam_2025[ten] - nam_2024[ten]
    print(f"{ten:12} {nam_2024[ten]:5.2f} -> {nam_2025[ten]:5.2f}"
          f" ({doi:+.2f} điểm phần trăm)")
con_lai = 100 - sum(nam_2025.values())
print(f"Lazada và Tiki cộng lại: {con_lai:.2f}%")
```

Kết quả chạy / Output

```
Shopee      64.00 -> 56.04 (-7.96 điểm phần trăm)
TikTok Shop 29.00 -> 41.31 (+12.31 điểm phần trăm)
Lazada và Tiki cộng lại: 2.65%
```

Shopee mất 7,96 điểm phần trăm, TikTok Shop thêm 12,31 điểm. Phần còn lại cho Lazada và Tiki là 2,65%, khớp với “khoảng 3%” của nguồn. “Điểm phần trăm” là hiệu của hai tỷ lệ; viết “giảm 7,96%” sẽ sai vì đó là hiệu tuyệt đối, không phải tỷ lệ giảm so với 64%.

Shopee lost 7.96 percentage points and TikTok Shop gained 12.31. What is left for Lazada and Tiki is 2.65%, in line with the source's “about 3%”. A “percentage point” is the difference of two rates; writing “down 7.96%” would be wrong because that is an absolute difference, not a relative fall from 64%.

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Quy mô B2C: 20,5 tỷ USD (2023), trên 25 tỷ USD (2024), khoảng 31 tỷ USD (2025), tăng 25,5%, khoảng 11% tổng mức bán lẻ. Trước khi dùng một con số trong bài, ghi rõ ai công bố, năm nào và phạm vi nào.
B2C scale: USD 20.5 billion (2023), above USD 25 billion (2024), about USD 31 billion (2025), up 25.5%, about 11% of retail sales. Before using a figure in an answer, state who published it, for which year and with what scope.

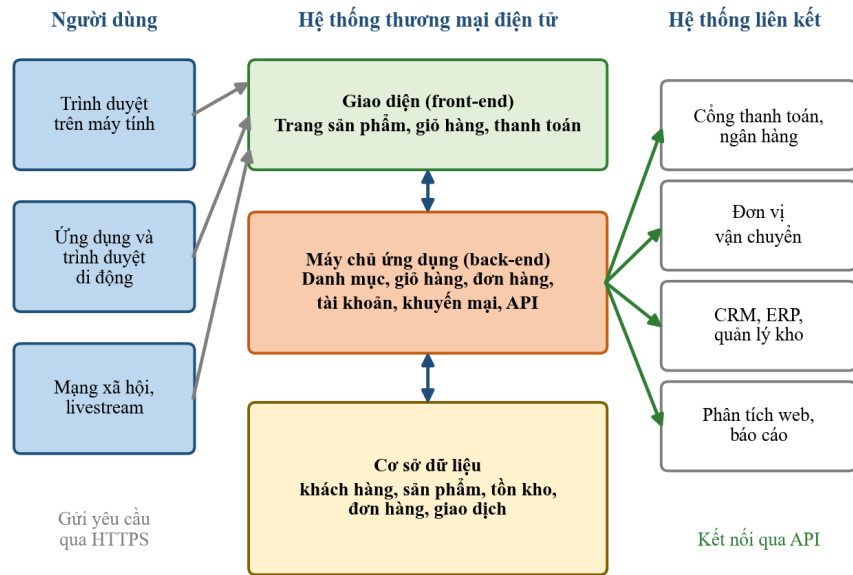
LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Đặt cạnh nhau 31 tỷ USD (Bộ Công Thương, toàn B2C) và 429,7 nghìn tỷ đồng (Metric.vn, bốn sàn) rồi kết luận “số liệu mâu thuẫn”. Hai số khác phạm vi nên không mâu thuẫn và cũng không so được.
Putting USD 31 billion (Ministry, all B2C) next to VND 429.7 trillion (Metric.vn, four marketplaces) and concluding “the data conflict”. They have different scopes, so they neither conflict nor compare.

1.8. Hệ thống thương mại điện tử và các thành phần — 1.8. The e-commerce system and its components

Hệ thống thương mại điện tử (e-commerce system) là tập hợp phần mềm, dữ liệu, hạ tầng và quy trình cho phép thực hiện trọn vòng đời một đơn hàng trên môi trường điện tử: trưng bày, đặt hàng, thanh toán, giao hàng, chăm sóc sau bán. Website chỉ là phần khách nhìn thấy; phần còn lại nằm phía sau. Bảy thành phần cần nhớ được liệt kê trong bảng.

An e-commerce system is the set of software, data, infrastructure and processes that carries an order through its whole life online: display, ordering, payment, delivery and after-sales care. The website is only what the customer sees; the rest sits behind it. The seven components to remember are listed in the table.

Thành phần <i>Component</i>	Chức năng <i>Function</i>	Ở gommoclam.vn <i>At gommoclam.vn</i>
Giao diện (front-end) <i>Front end</i>	Trang chủ, danh mục, trang sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán trên máy tính và di động <i>Home, catalogue, product page, cart and checkout on desktop and mobile</i>	Giao diện hiển thị tốt trên điện thoại, ảnh sản phẩm rõ nét <i>A layout that works on phones, with sharp product photos</i>
Máy chủ ứng dụng <i>Application server</i>	Xử lý nghiệp vụ: giá, khuyến mại, giỏ hàng, đơn hàng, tài khoản; cung cấp API <i>Business logic: prices, promotions, cart, orders, accounts; provides APIs</i>	Nền tảng WooCommerce do bên phát triển tùy biến <i>The WooCommerce platform customised by the developer</i>
Cơ sở dữ liệu <i>Database</i>	Lưu khách hàng, sản phẩm, tồn kho, đơn hàng, giao dịch <i>Stores customers, products, stock, orders and transactions</i>	Bảng khách hàng, sản phẩm, đơn hàng, chi tiết đơn <i>Customer, product, order and order-line tables</i>
Thanh toán <i>Payment</i>	Nhận tiền qua thẻ, chuyển khoản, mã QR, ví điện tử, thu hộ COD; đối soát <i>Takes money by card, transfer, QR code, e-wallet and COD collection; reconciliation</i>	Cổng thanh toán nối qua API, bốn phương thức trong dữ liệu đơn mẫu <i>A payment gateway linked by API, four methods in the sample orders</i>
Vận chuyển <i>Delivery</i>	Tính phí giao hàng, tạo vận đơn, theo dõi, nhận hoàn <i>Delivery fees, waybills, tracking, returns</i>	Miễn phí giao hàng từ 500.000 đồng <i>Free delivery from VND 500,000</i>
CRM, ERP, kho <i>CRM, ERP, stock</i>	Quản lý quan hệ khách hàng, kế toán, tồn kho, mua hàng, sản xuất <i>Customer relationship management, accounting, stock, purchasing, production</i>	Đồng bộ tồn kho giữa website, cửa hàng và sàn <i>Stock synchronised across the website, the shop and the marketplaces</i>
Phân tích <i>Analytics</i>	Thu số liệu truy cập, chuyển đổi, doanh thu theo kênh; báo cáo <i>Collects traffic, conversion and revenue by channel; reports</i>	Phễu 150.000 phiên tới 2.700 đơn <i>A funnel from 150,000 sessions to 2,700 orders</i>



Hình 1.3. Kiến trúc tổng quát của một hệ thống thương mại điện tử

Figure 1.3. General architecture of an e-commerce system

Hình 1.3 sắp ba lớp từ trên xuống: giao diện, máy chủ ứng dụng, cơ sở dữ liệu. Người dùng chỉ làm việc với lớp giao diện; mọi yêu cầu đi qua HTTPS tới máy chủ ứng dụng, máy chủ đọc và ghi cơ sở dữ liệu. Cột bên phải gồm các hệ thống nối với máy chủ ứng dụng bằng API: cổng thanh toán, đơn vị vận chuyển, phần mềm CRM, ERP và kho, công cụ phân tích. Chương 2 trình bày hạ tầng, chương 4 trình bày công nghệ của từng lớp.

Figure 1.3 stacks three layers from top to bottom: interface, application server, database. Users deal only with the interface layer; every request goes over HTTPS to the application server, which reads and writes the database. The right column holds the systems linked to the application server by API: payment gateway, carrier, CRM, ERP and stock software, and analytics tools. Chapter 2 covers the infrastructure and Chapter 4 the technology of each layer.

Vòng đời một đơn hàng — The life of an order

Để thấy các thành phần phối hợp ra sao, theo một đơn hàng từ lúc khách mở trang đến lúc đóng đơn. Các bước dưới đây dùng chung cho đa số website bán hàng; mỗi bước ghi lại dữ liệu mà hệ thống giữ để tra cứu và đối soát.

To see how the components cooperate, follow one order from the moment the customer opens a page to the moment it is closed. The steps below fit most selling websites; each step records data the system keeps for lookup and reconciliation.

Bước <i>Step</i>	Việc xảy ra <i>What happens</i>	Thành phần tham gia <i>Components involved</i>	Dữ liệu ghi lại <i>Data recorded</i>
1	Khách tìm sản phẩm, xem trang, thêm vào giỏ <i>The customer searches, views a page, adds to the cart</i>	Giao diện, máy chủ ứng dụng, phân tích <i>Front end, application server, analytics</i>	Phiên truy cập, sản phẩm đã xem <i>Session, products viewed</i>

Bước <i>Step</i>	Việc xảy ra <i>What happens</i>	Thành phần tham gia <i>Components involved</i>	Dữ liệu ghi lại <i>Data recorded</i>
2	Khách nhập địa chỉ, chọn vận chuyển và phương thức thanh toán <i>The customer enters an address and chooses delivery and payment</i>	Giao diện, máy chủ ứng dụng <i>Front end, application server</i>	Địa chỉ, phí giao hàng, phương thức <i>Address, delivery fee, method</i>
3	Hệ thống tạo đơn, giữ tồn kho <i>The system creates the order and reserves stock</i>	Máy chủ ứng dụng, cơ sở dữ liệu, kho <i>Application server, database, stock</i>	Mã đơn, dòng hàng, tồn kho còn lại <i>Order number, order lines, stock left</i>
4	Chuyển sang cổng thanh toán; cổng báo kết quả về hệ thống <i>Redirect to the gateway; the gateway reports back</i>	Thanh toán, máy chủ ứng dụng <i>Payment, application server</i>	Mã giao dịch, số tiền, trạng thái <i>Transaction ID, amount, status</i>
5	Nhân viên đóng gói; tạo vận đơn, bàn giao đơn vị vận chuyển <i>Staff pack; a waybill is created and handed to the carrier</i>	Kho, vận chuyển <i>Stock, delivery</i>	Mã vận đơn, thời điểm bàn giao <i>Waybill number, handover time</i>
6	Khách nhận hàng; hệ thống đóng đơn, gửi email, mời đánh giá <i>The customer receives the goods; the system closes the order, sends email, asks for a review</i>	Vận chuyển, máy chủ ứng dụng, CRM <i>Delivery, application server, CRM</i>	Trạng thái giao, đánh giá <i>Delivery status, review</i>
7	Cuối ngày: đối soát giao dịch với cổng thanh toán và đơn vị vận chuyển <i>End of day: reconcile transactions with the gateway and the carrier</i>	Thanh toán, kế toán, phân tích <i>Payment, accounting, analytics</i>	Bảng đối soát, chênh lệch <i>Reconciliation sheet, differences</i>

Trạng thái của đơn chỉ được chuyển theo các đường hợp lệ: đơn đã giao không quay về chưa thanh toán, đơn đã hủy không được giao. Đoạn mã dưới khai các chuyển trạng thái hợp lệ cho đơn của Gốm Mộc Lam và thử hai đường đi.

An order's status may change only along valid paths: a delivered order does not go back to unpaid, and a cancelled order is not shipped. The code below declares the valid status changes for a Gốm Mộc Lam order and tries two paths.

```
# Chuyển trạng thái hợp lệ của một đơn hàng
HOP_LE = {
    "mới": {"đã thanh toán", "đã hủy"},
    "đã thanh toán": {"đang giao", "đã hủy"},
    "đang giao": {"đã giao"},
    "đã giao": set(),
    "đã hủy": set(),
}

def chay(duong_di):
    hien_tai = duong_di[0]
    for tiep in duong_di[1:]:
        if tiep not in HOP_LE[hien_tai]:
            return f"từ chối: {hien_tai} -> {tiep}"
        hien_tai = tiep
    return "hợp lệ: " + " -> ".join(duong_di)

print(chay(["mới", "đã thanh toán", "đang giao", "đã giao"]))
print(chay(["mới", "đã thanh toán", "đã hủy", "đang giao"]))
```

Kết quả chạy / Output

```
hợp lệ: mới -> đã thanh toán -> đang giao -> đã giao
từ chối: đã hủy -> đang giao
```

Đường thứ nhất hợp lệ. Đường thứ hai bị từ chối ở bước từ “đã hủy” sang “đang giao”. Quy tắc kiểu này nằm ở máy chủ ứng dụng, không ở giao diện: nếu chỉ chặn bằng nút bấm, người dùng gọi thẳng API vẫn đổi được trạng thái.

The first path is valid. The second is rejected at the step from “đã hủy” (cancelled) to “đang giao” (shipping). A rule of this kind lives in the application server, not the interface: if only a button blocks it, a user calling the API directly can still change the status.

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Bảy thành phần: giao diện, máy chủ ứng dụng, cơ sở dữ liệu, thanh toán, vận chuyển, CRM-ERP-kho, phân tích. Website bán hàng chỉ là lớp giao diện; một hệ thống thương mại điện tử gồm cả phần phía sau.

Seven components: front end, application server, database, payment, delivery, CRM-ERP-stock, analytics. A selling website is only the front-end layer; an e-commerce system includes the back part as well.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Vẽ kiến trúc chỉ có “website – khách hàng”. Bài thi chấm cả cơ sở dữ liệu, kết nối thanh toán và vận chuyển; thiếu các khối này thì sơ đồ không còn là hệ thống thương mại điện tử.

Drawing an architecture with only “website – customer”. The exam marks the database and the payment and delivery links too; without them the diagram is no longer an e-commerce system.

1.9. Các chủ thể tham gia phát triển hệ thống — 1.9. Parties involved in developing the system

Phát triển hệ thống là việc của nhiều bên: bên đặt hàng xác định mục tiêu và nghiệm thu, bên phát triển phân tích, thiết kế, lập trình, kiểm thử, bên vận hành giữ hệ thống chạy, các nhà cung cấp và cơ quan quản lý đặt điều kiện bên ngoài. Mục tiêu học phần nhấn mạnh phát triển hệ thống cần sự hợp tác giữa nhà phát triển và người sử dụng; bảng dưới gắn vai trò với tên người ở dự án gommoclam.vn.

System development is the work of many parties: the client sets the goals and accepts the result, the developer analyses, designs, codes and tests, the operator keeps the system running, and suppliers and regulators set conditions from outside. The course objectives stress that development needs collaboration between developer and user; the table ties each role to a person on the gommoclam.vn project.

Chủ thể <i>Party</i>	Việc chính <i>Main duties</i>	Ở dự án gommoclam.vn <i>On the gommoclam.vn project</i>
Chủ đầu tư (sponsor) <i>Sponsor</i>	Đặt mục tiêu, cấp ngân sách, quyết định phương án, nghiệm thu <i>Sets goals, funds, chooses the option, accepts the result</i>	Công ty TNHH Gốm Mộc Lam, do giám đốc Trần Thu Hà đại diện <i>Moc Lam Ceramics Co., Ltd., represented by director Trần Thu Hà</i>
Người dùng cuối <i>End users</i>	Nêu nhu cầu, thử, góp ý; gồm khách mua và nhân viên vận hành <i>State needs, try and comment; customers and operating staff</i>	Khách mua lẻ, khách đặt số lượng lớn, nhân viên xử lý đơn và kho <i>Retail and bulk buyers, staff handling orders and stock</i>
Chuyên viên phân tích nghiệp vụ (BA) <i>Business analyst (BA)</i>	Thu thập, viết và quản lý yêu cầu; cầu nối giữa người dùng và lập trình <i>Gathers, writes and manages requirements; bridge between users and developers</i>	Phạm Ngọc Anh, Công ty Cổ phần Công nghệ Sao Việt
Quản lý dự án (PM) <i>Project manager (PM)</i>	Lập kế hoạch, theo dõi tiến độ, chi phí, rủi ro; điều phối các bên <i>Plans, tracks schedule, cost and risk; coordinates the parties</i>	Lê Quang Vinh, Công ty Cổ phần Công nghệ Sao Việt
Kiến trúc sư hệ thống <i>Solution architect</i>	Chọn kiến trúc, công nghệ, thiết kế tích hợp và cơ sở dữ liệu <i>Chooses architecture and technology, designs integration and the database</i>	Chuyên gia của bên phát triển <i>An expert of the developer</i>
Lập trình viên <i>Developers</i>	Viết, tích hợp, sửa lỗi mã nguồn <i>Write, integrate and fix code</i>	Nhóm lập trình front-end và back-end <i>The front-end and back-end programmers</i>
Kiểm thử viên <i>Testers</i>	Thiết kế ca kiểm thử, tìm và báo lỗi, kiểm tra lại <i>Design test cases, find and report defects, retest</i>	Nhóm kiểm thử, kèm nhân viên Gốm Mộc Lam khi nghiệm thu <i>The testers, with Gốm Mộc Lam staff at acceptance</i>
Đội vận hành <i>Operations</i>	Giám sát, sao lưu, xử lý sự cố, bảo trì <i>Monitoring, backup, incident handling, maintenance</i>	Nhà cung cấp máy chủ đám mây và nhân viên phụ trách website <i>The cloud provider and the staff in charge of the site</i>

Chủ thể <i>Party</i>	Việc chính <i>Main duties</i>	Ở dự án gommoclam.vn <i>On the gommoclam.vn project</i>
Nhà cung cấp, đối tác <i>Suppliers and partners</i>	Cung cấp cổng thanh toán, vận chuyển, máy chủ, tên miền <i>Supply payment gateway, delivery, hosting and domain</i>	Cổng thanh toán, đơn vị vận chuyển, nhà cung cấp đám mây <i>The gateway, the carrier, the cloud provider</i>
Cơ quan quản lý <i>Regulators</i>	Đặt khuôn khổ pháp lý, tiếp nhận thông báo hoặc đăng ký, kiểm tra, xử phạt <i>Set the legal framework, receive notifications or registrations, inspect and penalise</i>	Cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo Luật 122/2025 <i>The competent state authority under Law 122/2025</i>

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Mười chủ thể: chủ đầu tư, người dùng cuối, BA, PM, kiến trúc sư, lập trình viên, kiểm thử viên, đội vận hành, nhà cung cấp, cơ quan quản lý. BA nối người dùng với lập trình; PM điều phối tiến độ, chi phí, rủi ro; chủ đầu tư quyết định và nghiệm thu.

Ten parties: sponsor, end users, BA, PM, architect, developers, testers, operations, suppliers, regulators. The BA links users with developers; the PM coordinates schedule, cost and risk; the sponsor decides and accepts.

Hợp tác giữa nhà phát triển và người sử dụng — *Collaboration between developer and user*

Hệ thống làm đúng theo đặc tả vẫn có thể bị người dùng bỏ nếu đặc tả sai nhu cầu. Vì vậy sự hợp tác phải được đặt vào quy trình chứ không để tùy hứng. Năm cách làm thường dùng, kèm kết quả đo được.

A system built exactly to its specification can still be abandoned by users if the specification misses the need. Collaboration therefore has to be built into the process, not left to chance. Five common practices, with what each yields.

- **Buổi làm việc về yêu cầu (workshop):** nhân viên xử lý đơn, kế toán, thủ kho cùng BA vẽ quy trình đặt hàng hiện tại. Kết quả: danh sách yêu cầu có người xác nhận.
Requirements workshop: order handlers, the accountant and the storekeeper draw the current ordering process with the BA. Result: a requirements list that someone has confirmed.
- **Bản mẫu giao diện (wireframe, prototype):** người dùng bấm thử trước khi lập trình. Kết quả: sửa trên giấy thay vì sửa trên mã nguồn.
Wireframes and prototypes: users click through before coding. Result: changes made on paper instead of in source code.
- **Họp định kỳ:** PM báo tiến độ, chi phí, rủi ro với chủ đầu tư theo lịch cố định. Kết quả: phát hiện trễ hạn sớm.
Regular meetings: the PM reports schedule, cost and risk to the sponsor on a fixed calendar. Result: delays found early.

- **Nghiệm thu từng đợt:** người dùng thử từng nhóm chức năng khi bàn giao, không dồn đến cuối. Kết quả: lỗi nghiệp vụ lộ ra khi còn rẻ để sửa.

Staged acceptance: users try each function group at handover instead of at the end. Result: business defects surface while they are still cheap to fix.

- **Đào tạo và hỗ trợ sau go-live:** người dùng được hướng dẫn, có đầu mối giải đáp. Kết quả: hệ thống được dùng đúng như thiết kế.

Training and post-go-live support: users are shown how, with a contact point for questions. Result: the system is used as designed.

VÍ DỤ / EXAMPLE — Khi khảo sát, thủ kho cho biết cốc in tên được làm theo đơn nên không có tồn kho sẵn. Nếu chỉ hỏi chủ đầu tư, BA sẽ ghi “mọi sản phẩm có số tồn”. Phát hiện này đổi yêu cầu: sản phẩm làm theo đơn cần trường “thời gian chuẩn bị” thay cho số tồn.

During the survey the storekeeper says name-printed cups are made to order and so have no stock on hand. Had the BA asked only the sponsor, the requirement would read “every product has a stock count”. The finding changes the requirement: made-to-order products need a “lead time” field instead of a stock count.

Ma trận RACI ghi, với mỗi công việc, ai thực hiện (R, responsible), ai chịu trách nhiệm cuối cùng (A, accountable), ai được hỏi ý kiến (C, consulted), ai được thông báo (I, informed). Mỗi công việc có đúng một A; một người có thể vừa A vừa R, ghi “A/R”. Bảng dưới dùng các viết tắt CĐT (chủ đầu tư), BA, PM, KTS (kiến trúc sư), LT (lập trình), KT (kiểm thử), VH (vận hành) và NCC (nhà cung cấp).

A RACI matrix records, for each task, who does it (R, responsible), who answers for it in the end (A, accountable), who is asked (C, consulted) and who is told (I, informed). Each task has exactly one A; one person may be both, written “A/R”. The table uses the abbreviations CĐT (sponsor), BA, PM, KTS (architect), LT (developers), KT (testers), VH (operations) and NCC (suppliers).

Công việc <i>Task</i>	CĐT <i>Sponsor</i>	BA	PM	KTS <i>Arch.</i>	LT <i>Dev</i>	KT <i>QA</i>	VH <i>Ops</i>	NCC <i>Supp.</i>
Duyệt mục tiêu, ngân sách <i>Approve goals and budget</i>	A	C	R	C	-	-	I	-
Thu thập, chốt yêu cầu <i>Gather and fix requirements</i>	A	R	C	C	I	I	C	-
Lập kế hoạch, theo dõi tiến độ <i>Plan and track progress</i>	I	C	A/R	C	-	-	-	-
Thiết kế kiến trúc, CSDL <i>Design architecture and database</i>	I	C	I	A/R	C	I	C	C

Công việc <i>Task</i>	CĐT <i>Sponsor</i>	BA	PM	KTS <i>Arch.</i>	LT <i>Dev</i>	KT <i>QA</i>	VH <i>Ops</i>	NCC <i>Supp.</i>
Lập trình, tích hợp <i>Code and integrate</i>	-	C	A	C	R	I	I	C
Kiểm thử <i>Testing</i>	I	C	A	C	C	R	I	-
Nghiệm thu <i>Acceptance</i>	A	R	C	-	-	C	I	-
Thông báo nền tảng với cơ quan nhà nước <i>Notify the platform to the state authority</i>	A/R	R	C	C	-	-	-	-
Triển khai, chuyển sang chạy thật <i>Deploy and go live</i>	I	-	A	C	R	C	R	C
Vận hành, sao lưu, giám sát <i>Operate, back up, monitor</i>	I	-	I	C	C	-	A/R	R

Cách đọc bảng: dòng “Kiểm thử” có PM ghi A, kiểm thử viên ghi R. Kiểm thử viên làm việc, còn PM trả lời trước chủ đầu tư về kết quả và tiến độ. BA ghi C vì được hỏi khi cần xác định hành vi đúng của chức năng; chủ đầu tư ghi I vì chỉ cần được báo kết quả. Dòng “Nghiệm thu” ngược lại: chủ đầu tư ghi A vì là người ký nhận, BA ghi R vì chuẩn bị hồ sơ và danh sách đối chiếu yêu cầu.

How to read the table: in the “Testing” row the PM is A and the testers are R. The testers do the work, while the PM answers to the sponsor for the result and the schedule. The BA is C because the BA is asked when the correct behaviour of a function must be settled; the sponsor is I because it only needs the result. The “Acceptance” row is the reverse: the sponsor is A as the signatory, and the BA is R, preparing the file and the checklist against the requirements.

```
# Kiểm ma trận RACI: mỗi công việc đúng một A và ít nhất một R
vai = ["CĐT", "BA", "PM", "KTS", "LT", "KT", "VH", "NCC"]
raci = {
    "Duyệt mục tiêu, ngân sách": "A C R C - - I -".split(),
    "Chốt yêu cầu": "A R C C I I C -".split(),
    "Lập kế hoạch": "I C A/R C - - -".split(),
    "Thiết kế kiến trúc": "I C I A/R C I C C".split(),
    "Lập trình, tích hợp": "- C A C R I I C".split(),
    "Kiểm thử": "I C A C C R I -".split(),
    "Nghiệm thu": "A R C - - C I -".split(),
}
for viec, o in raci.items():
    so_a = sum(1 for x in o if x.startswith("A"))
    so_r = sum(1 for x in o if x in ("R", "A/R"))
    ok = "đạt" if so_a == 1 and so_r >= 1 else "LỖI"
    print(f"{viec:28} A={so_a} R={so_r} {ok}")
```

Kết quả chạy / Output

Duyệt mục tiêu, ngân sách	A=1 R=1 đạt
Chốt yêu cầu	A=1 R=1 đạt
Lập kế hoạch	A=1 R=1 đạt
Thiết kế kiến trúc	A=1 R=1 đạt
Lập trình, tích hợp	A=1 R=1 đạt
Kiểm thử	A=1 R=1 đạt
Nghiệm thu	A=1 R=1 đạt

Đoạn mã duyệt từng dòng của ma trận (rút gọn còn bảy công việc) và báo lỗi khi một công việc có hai A hoặc không có R. Hai lỗi này là hai lỗi phổ biến nhất khi lập RACI: hai người cùng chịu trách nhiệm cuối cùng thì thực tế không ai chịu; không ai thực hiện thì công việc không có người làm.

The code scans each row of the matrix (cut down to seven tasks) and flags a task with two A's or with no R. These are the two commonest RACI mistakes: if two people answer for a task, in practice nobody does; if nobody does it, the task has no owner.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Gán chữ A cho lập trình viên hoặc cho cả chủ đầu tư lẫn quản lý dự án trên cùng một công việc. A chỉ là một người; người thực hiện là R, và A có thể kiêm R.

Giving the A to the developers, or to both sponsor and project manager on the same task. There is one A only; the doer is R, and A may also be R.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Bỏ người dùng cuối khỏi dự án và chỉ làm việc với chủ đầu tư. Yêu cầu viết mà nhân viên xử lý đơn chưa xem thì tới lúc nghiệm thu mới lộ thiếu sót, khi sửa tốn kém nhất.

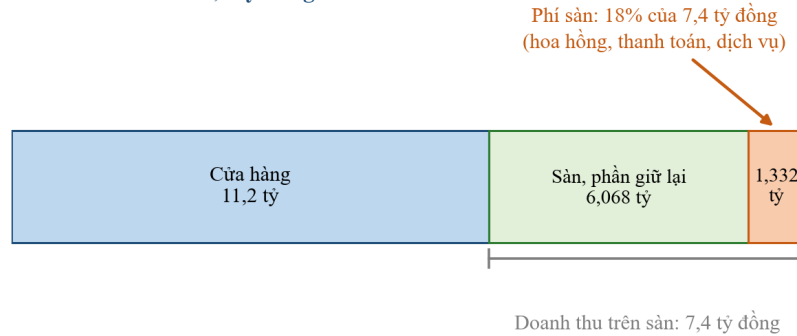
Leaving end users out and dealing only with the sponsor. Requirements the order-handling staff have not seen show their gaps only at acceptance, when fixing costs most.

1.10. Bài toán của Gốm Mộc Lam — 1.10. The Gốm Mộc Lam problem

Công ty TNHH Gốm Mộc Lam (Moc Lam Ceramics Co., Ltd.) đặt tại xã Bát Tràng, Hà Nội, thành lập năm 2012, có 46 lao động, sản xuất gốm sứ gia dụng và quà tặng. Năm 2025 công ty đạt doanh thu 18,6 tỷ đồng: 11,2 tỷ đồng ở cửa hàng và 7,4 tỷ đồng trên sàn thương mại điện tử. Tổng phí sàn bình quân (hoa hồng, phí thanh toán, phí dịch vụ) là 18% giá trị đơn, nên riêng năm 2025 phí sàn là 1,332 tỷ đồng. Đây là dữ kiện đề bài, không phải biểu phí niêm yết của một sàn cụ thể.

Moc Lam Ceramics Co., Ltd. (Công ty TNHH Gốm Mộc Lam) is based in Bát Tràng commune, Hà Nội, was founded in 2012, has 46 employees and makes household ceramics and gifts. In 2025 it earned VND 18.6 billion: VND 11.2 billion in the shop and VND 7.4 billion on e-commerce marketplaces. The average total marketplace fee (commission, payment fee, service fee) is 18% of order value, so marketplace fees alone came to VND 1.332 billion in 2025. This is an exercise datum, not the published tariff of any one marketplace.

Doanh thu 2025: 18,6 tỷ đồng



Hình 1.4. Cơ cấu doanh thu 2025 của Gốm Mộc Lam và phí sàn
Figure 1.4. Gốm Mộc Lam's 2025 revenue structure and marketplace fees

Ba vấn đề của kênh sàn dẫn tới quyết định xây website riêng.

Three problems with the marketplace channel led to the decision to build an own website.

- **Chi phí:** 18% doanh thu sàn đi vào phí, 1,332 tỷ đồng mỗi năm, trong khi chi phí hệ thống phương án B bình quân 143,3 triệu đồng mỗi năm (430 triệu đồng trong ba năm).

***Cost:** 18% of marketplace revenue goes in fees, VND 1.332 billion a year, while option B's system cost averages VND 143.3 million a year (VND 430 million over three years).*

- **Phụ thuộc:** thứ hạng hiển thị, chính sách phí và điều kiện gian hàng do sàn quyết định; sàn đổi quy định thì doanh thu đổi theo.

***Dependence:** display ranking, fee policy and stall conditions are set by the marketplace; when it changes the rules, revenue changes with them.*

- **Dữ liệu:** người mua thuộc về sàn. Công ty không có địa chỉ email, lịch sử mua, hành vi xem hàng nên không chăm sóc lại, không đo được vòng đời khách.

***Data:** the buyers belong to the marketplace. The company has no email addresses, purchase history or browsing behaviour, so it cannot follow up or measure customer lifetime.*

Phép tính dưới ước lượng lợi ích tài chính khi chuyển một phần doanh thu sàn sang website. Dữ kiện đề bài: chuyển 15% doanh thu sàn 2025; phí cổng thanh toán của website lấy theo tỷ lệ bình quân của mẫu chín đơn hợp lệ (90.808 đồng trên 6.967.000 đồng tổng tiền thanh toán, gồm phí vận chuyển). Chưa tính chi phí quảng cáo, giao hàng và vận hành website.

The calculation below estimates the financial gain of moving part of the marketplace revenue to the website. Exercise data: 15% of 2025 marketplace revenue moves; the website's gateway fee follows the average rate of the sample of nine valid orders (VND 90,808 on VND 6,967,000 of total payments, delivery included). Advertising, delivery and website running costs are not included.

```
# Dữ liệu 2025 của Gốm Mộc Lam (đồng)
doanh_thu_san = 7_400_000_000
phi_san_pt = 18 # tổng phí sàn bình quân, phần trăm
chuyen_pt = 15 # phần trăm doanh thu sàn chuyển sang web
tong_tt_mau, phi_cong_mau = 6_967_000, 90_808 # mẫu 9 đơn hợp lệ

phi_san = doanh_thu_san * phi_san_pt // 100
chuyen = doanh_thu_san * chuyen_pt // 100
phi_san_giam = chuyen * phi_san_pt // 100
phi_cong_web = round(chuyen * phi_cong_mau / tong_tt_mau)
print(f"Phí sàn 2025: {phi_san:,}")
print(f"Doanh thu chuyển sang web: {chuyen:,}")
print(f"Phí sàn không còn: {phi_san_giam:,}")
print(f"Phí công thanh toán của web: {phi_cong_web:,}")
print(f"Chênh lệch: {phi_san_giam - phi_cong_web:,}")
```

Kết quả chạy / Output

```
Phí sàn 2025: 1,332,000,000
Doanh thu chuyển sang web: 1,110,000,000
Phí sàn không còn: 199,800,000
Phí công thanh toán của web: 14,467,759
Chênh lệch: 185,332,241
```

Chuyển 1.110.000.000 đồng doanh thu sang website làm phí sàn giảm 199.800.000 đồng, trong khi phí công thanh toán của website chỉ 14.467.759 đồng; chênh lệch 185.332.241 đồng mỗi năm, khoảng 1,29 lần chi phí hệ thống bình quân mỗi năm của phương án B. Con số này mới là phần phí; chương 3 đặt thêm chi phí quảng cáo (CAC) vào để tính điểm hòa vốn.

Moving VND 1,110,000,000 of revenue to the website cuts marketplace fees by VND 199,800,000, while the website's gateway fee is only VND 14,467,759; the difference is VND 185,332,241 a year, about 1.29 times option B's average yearly system cost. This is the fee side only; Chapter 3 adds the advertising cost (CAC) to compute the break-even point.

Dự án được giao cho Công ty Cổ phần Công nghệ Sao Việt theo phương án B (WooCommerce, thuê ngoài tùy biến). Khởi động ngày 05/01/2026, kế hoạch 23 tuần, đưa vào chạy ngày 12/06/2026. Về pháp lý, gommoclam.vn chỉ bán hàng của chính công ty và có chức năng đặt hàng trực tuyến, nên thuộc loại nền tảng kinh doanh trực tiếp; theo Luật 122/2025 Điều 14 khoản 1, chủ quản thông báo với cơ quan nhà nước có thẩm quyền trước khi vận hành. Website vào chạy trước ngày Luật có hiệu lực (01/7/2026); trường hợp đã được xác nhận thông báo trước ngày đó, Điều 41 khoản 1 cho tiếp tục hoạt động theo nội dung đã xác nhận đến hết 30/6/2027, và Nghị định 248/2026 Điều 53 yêu cầu làm thủ tục sửa đổi, bổ sung hồ sơ. Chương 9 trình bày chi tiết.

The project went to Công ty Cổ phần Công nghệ Sao Việt under option B (WooCommerce, outsourced customisation). It started on 05/01/2026, with a 23-week plan, and went live on 12/06/2026. Legally, gommoclam.vn sells only the company's own goods and has an online ordering function, so it is a direct-selling platform; under Law 122/2025 Article 14(1) the operator notifies the competent state authority before operating. The site went live before the Law took effect (1 July 2026); where its notification was confirmed before that date, Article 41(1) lets it keep operating on the confirmed content until the end of 30 June 2027, and Decree 248/2026 Article 53 requires the file to be amended. Chapter 9 gives the details.

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Dữ kiện chính của bài toán: doanh thu 2025 18,6 tỷ đồng, trong đó sàn 7,4 tỷ đồng; phí sàn 18% bằng 1,332 tỷ đồng; website thuộc loại nền tảng kinh doanh trực tiếp. Ba lý do xây website: chi phí, phụ thuộc sàn, không có dữ liệu khách.

Key data of the problem: 2025 revenue of VND 18.6 billion, of which marketplaces VND 7.4 billion; a marketplace fee of 18% equals VND 1.332 billion; the website is a direct-selling platform. Three reasons to build it: cost, dependence on marketplaces, no customer data.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — So phí sàn 1,332 tỷ đồng với chi phí hệ thống rồi kết luận “website luôn rẻ hơn”. Phần doanh thu chuyển sang web phải chịu thêm chi phí quảng cáo, giao hàng, vận hành, và không có gì bảo đảm khách trên sàn sẽ chuyển sang.

Comparing the VND 1.332 billion marketplace fee with the system cost and concluding that “a website is always cheaper”. Revenue moved to the website bears advertising, delivery and running costs as well, and nothing guarantees that marketplace customers will move.

1.11. Bảng thuật ngữ — 1.11. Glossary

Thuật ngữ <i>Term (Vietnamese)</i>	Tiếng Anh <i>English</i>	Giải thích ngắn <i>Short definition</i>
Thương mại điện tử	e-commerce	Hoạt động thương mại tiến hành một phần hoặc toàn bộ trên môi trường điện tử <i>Commercial activity carried out in part or in whole in the electronic environment</i>
Kinh doanh điện tử	e-business	Ứng dụng công nghệ vào mọi quy trình của doanh nghiệp, rộng hơn thương mại điện tử <i>Applying technology to every company process, wider than e-commerce</i>
Nền tảng thương mại điện tử	e-commerce platform	Nền tảng số lập ra để thực hiện hoạt động thương mại điện tử <i>A digital platform set up for e-commerce activity</i>
Nền tảng kinh doanh trực tiếp	direct-selling platform	Nền tảng do chủ quản dùng để tự bán hàng hóa, dịch vụ của mình <i>A platform the operator uses to sell its own goods or services</i>
Nền tảng trung gian	intermediary platform	Nền tảng cho bên khác đăng ký tài khoản để bán hàng; thường gọi là sàn <i>A platform where others register accounts to sell; commonly called a marketplace</i>
Chủ quản nền tảng	platform operator	Bên quản lý, vận hành và chịu trách nhiệm về toàn bộ hoạt động của nền tảng <i>The party that manages, runs and answers for the whole platform</i>

Thuật ngữ <i>Term (Vietnamese)</i>	Tiếng Anh <i>English</i>	Giải thích ngắn <i>Short definition</i>
Chức năng đặt hàng trực tuyến	online ordering function	Chức năng cho phép giao kết hợp đồng điện tử trên nền tảng <i>The function that lets electronic contracts be concluded on the platform</i>
Mạng xã hội hoạt động thương mại điện tử	social network engaged in e-commerce	Mạng xã hội có liên lạc, đặt hàng hoặc livestream bán hàng <i>A social network with messaging, ordering or livestream selling</i>
Livestream bán hàng	livestream selling	Phát trực tiếp để giới thiệu hàng và cho phép đặt hàng ngay trên nền tảng <i>Live broadcasting to present goods and allow ordering on the platform</i>
B2C	business to consumer	Doanh nghiệp bán cho người tiêu dùng <i>A business sells to consumers</i>
B2B	business to business	Doanh nghiệp bán cho doanh nghiệp <i>A business sells to businesses</i>
C2C	consumer to consumer	Cá nhân bán cho cá nhân <i>An individual sells to an individual</i>
C2B	consumer to business	Cá nhân bán hàng hóa, dịch vụ cho doanh nghiệp <i>An individual sells goods or services to a business</i>
B2G	business to government	Doanh nghiệp bán cho cơ quan nhà nước <i>A business sells to a government agency</i>
B2B2C	business to business to consumer	Doanh nghiệp bán tới người tiêu dùng qua doanh nghiệp trung gian <i>A business reaches consumers through an intermediary business</i>
O2O	online to offline	Kết hợp đặt hàng trực tuyến với nhận hàng, dịch vụ tại cửa hàng <i>Combining online ordering with collection or service in a shop</i>
Thương mại di động	mobile commerce (m-commerce)	Mua bán trên điện thoại, máy tính bảng <i>Buying and selling on phones and tablets</i>
Thương mại xuyên biên giới	cross-border e-commerce	Mua bán giữa người bán và người mua ở hai quốc gia <i>Trade between a seller and a buyer in two countries</i>
Tốc độ tăng trưởng kép hằng năm	compound annual growth rate (CAGR)	Tốc độ tăng đều mỗi năm cho cùng kết quả cuối kỳ <i>The steady yearly rate that gives the same end result</i>

Thuật ngữ <i>Term (Vietnamese)</i>	Tiếng Anh <i>English</i>	Giải thích ngắn <i>Short definition</i>
Ma trận RACI	RACI matrix	Bảng phân vai thực hiện, chịu trách nhiệm, được hỏi, được thông báo cho từng công việc <i>A table of who does, answers for, is consulted on and is told about each task</i>
Chuyên viên phân tích nghiệp vụ	business analyst (BA)	Người thu thập và viết yêu cầu, nối người dùng với nhóm phát triển <i>The person who gathers and writes requirements, linking users and developers</i>
Hệ thống thương mại điện tử	e-commerce system	Phần mềm, dữ liệu, hạ tầng và quy trình xử lý trọn vòng đời đơn hàng trực tuyến <i>Software, data, infrastructure and processes handling the whole online order life cycle</i>

1.12. Bài tập vận dụng có lời giải — *Applied exercises with solutions*

Bài 1. Phí sàn và chuyển kênh bán — *Exercise 1. Marketplace fees and moving the sales channel*

Năm 2025, Công ty TNHH Gốm Mộc Lam có doanh thu trên sàn 7,4 tỷ đồng, tổng phí sàn bình quân 18%. Công ty dự định chuyển 15% doanh thu sàn sang gommoclam.vn. Phí cổng thanh toán của website lấy theo mẫu chín đơn hợp lệ: 90.808 đồng trên 6.967.000 đồng tiền hàng. Tính phí sàn năm 2025, doanh thu chuyển sang web, khoản phí sàn không còn, phí cổng của web và chênh lệch. Chưa tính quảng cáo, giao hàng, vận hành.

In 2025 Moc Lam Ceramics Co., Ltd. had marketplace revenue of VND 7.4 billion and an average total fee of 18%. It plans to move 15% of marketplace revenue to gommoclam.vn. The website's gateway fee follows the sample of nine valid orders: VND 90,808 on VND 6,967,000 of goods. Compute the 2025 marketplace fee, the revenue moved, the fee no longer paid, the website gateway fee and the difference. Advertising, delivery and running costs are excluded.

1. Phí sàn 2025 = $18\% \times 7.400.000.000 = 1.332.000.000$ đồng.
2025 marketplace fee = $18\% \times 7,400,000,000 = \text{VND } 1,332,000,000$.
2. Doanh thu chuyển = $15\% \times 7.400.000.000 = 1.110.000.000$ đồng.
Revenue moved = $15\% \times 7,400,000,000 = \text{VND } 1,110,000,000$.
3. Phí sàn không còn = $18\% \times 1.110.000.000 = 199.800.000$ đồng.
Marketplace fee no longer paid = $18\% \times 1,110,000,000 = \text{VND } 199,800,000$.
4. Tỷ lệ phí cổng mẫu = $90.808 / 6.967.000 \approx 1,30\%$; phí cổng web = $1.110.000.000 \times 90.808 / 6.967.000 \approx 14.467.759$ đồng.
Sample gateway rate = $90,808 / 6,967,000 \approx 1.30\%$; website gateway fee = $1,110,000,000 \times 90,808 / 6,967,000 \approx \text{VND } 14,467,759$.

5. Chênh lệch = $199.800.000 - 14.467.759 = 185.332.241$ đồng mỗi năm, chỉ tính phần phí.

$$\text{Difference} = 199,800,000 - 14,467,759 = \text{VND } 185,332,241 \text{ a year, fees only.}$$

Bài 2. Tăng trưởng thị trường B2C — Exercise 2. B2C market growth

Theo số công bố của Bộ Công Thương, doanh thu thương mại điện tử B2C Việt Nam là 20,5 tỷ USD năm 2023 và khoảng 31 tỷ USD năm 2025. Tính tổng mức tăng, tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) và giá trị năm 2027 nếu giữ nguyên CAGR đó (phép tính giả định, không phải dự báo của Bộ). Giải thích vì sao chia đôi tổng mức tăng cho kết quả sai.

According to figures published by the Ministry of Industry and Trade, Vietnam's B2C e-commerce revenue was USD 20.5 billion in 2023 and about USD 31 billion in 2025. Compute the total increase, the compound annual growth rate (CAGR) and the 2027 value if that CAGR continued (a hypothetical calculation, not a Ministry forecast). Explain why halving the total increase gives a wrong answer.

1. Tổng mức tăng = $31 / 20,5 - 1 \approx 51,2\%$.
Total increase = $31 / 20.5 - 1 \approx 51.2\%$.
2. CAGR = $(31 / 20,5)^{(1/2)} - 1 \approx 23,0\%$ mỗi năm (hai năm: 2023 đến 2025).
CAGR = $(31 / 20.5)^{(1/2)} - 1 \approx 23.0\%$ a year (two years: 2023 to 2025).
3. Năm 2027 giữ nguyên CAGR: $31 \times (1 + 0,2297)^2 \approx 46,9$ tỷ USD.
2027 at the same CAGR: $31 \times (1 + 0.2297)^2 \approx \text{USD } 46.9 \text{ billion}$.
4. Chia đôi cho 25,6% mỗi năm, cao hơn CAGR vì bỏ qua tăng trưởng của năm sau tính trên nền đã tăng.
Halving gives 25.6% a year, above the CAGR because it ignores that year two grows on a raised base.

Bài 3. Phân loại và nghĩa vụ pháp lý — Exercise 3. Classification and legal duty

Một công ty nhỏ ở Hà Nội mở website riêng chỉ bán đồ gốm của chính mình, có giỏ hàng và thanh toán trực tuyến. Một nhóm họa sĩ tự do bán họa tiết cho công ty đó. Công ty cũng bán lô 150 cốc cho một cơ quan nhà nước. Xác định (a) loại nền tảng của website theo Luật 122/2025; (b) nghĩa vụ trước khi vận hành; (c) loại giao dịch của hai quan hệ còn lại.

A small company in Hà Nội opens its own website selling only its own ceramics, with a cart and online payment. A group of freelance artists sell patterns to that company. The company also sells a lot of 150 cups to a state agency. Identify (a) the platform type under Law 122/2025; (b) the duty before operating; (c) the transaction type of the other two relationships.

1. Website chỉ bán hàng của chính chủ quản và có đặt hàng trực tuyến là nền tảng kinh doanh trực tiếp có chức năng đặt hàng trực tuyến (Điều 3 khoản 3 và khoản 8).
A website selling only the operator's own goods with online ordering is a direct-selling platform with an online ordering function (Article 3(3) and (8)).
2. Chủ quản thông báo với cơ quan nhà nước có thẩm quyền trước khi vận hành (Điều 14 khoản 1); không phải đăng ký như nền tảng trung gian (khoản 2).

The operator notifies the competent state authority before operating (Article 14(1)); it does not register as an intermediary platform (clause 2).

3. Hòa sĩ tự do bán họa tiết cho công ty: cá nhân bán cho doanh nghiệp, C2B.

Freelance artists selling patterns to the company: individual to business, C2B.

4. Công ty bán 150 cốc cho cơ quan nhà nước: doanh nghiệp bán cho cơ quan nhà nước, B2G.

The company selling 150 cups to a state agency: business to government agency, B2G.

1.13. Câu hỏi tự luận và dàn ý trả lời — Essay questions and answer outlines

Câu 1. Trình bày khái niệm thương mại điện tử theo Luật Thương mại điện tử 122/2025 và phân biệt với kinh doanh điện tử.

Question 1. Present the concept of e-commerce under Law 122/2025 on E-commerce and distinguish it from e-business.

- Trích định nghĩa Điều 3 khoản 1: hoạt động thương mại tiến hành một phần hoặc toàn bộ trên môi trường điện tử.
Quote Article 3(1): commercial activity carried out in part or in whole in the electronic environment.
- Giải nghĩa “một phần hoặc toàn bộ” bằng ví dụ đơn COD đặt trên website hoặc đơn đặt trực tuyến, nhận tại cửa hàng.
Explain “in part or in whole” with a COD order placed on a website, or an order placed online and collected in the shop.
- Nêu cách hiểu hẹp (mua bán hoàn tất trên mạng) và cách hiểu rộng (cả chuỗi giá trị).
State the narrow reading (buying and selling completed online) and the broad one (the whole value chain).
- Định nghĩa kinh doanh điện tử: ứng dụng công nghệ vào mọi quy trình, kể cả kế toán, nhân sự, kho.
Define e-business: technology applied to every process, including accounting, HR and stock.
- Kết luận quan hệ: thương mại điện tử là bộ phận của kinh doanh điện tử, kèm một ví dụ cho mỗi vế.
Conclude the relation: e-commerce is a subset of e-business, with one example for each.

Câu 2. Phân tích lợi ích và hạn chế của thương mại điện tử đối với doanh nghiệp, người tiêu dùng và xã hội; lấy ví dụ từ Gốm Mộc Lam.

Question 2. Analyse the benefits and limits of e-commerce for businesses, consumers and society, with examples from Gốm Mộc Lam.

- Doanh nghiệp, lợi ích: bán liên tục, đo được hành vi khách (phễu 150.000 phiên tới 2.700 đơn), giảm phí trung gian.
Businesses, benefits: continuous selling, measurable customer behaviour (a funnel from 150,000 sessions to 2,700 orders), lower intermediary fees.
- Doanh nghiệp, hạn chế: chi phí hệ thống, cạnh tranh giá, tự lo bảo mật và giao hàng, phụ thuộc sàn.

Businesses, limits: system cost, price competition, own security and delivery, dependence on the marketplace.

- Người tiêu dùng: so sánh giá, nhiều phương thức thanh toán; nhưng không xem hàng thật, rủi ro website giả, lộ dữ liệu.

Consumers: price comparison and many payment methods; but no inspection of goods, fake-site risk and data leaks.

- Xã hội, lợi ích: mở thị trường cho làng nghề, thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt, logistics.

Society, benefits: markets for craft villages, boosting cashless payment and logistics.

- Xã hội, hạn chế: lừa đảo trực tuyến, tấn công mạng, khoảng cách số; dẫn số liệu kèm cơ quan công bố.

Society, limits: online fraud, cyber attacks, the digital divide; cite figures with the publishing body.

- Nêu biện pháp khắc phục chính cho mỗi hạn chế (bảo mật, đổi trả rõ ràng, xác thực người bán).

Give the main remedy for each limit (security, clear returns, seller verification).

Câu 3. Trình bày các thành phần của một hệ thống thương mại điện tử và vai trò của các chủ thể tham gia phát triển hệ thống; giải thích ma trận RACI.

Question 3. *Present the components of an e-commerce system and the roles of the parties in system development; explain the RACI matrix.*

- Kể bảy thành phần: giao diện, máy chủ ứng dụng, cơ sở dữ liệu, thanh toán, vận chuyển, CRM-ERP-kho, phân tích.

List seven components: front end, application server, database, payment, delivery, CRM-ERP-stock, analytics.

- Vẽ kiến trúc ba lớp và các kết nối API tới cổng thanh toán, vận chuyển.

Draw the three-layer architecture and the API links to the payment gateway and carrier.

- Nêu vai trò chủ đầu tư, người dùng cuối, BA, PM, kiến trúc sư, lập trình, kiểm thử, vận hành, nhà cung cấp, cơ quan quản lý.

State the roles of sponsor, end users, BA, PM, architect, developers, testers, operations, suppliers and regulators.

- Giải thích R, A, C, I và quy tắc mỗi công việc đúng một A, ít nhất một R.

Explain R, A, C, I and the rule of exactly one A and at least one R per task.

- Lấy ví dụ một dòng RACI của dự án gommoclam.vn, chỉ rõ ai A, ai R.

Give one RACI row of the gommoclam.vn project, showing who is A and who is R.

1.14. Câu hỏi trắc nghiệm — Multiple-choice questions

1. Theo Luật Thương mại điện tử 122/2025 (Điều 3 khoản 1), hoạt động thương mại điện tử là hoạt động thương mại được tiến hành:

Under Law 122/2025 on E-commerce (Article 3(1)), e-commerce activity is commercial activity carried out:

- A. chỉ thông qua website của chính doanh nghiệp bán hàng / *only through the selling company's own website*
- B. toàn bộ trên môi trường điện tử, không còn khâu nào ngoài mạng / *wholly in the electronic environment, with no step offline*
- C. giữa các ngân hàng và tổ chức tín dụng trên hệ thống thanh toán / *between banks and credit institutions on the payment system*
- D. một phần hoặc toàn bộ trên môi trường điện tử / *in part or in whole in the electronic environment*

2. Phát biểu nào đúng về thương mại điện tử và kinh doanh điện tử?

Which statement about e-commerce and e-business is correct?

- A. Kinh doanh điện tử chỉ gồm các hoạt động bán hàng qua mạng xã hội / *E-business covers only selling through social networks*
- B. Hai khái niệm trùng nhau vì cả hai đều dùng Internet để bán hàng / *The two coincide because both use the Internet to sell*
- C. Thương mại điện tử rộng hơn vì gồm cả kế toán và quản lý nhân sự / *E-commerce is wider because it includes accounting and HR*
- D. Thương mại điện tử là bộ phận của kinh doanh điện tử / *E-commerce is a subset of e-business*

3. Một cá nhân đăng bán chiếc bình hoa đã dùng cho một cá nhân khác trên nền tảng trung gian. Loại giao dịch là:

An individual lists a used vase for another individual on an intermediary platform. The transaction type is:

- A. C2C
- B. B2C
- C. C2B
- D. B2G

4. Website chỉ bán hàng của chính công ty, có chức năng đặt hàng trực tuyến, thuộc loại nền tảng nào theo Luật 122/2025?

A website selling only the company's own goods, with an online ordering function, is which platform type under Law 122/2025?

- A. Nền tảng thương mại điện tử trung gian / *An intermediary e-commerce platform*
- B. Mạng xã hội hoạt động thương mại điện tử / *A social network engaged in e-commerce*
- C. Nền tảng thương mại điện tử kinh doanh trực tiếp / *A direct-selling e-commerce platform*
- D. Nền tảng thương mại điện tử tích hợp / *An integrated e-commerce platform*

5. Theo Nghị định 248/2026, chủ quản nền tảng thực hiện xác thực điện tử danh tính người bán và người livestream bán hàng từ ngày:
Under Decree 248/2026, platform operators verify the identity of sellers and livestreamers electronically from:
- A. 01/7/2026 / 1 July 2026
 - B. 10/12/2025 / 10 December 2025
 - C. 30/6/2027 / 30 June 2027
 - D. 01/01/2027 / 1 January 2027
6. Doanh thu trên sàn 7,4 tỷ đồng, tổng phí sàn bình quân 18%. Phí sàn là:
Marketplace revenue is VND 7.4 billion with an average total fee of 18%. The fee is:
- A. 3,348 tỷ đồng / VND 3.348 billion
 - B. 133,2 triệu đồng / VND 133.2 million
 - C. 1,332 tỷ đồng / VND 1.332 billion
 - D. 41,1 tỷ đồng / VND 41.1 billion
7. Doanh thu B2C là 20,5 tỷ USD năm 2023 và 31 tỷ USD năm 2025. CAGR gần nhất với:
B2C revenue was USD 20.5 billion in 2023 and USD 31 billion in 2025. The CAGR is closest to:
- A. 23,0% mỗi năm / 23.0% a year
 - B. 51,2% mỗi năm / 51.2% a year
 - C. 25,6% mỗi năm / 25.6% a year
 - D. 11,0% mỗi năm / 11.0% a year
8. Trong ma trận RACI, mỗi công việc phải có:
In a RACI matrix, each task must have:
- A. ít nhất hai người ghi A để kiểm tra chéo / at least two people marked A for cross-checking
 - B. đúng một người ghi A và ít nhất một người ghi R / exactly one person marked A and at least one marked R
 - C. một người ghi R và không ai ghi A / one person marked R and nobody marked A
 - D. số người ghi A bằng số người ghi R / as many people marked A as marked R

Chương 2. Cơ sở hạ tầng thương mại điện tử — Chapter 2. E-commerce infrastructure

Mục tiêu chương — Chapter objectives

- Phân biệt Internet, Web, intranet, extranet; mô tả mô hình TCP/IP 4 tầng, so với OSI 7 tầng và đơn vị dữ liệu của từng tầng.
Tell the Internet, the Web, intranets and extranets apart; describe the 4-layer TCP/IP model against the 7-layer OSI model and the data unit of each layer.
- Đọc và tính với địa chỉ IPv4, IPv6, chia mạng con; giải thích DNS, tên miền và tên miền ".vn" theo Nghị định 147/2024/NĐ-CP.
Read and calculate with IPv4 and IPv6 addresses and subnets; explain DNS, domain names and the ".vn" domain under Decree 147/2024/ND-CP.
- Mô tả HTTP, HTTPS, URL, mã trạng thái; trình bày mô hình client-server và kiến trúc 3 lớp của một website bán hàng.
Describe HTTP, HTTPS, URLs and status codes; present the client-server model and the 3-tier architecture of a shop website.
- So sánh các hình thức hosting, IaaS – PaaS – SaaS và trách nhiệm chia sẻ; tính chi phí đám mây theo giờ, số máy chủ, thời gian tải trang.
Compare hosting options, IaaS – PaaS – SaaS and shared responsibility; calculate hourly cloud cost, the number of servers and page load time.
- Nêu vai trò của CDN, cân bằng tải, hạ tầng di động, thanh toán, logistics, pháp lý, nhân lực và chọn hạ tầng cho gommoclam.vn.
State the role of CDNs, load balancing, mobile, payment, logistics, legal and human infrastructure, and choose the infrastructure for gommoclam.vn.

2.1. Internet và các thành phần của mạng — 2.1. The Internet and its components

Internet là mạng của các mạng: hàng chục nghìn mạng độc lập của nhà mạng, doanh nghiệp, trường học nối với nhau và trao đổi dữ liệu bằng cùng một bộ giao thức là TCP/IP. Không có máy chủ trung tâm điều khiển toàn bộ; mỗi mạng tự quản lý phần của mình và thỏa thuận kết nối với mạng khác. Một website thương mại điện tử chỉ là một dịch vụ chạy trên nền Internet: người mua ở Cần Thơ mở trình duyệt, gói tin đi qua mạng nhà mạng của người mua, các điểm trao đổi lưu lượng, mạng của nhà cung cấp máy chủ rồi tới máy chủ của gommoclam.vn.

The Internet is a network of networks: tens of thousands of independent networks run by carriers, companies and schools, linked together and exchanging data through one set of protocols, TCP/IP. No central server controls the whole; each network manages its own part and agrees connections with others. An e-commerce website is only one service running on the Internet: a buyer in Can Tho opens a browser, packets cross the buyer's carrier network, traffic exchange points and the hosting provider's network, and reach the server of gommoclam.vn.

Nghị định 147/2024/NĐ-CP (ngày 09/11/2024) chia dịch vụ Internet thành dịch vụ truy nhập Internet, cấp cho người dùng khả năng vào Internet, và dịch vụ kết nối Internet, cấp cho doanh nghiệp để các doanh nghiệp nối với nhau (Điều 3 khoản 1). Trạm trung

chuyển Internet quốc gia VNIX là điểm để các mạng trong nước trao đổi lưu lượng với nhau (Điều 3 khoản 2). Người bán chỉ ký hợp đồng với nhà cung cấp truy nhập cho văn phòng và nhà cung cấp máy chủ cho website; phần kết nối giữa các mạng nằm ở lớp nhà mạng.

Decree 147/2024/ND-CP (9 November 2024) divides Internet services into Internet access services, which give users the ability to reach the Internet, and Internet connection services, which let carriers connect with each other (Article 3, clause 1). The national Internet exchange VNIX is the point where domestic networks swap traffic (Article 3, clause 2). A seller signs a contract only with an access provider for the office and a hosting provider for the website; the connections between networks belong to the carrier layer.

Khái niệm <i>Concept</i>	Là gì <i>What it is</i>	Ví dụ với Gốm Mộc Lam <i>Example with Moc Lam</i>
Internet	Mạng toàn cầu nối các mạng bằng TCP/IP <i>The global network joining networks with TCP/IP</i>	Đường truyền từ trình duyệt của người mua tới máy chủ <i>The path from a buyer browser to the server</i>
Web (World Wide Web)	Dịch vụ chạy trên Internet: trang liên kết với nhau, truy cập bằng HTTP <i>A service on the Internet: linked pages reached over HTTP</i>	Trang sản phẩm của gommoclam.vn <i>A product page of gommoclam.vn</i>
Intranet	Mạng nội bộ của tổ chức, người ngoài không vào được <i>An organisation private network closed to outsiders</i>	Phần mềm kho và kế toán ở xưởng Bát Tràng <i>Warehouse and accounting software at the Bat Trang workshop</i>
Extranet	Phần mạng nội bộ mở có kiểm soát cho đối tác <i>Part of an intranet opened under control to partners</i>	Cổng cho đơn vị vận chuyển xem danh sách đơn cần lấy <i>A portal for the carrier to see the pick-up list</i>

Số liệu về mức độ phổ cập: theo DataReportal (báo cáo Digital 2026: Vietnam, dựa trên dữ liệu Kepios), tháng 10/2025 Việt Nam có 85,6 triệu người dùng Internet, tương ứng 84,2% dân số, và 79,0 triệu tài khoản mạng xã hội (số tài khoản, không phải số người dùng duy nhất). Cũng theo báo cáo này, trong số liệu Ookla cuối năm 2025, tốc độ tải xuống trung vị của Internet cố định là 261,80 Mbps và của mạng di động là 152,17 Mbps. Đây là số của DataReportal tổng hợp, không phải số của cơ quan quản lý trong nước.

On penetration: according to DataReportal (Digital 2026: Vietnam, based on Kepios data), in October 2025 Vietnam had 85.6 million Internet users, equal to 84.2% of the population, and 79.0 million social media user identities (accounts, not unique people). The same report, using Ookla data for late 2025, gives a median download speed of 261.80 Mbps on fixed Internet and 152.17 Mbps on mobile. These are DataReportal compiled figures, not figures from a domestic regulator.

PHẢI THUỘC / MEMORISE — Internet là hạ tầng mạng toàn cầu dùng bộ giao thức TCP/IP; Web chỉ là một dịch vụ trên Internet. Intranet là mạng nội bộ đóng; extranet mở một phần cho đối tác. Dịch vụ Internet gồm truy nhập (cho người dùng) và kết nối (giữa các doanh nghiệp).

The Internet is the global network infrastructure using the TCP/IP protocol suite; the Web is only one service on it. An intranet is a closed internal network; an extranet opens part of it to partners. Internet services are access (for users) and connection (between carriers).

2.2. Mô hình TCP/IP 4 tầng và mô hình OSI 7 tầng — 2.2. The 4-layer TCP/IP model and the 7-layer OSI model

Mô hình phân tầng chia việc truyền dữ liệu thành các tầng; mỗi tầng chỉ làm một nhiệm vụ và chỉ làm việc với tầng sát nó. OSI là mô hình tham chiếu 7 tầng do tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế ISO công bố, dùng để giảng dạy và để gọi tên các tầng. TCP/IP là bộ giao thức Internet đang chạy, gồm 4 tầng. Khi tầng ứng dụng gửi dữ liệu xuống, mỗi tầng thêm phần tiêu đề (header) của mình; bên nhận gỡ dần từng tiêu đề theo chiều ngược lại. Việc thêm tiêu đề gọi là đóng gói (encapsulation).

A layered model splits data transmission into layers; each layer does one job and talks only to the layer next to it. OSI is a 7-layer reference model published by the International Organization for Standardization (ISO), used for teaching and for naming layers. TCP/IP is the protocol suite the Internet runs, with 4 layers. When the application layer sends data down, each layer adds its own header; the receiver strips the headers one by one in the opposite order. Adding a header is called encapsulation.

Mô hình OSI	Mô hình TCP/IP	Giao thức tiêu biểu	Đơn vị dữ liệu
7. Ứng dụng	Ứng dụng (Application)	HTTP, HTTPS, DNS, SMTP, TLS	Dữ liệu (data)
6. Trình diễn			
5. Phiên			
4. Giao vận	Giao vận (Transport)	TCP, UDP	Đoạn (segment)
3. Mạng	Internet	IP, ICMP	Gói (packet)
2. Liên kết dữ liệu	Truy cập mạng (Network access)	Ethernet, Wi-Fi, 4G/5G	Khung (frame)
1. Vật lý			

Hình 2.1. Mô hình OSI 7 tầng đối chiếu với TCP/IP 4 tầng, giao thức tiêu biểu và đơn vị dữ liệu
Figure 2.1. The 7-layer OSI model set against the 4-layer TCP/IP model, with typical protocols and data units

Tiêu chí <i>Criterion</i>	OSI	TCP/IP
Số tầng <i>Number of layers</i>	7	4
Bản chất <i>Nature</i>	Mô hình tham chiếu, dùng để dạy và gọi tên tầng <i>Reference model for teaching and naming layers</i>	Bộ giao thức Internet đang vận hành <i>The protocol suite Internet actually runs</i>
Tầng ứng dụng <i>Application layer</i>	Chia thành 3 tầng: ứng dụng, trình diễn, phiên <i>Split into three: application, presentation, session</i>	Gộp một tầng: HTTP, DNS, SMTP, TLS <i>One layer: HTTP, DNS, SMTP, TLS</i>
Tầng thấp <i>Lower layers</i>	Liên kết dữ liệu và vật lý tách riêng <i>Data link and physical kept apart</i>	Gộp thành tầng truy cập mạng <i>Merged into network access</i>
Dùng để <i>Used for</i>	Gọi tên lỗi, thiết bị: "lỗi tầng 3", "switch tầng 2" <i>Naming faults and devices: "layer 3 fault", "layer 2 switch"</i>	Viết và triển khai phần mềm mạng <i>Writing and deploying network software</i>

Mỗi tầng có đơn vị dữ liệu riêng: tầng ứng dụng tạo dữ liệu (data), tầng giao vận cắt thành đoạn (segment) kèm tiêu đề TCP hoặc UDP, tầng Internet thêm tiêu đề IP thành gói (packet), tầng truy cập mạng thêm tiêu đề Ethernet thành khung (frame). Đoạn mã dưới đây tính chi phí đóng gói khi tải một trang sản phẩm 2.400.000 byte qua Ethernet với MTU 1.500 byte (dữ kiện đề bài), tiêu đề IP và TCP mỗi loại 20 byte, tiêu đề và đuôi Ethernet 18 byte.

Each layer has its own data unit: the application layer creates data, the transport layer cuts it into segments with a TCP or UDP header, the Internet layer adds an IP header to make packets, and the network access layer adds an Ethernet header to make frames. The code below calculates the encapsulation cost of downloading a 2,400,000-byte product page over Ethernet with an MTU of 1,500 bytes (a given of the problem), 20-byte IP and TCP headers and an 18-byte Ethernet header and trailer.

```
MTU = 1500
IP, TCP, ETH = 20, 20, 18
du_lieu = 2_400_000
mss = MTU - IP - TCP
so_goi = -(du_lieu // mss)
tong_byte = du_lieu + so_goi * (IP + TCP + ETH)
print("MSS:", mss)
print("Số gói:", so_goi)
print("Tổng byte trên đường truyền:", tong_byte)
tieu_de = tong_byte - du_lieu
print("Phần tiêu đề (%):", round(tieu_de / tong_byte * 100, 2))
```

Kết quả chạy / Output

```
MSS: 1460
Số gói: 1644
Tổng byte trên đường truyền: 2495352
Phần tiêu đề (%): 3.82
```

MSS (maximum segment size) là phần dữ liệu tối đa trong một đoạn TCP: $1.500 - 20 - 20 = 1.460$ byte. Dữ liệu 2.400.000 byte cần 1.644 gói (làm tròn lên); tổng byte trên đường truyền là 2.495.352, phần tiêu đề chiếm 3,82%. Gói càng nhỏ thì tỷ lệ tiêu đề càng lớn; đó là lý do ảnh sản phẩm nên nén lại trước khi đưa lên website.

MSS (maximum segment size) is the largest payload of a TCP segment: $1,500 - 20 - 20 = 1,460$ bytes. The 2,400,000 bytes need 1,644 packets (rounded up); the total on the wire is 2,495,352 bytes and headers take 3.82%. The smaller the packets, the larger the header share; that is why product images should be compressed before they go onto the website.

Giao thức giao vận <i>Transport protocol</i>	TCP	UDP
Kết nối <i>Connection</i>	Có: bắt tay 3 bước trước khi gửi <i>Yes: 3-way handshake before sending</i>	Không: gửi ngay <i>No: sends at once</i>
Độ tin cậy <i>Reliability</i>	Đánh số, xác nhận, gửi lại gói mất <i>Numbering, acknowledgement, resend of lost packets</i>	Không bảo đảm, ứng dụng tự xử lý <i>No guarantee, the application copes</i>
Dùng cho <i>Used for</i>	HTTP, HTTPS, SMTP, truy vấn CSDL <i>HTTP, HTTPS, SMTP, database queries</i>	Truy vấn DNS thông thường, video trực tiếp, QUIC (nền của HTTP/3) <i>Ordinary DNS queries, live video, QUIC (the base of HTTP/3)</i>

PHẢI THUỘC / MEMORISE — TCP/IP có 4 tầng: ứng dụng, giao vận, Internet, truy cập mạng. Đơn vị dữ liệu theo thứ tự: dữ liệu, đoạn (segment), gói (packet), khung (frame). TCP có kết nối và tin cậy; UDP không kết nối. Cổng thường gặp: HTTP 80, HTTPS 443, DNS 53, SMTP 25.

TCP/IP has 4 layers: application, transport, Internet, network access. Data units in order: data, segment, packet, frame. TCP is connection-oriented and reliable; UDP is connectionless. Common ports: HTTP 80, HTTPS 443, DNS 53, SMTP 25.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Nhầm "tầng 3" là tầng ứng dụng vì tầng ứng dụng là tầng trên cùng. Trong OSI, tầng ứng dụng là tầng 7, tầng 3 là tầng mạng (IP). Bài thi hay hỏi "giao thức IP nằm ở tầng nào": tầng mạng của OSI, tầng Internet của TCP/IP.

Mistaking "layer 3" for the application layer because the application layer is on top. In OSI the application layer is layer 7 and layer 3 is the network layer (IP). Exams often ask where IP sits: the network layer in OSI, the Internet layer in TCP/IP.

2.3. Địa chỉ IP: IPv4 và IPv6 — 2.3. IP addresses: IPv4 and IPv6

Mỗi thiết bị trên Internet cần một địa chỉ IP để gói tin tìm đến. IPv4 dài 32 bit, viết thành 4 số thập phân từ 0 đến 255 ngăn bằng dấu chấm, ví dụ 203.0.113.20; tổng số địa chỉ là $2^{32} = 4.294.967.296$, đã cạn từ nhiều năm. IPv6 dài 128 bit, viết thành 8 nhóm số thập lục phân ngăn bằng dấu hai chấm và cho phép rút gọn các nhóm 0 liên nhau bằng "::"; tổng số địa chỉ là 2^{128} , một số 39 chữ số. Địa chỉ IPv4 riêng (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12,

192.168.0.0/16) chỉ dùng trong mạng nội bộ và ra Internet qua NAT, kỹ thuật dịch địa chỉ riêng thành địa chỉ công cộng.

Every device on the Internet needs an IP address for packets to find it. IPv4 is 32 bits long, written as 4 decimal numbers from 0 to 255 separated by dots, for example 203.0.113.20; the total is $2^{32} = 4,294,967,296$ addresses, exhausted for years. IPv6 is 128 bits long, written as 8 groups of hexadecimal digits separated by colons, and runs of zero groups can be shortened with "::"; the total is 2^{128} , a 39-digit number. Private IPv4 addresses (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, 192.168.0.0/16) are used only inside a local network and reach the Internet through NAT, a technique that translates private addresses to public ones.

Ký hiệu CIDR "/n" cho biết n bit đầu là phần mạng: mạng /24 có 256 địa chỉ, mạng /26 có 64 địa chỉ, trong đó địa chỉ đầu là địa chỉ mạng và địa chỉ cuối là địa chỉ quảng bá nên chỉ còn 62 địa chỉ gán cho thiết bị. Gồm Mộc Lam dự kiến mạng riêng ảo 10.20.0.0/24 trên đám mây, chia thành bốn mạng con /26 cho lớp web, lớp ứng dụng, lớp CSDL và lớp quản trị. Đoạn mã dùng mô-đun ipaddress của Python để chia và kiểm tra.

CIDR notation "/n" says that the first n bits are the network part: a /24 network has 256 addresses and a /26 has 64, of which the first is the network address and the last is the broadcast address, leaving 62 for devices. Moc Lam plans a private cloud network 10.20.0.0/24, split into four /26 subnets for the web, application, database and administration tiers. The code uses the Python ipaddress module to split and check.

```
import ipaddress

vpc = ipaddress.ip_network("10.20.0.0/24")
for con in vpc.subnets(new_prefix=26):
    ds = list(con.hosts())
    print(con, len(ds), ds[0], ds[-1])
a = ipaddress.ip_address("2001:db8:0:0:0:0:0:1")
print(a.compressed)
print(a.exploded)
print(ipaddress.ip_address("10.20.0.5").is_private)
print(ipaddress.ip_address("8.8.8.8").is_private)
print(2 ** 32, 2 ** 128)
```

Kết quả chạy / Output

```
10.20.0.0/26 62 10.20.0.1 10.20.0.62
10.20.0.64/26 62 10.20.0.65 10.20.0.126
10.20.0.128/26 62 10.20.0.129 10.20.0.190
10.20.0.192/26 62 10.20.0.193 10.20.0.254
2001:db8::1
2001:0db8:0000:0000:0000:0000:0000:0001
True
False
4294967296 340282366920938463463374607431768211456
```

Kết quả cho thấy bốn mạng con đều có 62 địa chỉ thiết bị. Địa chỉ 2001:db8::1 là dạng rút gọn của địa chỉ 128 bit viết đầy đủ ở dòng kế tiếp. Địa chỉ 10.20.0.5 là địa chỉ riêng (True), còn 8.8.8.8 là địa chỉ công cộng (False). Các địa chỉ 203.0.113.0/24 và 2001:db8::/32 trong sách là dải dành riêng cho tài liệu, không trở tới máy thật.

The result shows that the four subnets each hold 62 device addresses. The address 2001:db8::1 is the short form of the 128-bit address written in full on the next line. The address 10.20.0.5 is private (True) while 8.8.8.8 is public (False). The ranges 203.0.113.0/24 and 2001:db8::/32 used in this book are reserved for documentation and do not point at real machines.

Tiêu chí <i>Criterion</i>	IPv4	IPv6
Độ dài <i>Length</i>	32 bit	128 bit
Ký pháp <i>Notation</i>	4 số thập phân: 203.0.113.20 <i>4 decimal numbers: 203.0.113.20</i>	8 nhóm thập lục phân: 2001:db8::1 <i>8 hexadecimal groups: 2001:db8::1</i>
Số địa chỉ <i>Address space</i>	Khoảng 4,3 tỷ <i>About 4.3 billion</i>	Khoảng $3,4 \times 10^{38}$ <i>About 3.4×10^{38}</i>
NAT	Dùng phổ biến vì thiếu địa chỉ <i>Widely used because addresses run short</i>	Không cần để tiết kiệm địa chỉ <i>Not needed to save addresses</i>
Tiêu đề gói <i>Packet header</i>	Độ dài thay đổi, có tùy chọn <i>Variable length, with options</i>	Độ dài cố định 40 byte <i>Fixed length of 40 bytes</i>

Về chính sách, Nghị định 147/2024/NĐ-CP khuyến khích chuyển đổi sang công nghệ IPv6 (Điều 4 khoản 5) và quy định công nghệ IPv6 thuộc danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển (Điều 18 khoản 1). Với người bán, điều cần làm là chọn nhà cung cấp máy chủ và CDN hỗ trợ cả IPv4 lẫn IPv6, vì phần lớn khách hàng vẫn vào bằng IPv4 và một phần vào bằng IPv6.

On policy, Decree 147/2024/ND-CP encourages the move to IPv6 (Article 4, clause 5) and states that IPv6 belongs to the list of high technology given priority for investment (Article 18, clause 1). For a seller the practical step is to choose a hosting provider and a CDN that support both IPv4 and IPv6, since most customers still arrive over IPv4 and some over IPv6.

VÍ DỤ / EXAMPLE — Gồm Mộc Lam đặt máy chủ web ở mạng con 10.20.0.0/26, máy chủ ứng dụng ở 10.20.0.64/26 và CSDL ở 10.20.0.128/26. CSDL không có địa chỉ công cộng; chỉ máy chủ ứng dụng nói chuyện được với CSDL, nên người ngoài không kết nối thẳng vào CSDL được.

Moc Lam puts the web servers in subnet 10.20.0.0/26, the application servers in 10.20.0.64/26 and the database in 10.20.0.128/26. The database has no public address; only the application servers can talk to it, so outsiders cannot connect to the database directly.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Quên trừ 2 địa chỉ (mạng và quảng bá) khi đếm số thiết bị trong một mạng con: mạng /26 có 64 địa chỉ nhưng chỉ 62 gán được. Đáp án "64 thiết bị" bị tính sai.

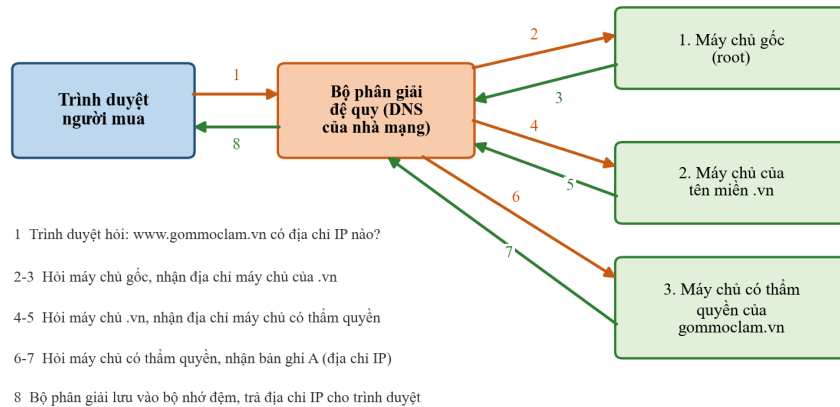
Forgetting to subtract the 2 addresses (network and broadcast) when counting the devices of a subnet: a /26 has 64 addresses but only 62 can be assigned. The answer "64 devices" is marked wrong.

2.4. Hệ thống tên miền DNS và tên miền — 2.4. The Domain Name System and domain names

Con người nhớ tên, máy tính cần địa chỉ IP. DNS (Domain Name System) là hệ thống phân tán dịch tên miền như www.gommoclam.vn thành địa chỉ IP. Tên miền đọc từ phải sang trái là một cây phân cấp: gốc, tên miền cấp cao nhất (TLD) như "vn" hoặc "com",

tên miền cấp hai như "gommoclam", rồi các tên miền con như "www". Mỗi đoạn ngắn bằng dấu chấm gọi là một nhãn (label).

People remember names; computers need IP addresses. DNS (the Domain Name System) is a distributed system that translates a domain name such as `www.gommoclam.vn` into an IP address. Read from right to left, a domain name is a hierarchy: the root, the top-level domain (TLD) such as `vn` or `com`, the second-level domain such as `gommoclam`, then subdomains such as `www`. Each part between dots is called a label.



Hình 2.2. Quá trình phân giải `www.gommoclam.vn`: bộ phân giải đệ quy hỏi lần lượt máy chủ gốc, máy chủ `.vn` và máy chủ có thẩm quyền

Figure 2.2. Resolving `www.gommoclam.vn`: the recursive resolver asks the root server, the `.vn` server and the authoritative server in turn

Máy chủ gốc không biết địa chỉ của `www.gommoclam.vn` nhưng biết máy chủ nào quản lý `.vn`; máy chủ `.vn` biết máy chủ nào quản lý `gommoclam.vn`; máy chủ có thẩm quyền (authoritative) của `gommoclam.vn` mới giữ bản ghi cuối cùng. Bộ phân giải đệ quy (recursive resolver), thường của nhà mạng, làm toàn bộ việc hỏi và lưu kết quả vào bộ nhớ đệm trong thời gian TTL (time to live) ghi trong bản ghi. Đoạn mã dưới đây mô phỏng bằng từ điển, không gọi mạng.

The root server does not know the address of `www.gommoclam.vn` but knows which servers run `.vn`; the `.vn` server knows which server runs `gommoclam.vn`; only the authoritative server of `gommoclam.vn` holds the final record. The recursive resolver, usually run by the carrier, does all the asking and keeps the answer in a cache for the TTL (time to live) written in the record. The code below simulates this with dictionaries and makes no network call.

```

ROOT = {"vn": "may-chu-vn"}
TLD = {"may-chu-vn": {"gommoclam.vn": "may-chu-gml"}}
ZONE = {"may-chu-gml": {"www.gommoclam.vn": ("A", "203.0.113.20", 300)}}
cache = {}

def phan_giai(ten, bay_gio):
    if ten in cache and cache[ten][1] > bay_gio:
        return cache[ten][0], ["bộ nhớ đệm"]
    nhan = ten.split(".")
    buoc = ["máy chủ gốc: .%s -> %s" % (nhan[-1], ROOT[nhan[-1]])]
    mien = ".".join(nhan[-2:])
    ms = TLD[ROOT[nhan[-1]]][mien]
    buoc.append("máy chủ .vn: %s -> %s" % (mien, ms))
    loai, ip, ttl = ZONE[ms][ten]
    buoc.append("có thẩm quyền: bản ghi %s %s, TTL %d" % (loai, ip, ttl))
    cache[ten] = (ip, bay_gio + ttl)
    return ip, buoc

for t in (0, 100, 400):
    ip, buoc = phan_giai("www.gommoclam.vn", t)
    print("t =", t, "s:", ip)
    for b in buoc:
        print("    ", b)

```

Kết quả chạy / Output

```

t = 0 s: 203.0.113.20
    máy chủ gốc: .vn -> may-chu-vn
    máy chủ .vn: gommoclam.vn -> may-chu-gml
    có thẩm quyền: bản ghi A 203.0.113.20, TTL 300
t = 100 s: 203.0.113.20
    bộ nhớ đệm
t = 400 s: 203.0.113.20
    máy chủ gốc: .vn -> may-chu-vn
    máy chủ .vn: gommoclam.vn -> may-chu-gml
    có thẩm quyền: bản ghi A 203.0.113.20, TTL 300

```

Lần hỏi đầu (t = 0) đi đủ ba bước. Lần hai (t = 100 giây) còn trong TTL 300 giây nên trả từ bộ nhớ đệm. Lần ba (t = 400 giây) bản ghi đã hết hạn nên hỏi lại. TTL ngắn giúp đổi địa chỉ máy chủ có hiệu lực nhanh nhưng tăng số lần truy vấn; TTL dài thì ngược lại. Trước khi chuyển máy chủ, người vận hành hạ TTL xuống vài phút.

The first lookup (t = 0) takes all three steps. The second (t = 100 seconds) is still inside the 300-second TTL and is answered from the cache. The third (t = 400 seconds) finds the record expired and asks again. A short TTL makes a change of server address take effect quickly but raises the number of queries; a long TTL does the opposite. Before moving servers the operator lowers the TTL to a few minutes.

Bản ghi <i>Record</i>	Chức năng <i>Purpose</i>	Ví dụ cho gommoclam.vn <i>Example for gommoclam.vn</i>
A	Tên miền tới địa chỉ IPv4 <i>Name to an IPv4 address</i>	www: 203.0.113.20
AAAA	Tên miền tới địa chỉ IPv6 <i>Name to an IPv6 address</i>	www: 2001:db8::20
CNAME	Bí danh trỏ sang tên khác <i>Alias pointing to another name</i>	cdn trỏ tới tên do nhà cung cấp CDN cấp <i>cdn points to a name issued by the CDN provider</i>

Bản ghi <i>Record</i>	Chức năng <i>Purpose</i>	Ví dụ cho gommoclam.vn <i>Example for gommoclam.vn</i>
MX	Máy chủ nhận thư của tên miền <i>Mail servers for the domain</i>	Thư tới @gommoclam.vn đi vào máy chủ thư của nhà cung cấp <i>Mail to @gommoclam.vn goes to the provider mail server</i>
NS	Máy chủ tên miền có thẩm quyền <i>Authoritative name servers</i>	Hai máy chủ của nhà đăng ký <i>Two servers of the registrar</i>
TXT	Văn bản xác minh, chống thư giả <i>Verification text, anti-spoofing mail policy</i>	Bản ghi xác minh chủ sở hữu tên miền <i>A record proving domain ownership</i>

Về pháp lý, tên miền quốc gia Việt Nam ".vn" là tên miền cấp cao nhất của Việt Nam và các tên miền cấp dưới do cơ quan quản lý nhà nước cấp quyền sử dụng (Nghị định 147/2024/NĐ-CP, Điều 3 khoản 9). Mọi cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân đều có quyền đăng ký tên miền ".vn" và tên miền quốc tế (Điều 9 khoản 2); việc đăng ký ".vn" thực hiện qua nhà đăng ký và phải nộp lệ phí, phí duy trì theo quy định (Điều 9 khoản 3); tên miền đăng ký trước được xét cấp trước (Điều 9 khoản 4 điểm b). Điều 27 Luật Thương mại điện tử 122/2025/QH15 (hiệu lực 01/7/2026) lấy việc sử dụng tên miền ".vn" làm một dấu hiệu để xác định nền tảng nước ngoài có hoạt động thương mại điện tử tại Việt Nam.

On the legal side, the national domain ".vn" is the top-level domain of Vietnam and its subordinate domains are granted by the state management agency (Decree 147/2024/ND-CP, Article 3, clause 9). Every agency, organisation, business and individual may register a ".vn" domain and an international domain (Article 9, clause 2); ".vn" registration goes through a registrar and requires the registration fee and maintenance fee set by regulation (Article 9, clause 3); a name registered first is considered first (Article 9, clause 4, point b). Article 27 of the E-commerce Law 122/2025/QH15 (in force from 1 July 2026) treats use of the ".vn" domain as one sign that a foreign platform is doing e-commerce in Vietnam.

Tên miền cũng nằm trong hồ sơ quản lý: với website bán hàng có chức năng đặt hàng trực tuyến, chủ quản phải được xác nhận thông báo trước khi vận hành (Nghị định 248/2026/NĐ-CP, Điều 23 khoản 1), và khi đổi tên miền thì phải làm thủ tục sửa đổi, bổ sung thông báo trong 20 ngày làm việc kể từ ngày thay đổi (Điều 23 khoản 3 điểm a). Vì vậy tên miền chọn một lần, dùng lâu dài, không đổi theo từng chiến dịch.

The domain also sits inside the regulatory file: for a shop website with an online ordering function the operator must have its notification confirmed before operating (Decree 248/2026/ND-CP, Article 23, clause 1), and when the domain changes it must file an amendment within 20 working days of the change (Article 23, clause 3, point a). So a domain is chosen once and kept for the long term, not changed with each campaign.

PHẢI THUỘC / MEMORISE — DNS dịch tên miền thành địa chỉ IP bằng chuỗi: bộ phân giải đệ quy, máy chủ gốc, máy chủ TLD, máy chủ có thẩm quyền. Bản ghi A trở IPv4, AAAA trở IPv6, CNAME là bí danh, MX là thư. TTL là thời gian được lưu đệm. Tên miền ".vn"

đăng ký qua nhà đăng ký, đăng ký trước xét cấp trước.

DNS turns a domain name into an IP address through a chain: recursive resolver, root server, TLD server, authoritative server. An A record points to IPv4, AAAA to IPv6, CNAME is an alias, MX is mail. TTL is the time a record may be cached. A ".vn" domain is registered through a registrar, first come first considered.

LỖI HAY GẶP / COMMON MISTAKE — Nhầm bản ghi CNAME với A: CNAME trở tên sang tên khác, không trở trực tiếp tới địa chỉ IP. Đổi bản ghi DNS xong tưởng có hiệu lực ngay trong khi nhiều bộ phân giải còn giữ bản cũ tới hết TTL; khi chuyển website, nên hạ TTL từ trước.

Confusing a CNAME record with an A record: a CNAME points one name to another name, not directly to an IP address. Changing a DNS record and expecting it to apply at once while many resolvers keep the old answer until the TTL ends; before moving a website, lower the TTL in advance.

2.5. HTTP, HTTPS và URL — 2.5. HTTP, HTTPS and URLs

HTTP (HyperText Transfer Protocol) là giao thức tầng ứng dụng để trình duyệt hoặc ứng dụng di động xin tài nguyên từ máy chủ web. Mỗi lượt gồm một yêu cầu (request) và một phản hồi (response). Yêu cầu có dòng đầu ghi phương thức, đường dẫn và phiên bản, tiếp theo là các tiêu đề (header) và có thể có phần thân. Phản hồi có dòng trạng thái kèm mã số, các tiêu đề và phần thân là nội dung trang. HTTP không nhớ gì giữa hai yêu cầu (stateless); giỏ hàng và phiên đăng nhập phải dựa vào cookie hoặc mã phiên do máy chủ cấp.

HTTP (HyperText Transfer Protocol) is the application-layer protocol a browser or mobile app uses to ask a web server for resources. Each exchange is one request and one response. The request starts with a line giving the method, the path and the version, followed by headers and possibly a body. The response has a status line with a numeric code, headers, and a body that is the page content. HTTP remembers nothing between two requests (it is stateless); the cart and the login session must rely on a cookie or a session identifier issued by the server.

Phương thức Method	Dùng để Used to	An toàn / lặp lại được Safe / idempotent	Ví dụ Example
GET	Đọc tài nguyên <i>Read a resource</i>	Có / Có <i>Yes / Yes</i>	Xem trang sản phẩm <i>View a product page</i>
POST	Tạo mới hoặc gửi dữ liệu xử lý <i>Create or submit data for processing</i>	Không / Không <i>No / No</i>	Đặt đơn hàng <i>Place an order</i>
PUT	Thay thế toàn bộ tài nguyên <i>Replace a whole resource</i>	Không / Có <i>No / Yes</i>	Cập nhật toàn bộ hồ sơ khách <i>Update a whole customer record</i>

Phương thức <i>Method</i>	Dùng để <i>Used to</i>	An toàn / lặp lại được <i>Safe / idempotent</i>	Ví dụ <i>Example</i>
PATCH	Sửa một phần tài nguyên <i>Change part of a resource</i>	Không / Không bảo đảm <i>No / Not guaranteed</i>	Đổi số điện thoại <i>Change a phone number</i>
DELETE	Xóa tài nguyên <i>Delete a resource</i>	Không / Có <i>No / Yes</i>	Xóa sản phẩm khỏi giỏ <i>Remove an item from the cart</i>

URL (Uniform Resource Locator) là địa chỉ của một tài nguyên, gồm các phần: lược đồ (scheme: http hoặc https), máy chủ (host) và cổng (port, mặc định 80 với HTTP và 443 với HTTPS), đường dẫn (path), chuỗi truy vấn (query) sau dấu hỏi và mảnh (fragment) sau dấu thăng. Ký tự không dùng được trong URL, kể cả chữ có dấu tiếng Việt, được mã hóa phần trăm (percent-encoding) thành các byte UTF-8 dạng %XX. Đoạn mã dùng `urllib.parse` để tách một URL của `gommoclam.vn`.

A URL (Uniform Resource Locator) is the address of a resource, made of the scheme (http or https), the host and the port (default 80 for HTTP and 443 for HTTPS), the path, the query string after the question mark and the fragment after the hash sign. Characters not allowed in a URL, including Vietnamese letters with diacritics, are percent-encoded as UTF-8 bytes written %XX. The code uses `urllib.parse` to take apart a `gommoclam.vn` URL.

```
from urllib.parse import urlsplit, parse_qs, quote, unquote

url = "https://gommoclam.vn/san-pham/bo-am-chen?mau=lam&sl=2#mo-ta"
p = urlsplit(url)
print(p.scheme, p.hostname, p.port, p.path)
print(parse_qs(p.query), p.fragment)
print(quote("bộ ẩm chén"))
print(unquote("%E1%BB%99%20%E1%BA%A5m"))
print(urlsplit("http://gommoclam.vn:8080/").port)
```

Kết quả chạy / Output

```
https gommoclam.vn None /san-pham/bo-am-chen
{'mau': ['lam'], 'sl': ['2']} mo-ta
b%E1%BB%99%20%E1%BA%A5m%20ch%C3%A9n
bộ ẩm
8080
```

Cổng in ra là None vì URL không ghi cổng; trình duyệt hiểu là 443 với https. Chuỗi truy vấn tách thành từ điển mà mỗi khóa ứng với một danh sách giá trị, vì một khóa có thể lặp lại. Ba chữ "bộ ẩm chén" sau khi mã hóa thành chuỗi %E1%BB%99... cho thấy mỗi chữ có dấu chiếm 2 đến 3 byte UTF-8. URL thân thiện cho SEO nên dùng slug không dấu như "bo-am-chen".

The port prints as None because the URL does not state one; a browser takes it as 443 for https. The query string is split into a dictionary in which each key maps to a list of values, since a key may repeat. The words "bộ ẩm chén" encoded as %E1%BB%99... show that each accented letter takes 2 to 3 UTF-8 bytes. A search-friendly URL should use an unaccented slug such as "bo-am-chen".

Mã trạng thái là số 3 chữ số, chữ số đầu cho biết nhóm: 1xx thông tin, 2xx thành công, 3xx chuyển hướng, 4xx lỗi phía yêu cầu, 5xx lỗi phía máy chủ. Đoạn mã dưới đây dựng thử một yêu cầu thô và in các mã thường gặp bằng `http.HTTPStatus`.

A status code is a 3-digit number whose first digit gives the class: 1xx informational, 2xx success, 3xx redirection, 4xx client error, 5xx server error. The code below builds a raw request and prints the common codes with `http.HTTPStatus`.

```
from http import HTTPStatus

yeu_cau = (
    "GET /san-pham/GML-AT01 HTTP/1.1\r\n"
    "Host: gommoclam.vn\r\n"
    "Accept: application/json\r\n\r\n"
)
dong, *tieu_de = yeu_cau.split("\r\n")
print(dong.split(" "))
print([x for x in tieu_de if x])
for ma in (200, 201, 301, 304, 400, 401, 403, 404, 429, 500, 503):
    st = HTTPStatus(ma)
    print(ma, st.phrase, "| nhóm", ma // 100, "xx")
```

Kết quả chạy / Output

```
['GET', '/san-pham/GML-AT01', 'HTTP/1.1']
['Host: gommoclam.vn', 'Accept: application/json']
200 OK | nhóm 2 xx
201 Created | nhóm 2 xx
301 Moved Permanently | nhóm 3 xx
304 Not Modified | nhóm 3 xx
400 Bad Request | nhóm 4 xx
401 Unauthorized | nhóm 4 xx
403 Forbidden | nhóm 4 xx
404 Not Found | nhóm 4 xx
429 Too Many Requests | nhóm 4 xx
500 Internal Server Error | nhóm 5 xx
503 Service Unavailable | nhóm 5 xx
```

Mã Code	Ý nghĩa Meaning	Tình huống ở website bán hàng Case on a shop website
200	Thành công <i>Success</i>	Mở trang sản phẩm bình thường <i>A product page opens normally</i>
201	Đã tạo mới <i>Created</i>	Máy chủ tạo xong đơn hàng DH2609001 <i>The server finished creating order DH2609001</i>
301	Chuyển hướng vĩnh viễn <i>Moved permanently</i>	Địa chỉ http chuyển sang https <i>The http address moves to https</i>
304	Không đổi, dùng bản đã lưu <i>Not modified, use the stored copy</i>	Trình duyệt dùng lại ảnh đã tải <i>The browser reuses an image it already has</i>
401	Chưa xác thực <i>Unauthorised</i>	Vào trang đơn hàng khi chưa đăng nhập <i>Opening the order page without logging in</i>
403	Bị cấm <i>Forbidden</i>	Khách thường mở trang quản trị <i>A shopper opens the admin page</i>